



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	LERMA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
5321009	BIOTECNOLOGIA Y NANOTECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS		TIPO	OBL.
H. TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM. VI	
H. PRAC. 3.0	5301025			

OBJETIVO(S):

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Conocer los aspectos generales, fundamentos, aplicaciones y potencialidades de la biotecnología de los alimentos, con especial énfasis en la microbiología y biología molecular; aplicando el uso y la modificación de los organismos vivos y sus componentes para obtener materias primas y alimentos importantes en la industria.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

1. Conocer las aplicaciones de la biología molecular en la ciencia y tecnología de los alimentos.
2. Analizar las ventajas y desventajas de los organismos modificados genéticamente utilizados en la industria alimentaria.
3. Conocer y analizar los aspectos regulatorios del uso de las tecnologías emergentes en la producción de alimentos.
4. Conocer desde el uso de las tecnologías tradicionales hasta los procedimientos nanotecnológicos y biotecnológicos actuales en el sector alimentario.
5. Discutir las implicaciones éticas, ecológicas y de salud del uso de las tecnologías emergentes en la producción de alimentos.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 442

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 5321009

BIOTECNOLOGIA Y NANOTECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción.
 - 1.1. Biotecnología antigua.
 - 1.2. Biotecnología clásica.
 - 1.3. Biotecnología moderna.
2. Desarrollo histórico de la modificación genética de los organismos que nos alimentan.
3. Concepto de organismos genéticamente modificados.
4. Tecnología del ADN recombinante aplicada a la producción de alimentos.
5. Aplicaciones de los alimentos modificados genéticamente.
 - 5.1. Bioinsecticidas.
 - 5.2. Tolerancia a factores ambientales y químicos.
 - 5.3. Mejora funcional.
 - 5.4. Vehículos de compuestos de alto valor agregado.
6. Análisis de riesgos ambientales, de salud y económicos.
 - 6.1. Bioseguridad.
 - 6.2. Niveles de contención.
 - 6.3. Evaluación de riesgos de liberación al ambiente.
7. Aspectos regulatorios.
8. Desarrollo de la nanotecnología en la industria de alimentos.
 - 8.1. Micro y nanoencapsulación.
 - 8.2. Purificación de compuestos de alto valor agregado.
 - 8.2.1. Impresión molecular.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

La operación constará de sesiones teóricas en las que se favorecerá el intercambio de experiencias y la construcción colectiva de conocimientos; se explicarán los conceptos fundamentales relacionados con la modificación genética de los organismos vivos, así como sus aplicaciones en la producción de alimentos. En sesiones de laboratorio los alumnos aprenderán las principales técnicas para la identificación de los organismos genéticamente modificados. El profesor promoverá el uso de materiales didácticos como lecturas, fotografías, sitios de la red, y otros, para generar conocimientos



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 142

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 5321009

BIOTECNOLOGIA Y NANOTECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

de alto nivel.

El profesor propondrá escenarios de aprendizaje que permitan al alumno desarrollar estrategias analíticas, críticas, reflexivas y creativas para resolver problemas. Con la guía del profesor se busca que sea el alumno quién indague que la información establezca nexos significativos y construya conocimientos. Estas actividades posibilitan el proceso de aprender a aprender y fortalecen un aprendizaje permanente.

MODALIDADES DE EVALUACION:**EVALUACIÓN GLOBAL:**

Se promoverá la evaluación durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, en los que se considerará el trabajo participativo de los alumnos en la discusión y asimilación de los temas. Los instrumentos de evaluación a utilizar pueden ser diversos y que incluyan herramientas de verificación (evaluaciones periódicas, presentaciones orales, elaboración de ensayos, desempeño en el laboratorio y reportes de prácticas) que permitan tomar decisiones y ponderar el conocimiento y el desempeño de los alumnos durante su proceso formativo.

EVALUACIÓN DE RECUPERACIÓN:

La evaluación de recuperación se llevará a cabo de la siguiente forma: una evaluación global que verificará se cumplan los objetivos de la UEA.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Balbás, P., 2002, De la biología molecular a la biotecnología, Editorial Trillas.
2. Barnum S.R., 1998, Biotechnology: an introduction, Wadsworth Publishing Co. Canada.
3. Demian, A., 1999, Manual of Industrial Microbiology and Biotechnology, American Society for Microbiology, EUA.
4. García Garibay M., Quintero Ramírez R., López Munguía A., 1993, Biotecnología Alimentaria, Editorial Limusa, México.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 442

EL SECRETARIO DEL COLEGIO