



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	LERMA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
5301024	MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM. III	
H.PRAC. 3.0				

OBJETIVO(S):

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Utilizar los fundamentos de microbiología, que rigen la producción de los alimentos e influyen en sus propiedades como inocuidad, propiedades organolépticas y calidad.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

1. Conocer y comprender las relaciones causales que gobiernan los fenómenos de alteración microbiana de los alimentos.
2. Conocer y comprender los fenómenos que dan lugar a la contaminación de los alimentos con patógenos causantes de toxiinfecciones en el ser humano.
3. Conocer y comprender los procesos relacionados con la actividad de los microorganismos útiles en la industria alimentaria.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Panorama general de la microbiología de alimentos.
 - 1.1. Evolución microbiológica de los alimentos.
2. Crecimiento microbiano en alimentos.
 - 2.1. Factores que afectan la vida y muerte de los microorganismos en alimentos.
 - 2.2. Ecología microbiana en sistemas alimenticios.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 2142

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

3. Microorganismos indicadores de calidad y seguridad en alimentos.
 - 3.1. Indicadores de calidad e indicadores de seguridad.
 - 3.2. Microorganismos mesófilos aerobios.
 - 3.3. Coliformes totales, coliformes fecales y Escherichia coli.
 - 3.4. Enterococos.
 - 3.5. Otros microorganismos indicadores en alimentos.
4. Microorganismos en alimentos y agua.
 - 4.1. Microbiota normal.
 - 4.2. Alteración.
 - 4.3. Contaminación.
 - 4.4. Microbiota en diferentes grupos de alimentos:
 - 4.4.1. Carnes.
 - 4.4.2. Lácteos.
 - 4.4.3. Pescado.
 - 4.4.4. Huevo.
 - 4.4.5. Agua.
 - 4.4.6. Conservas.
 - 4.4.7. Comidas preparadas.
5. Técnicas en microbiología de alimentos.
 - 5.1. Métodos rápidos para la cuantificación e identificación de microorganismos en alimentos.
 - 5.2. Métodos inmunológicos.
 - 5.2.1. Serotipificación.
 - 5.2.2. ELISA.
 - 5.2.3. Hemaglutinación.
 - 5.2.4. Separación inmunomagnética.
 - 5.2.5. Otros.
 - 5.3. Métodos moleculares.
 - 5.3.1. Sondas de oligonucleótidos.
 - 5.3.2. Reacción en cadena de la polimerasa. PCR.
 - 5.3.3. Polimorfismos de longitud de fragmentos de restricción. RFLP.
 - 5.3.4. ADN polimórfico amplificado al azar. RAPD.
 - 5.3.5. Polimorfismos de longitud de fragmentos amplificados. AFLP.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

La operación constará de sesiones teóricas y prácticas en las que se favorecerá el intercambio de experiencias y la construcción colectiva de conocimientos; se explicarán los conceptos fundamentales relacionados con los fenómenos y factores que gobiernan las alteraciones microbiológicas de los



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 142

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 5301024

MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS

alimentos ya sea durante su procesamiento, o como consecuencia de la contaminación por microorganismos patógenos. En sesiones de laboratorio los alumnos aprenderán los fundamentos y técnicas para la cuantificación, aislamiento e identificación de microorganismos en alimentos, así como su influencia en las propiedades organolépticas, la inocuidad y la descomposición de los alimentos. El profesor promoverá el uso de materiales didácticos como ejercicios en aula, lecturas seleccionadas, mapas conceptuales, videos y fotografías, sitios de la red, y otros, para favorecer la construcción de conocimientos significativos vinculados con las problemáticas de la producción de alimentos.

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, de tal forma que la información sirva para establecer nexos significativos y construya de esta manera conocimientos útiles para su formación profesional. 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 e incluyen herramientas de verificación (evaluaciones periódicas, presentaciones orales, elaboración de ensayos, desempeño en el laboratorio y reportes de prácticas) lo que permitirá ponderar el conocimiento adquirido y el desempeño de los alumnos durante su proceso formativo.

EVALUACIÓN DE RECUPERACIÓN:

Se admite la evaluación de recuperación global o complementaria.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Adams M. R., Moss M. O., 2008, Food Microbiology, 3rd Edition, RSC Publishing, EUA.
2. Forsythe S.J, 2011, The Microbiology of Safe Food, 2nd Edition, Wiley

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 142

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

4 / 4

CLAVE 5301024

MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS

Blackwell Ed.

3. Hayes P.R., 2013, Food Microbiology and Hygiene, 2nd Edition, Springer Science and Business Media, B.V., EUA.
4. Jay J.M., 2012, Modern Food Microbiology, 5th Edition, AN Aspen Publications, EUA.
5. Ray B., Bhunia A., 2013, Fundamental Food Microbiology, 5th Edition, CRC Press, Taylor and Francis Group, EUA.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 442

EL SECRETARIO DEL COLEGIO