

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE QUÍMICA

PROGRAMAS DE ESTUDIO
OCTAVO O NOVENO SEMESTRE

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|---|
| Asignatura INOCUIDAD ALIMENTARIA | Ciclo TERMINAL Y DE PRE- ESPECIALIZACIÓN | Área MICROBIOLOGÍA | Departamento ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA |
|---|---|-------------------------------------|---|

HORAS / SEMANA

| | | | | |
|-----------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| OPTATIVA | Clave 0156 | TEORÍA 3 h | PRÁCTICA 0 h | CRÉDITOS 6 |
|-----------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|

| | |
|------------------------------------|----------------|
| Tipo de Asignatura: | TEÓRICA |
| Modalidad de la asignatura: | CURSO |

ASIGNATURA PRECEDENTE: Ninguna

ASIGNATURA SUBSECUENTE: Ninguna

OBJETIVO (S):

Evaluar los riesgos físicos, químicos, microbiológicos y alergénicos relacionados con la industria alimentaria y sus medidas de control.

Analizar la importancia de la garantía de inocuidad alimentaria, sus consecuencias económicas y legales y su papel como profesional para lograrla.

Explicar el enfoque de OMS – FAO en cuanto a la inocuidad alimentaria y sus implicaciones en la industria mexicana.

Aplicar conceptos de Ingeniería Sanitaria y de Química al diseño e implementación de programas de sanitización adecuados para cumplir especificaciones industriales.

Diseñar y aplicar medidas preventivas apropiadas para asegurar la inocuidad de los productos alimenticios

Proponer soluciones a problemas de sanidad e inocuidad en la industria alimentaria, específicamente mediante aplicación de GMP y HACCP.

UNIDADES TEMÁTICAS

| NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD | UNIDAD |
|-----------------------------------|---|
| 3 T | 1. FUENTES Y MECANISMOS DE CONTAMINACIÓN 1.1 Cultivo, crianza y captura 1.2 Materia prima 1.3 Proceso 1.4 Productos procesados 1.5 Usuario final |
| 12 T | 2. PRINCIPIOS BÁSICOS DE SANIDAD E INGENIERÍA SANITARIA 2.1 Conceptos de Ingeniería Sanitaria. "Lay out", "Plan maestro de producción", "Lote económico de producción" 2.2 Principios básicos de Sanidad. Proceso. Equipo Sanitario. Almacenamiento. 2.3 Manejo de basura. Tipos. Estrategias. Aspectos legales y ambientales 2.3 Buenas Prácticas Agropecuarias y pesqueras 2.4 Buenas Prácticas de Manufactura ó GMP 2.5 "Prácticas de higiene del personal, Fisiología de la Higiene. |

| | |
|------|--|
| 10 T | 3. DESARROLLO DE PROGRAMAS DE HIGIENE Y SANITIZACIÓN 3.1 Conceptos: Mugre, limpieza, sanitización 3.2 Teorías de limpieza y sanitización 3.3 Métodos de limpieza. Factores: Químico, mecánico, temperatura, tiempo. COP, CIP, OCIP, Presión, espumas, CO₂, otros. 3.4 Detergentes y sanitizantes. Clasificación y aplicación. Criterios de Selección 3.5 Control de plagas. Tipos, estrategias. Manejo integral. |
| 12 T | 4. HERRAMIENTAS DE GARANTÍA DE INOCUIDAD Y SU APLICACIÓN 4.1 Antecedentes. 4.2 Objetivos y características generales de los sistemas más importantes. 4.3 HACCP: Características, objetivos, aplicaciones e importancia actual. 4.4 Problemas y casos en la aplicación de HACCP: 4.4.1 Preliminares para su instalación 4.4.2 Etapas del sistema. 4.4.3 Los riesgos sanitarios: Físicos, químicos, biológicos 4.4.4. Análisis de riesgos, niveles de riesgos y factores asociados. 4.4.5 Detección de los PCC. 4.4.6 Criterios y límites críticos. 4.4.7 Monitoreo de PCC. 4.4.8 Medidas correctivas. 4.4.9 Documentación. 4.4.10 Verificación. 4.5 Acreditaciones y Certificaciones. |
| 8 T | 5. VERIFICACIÓN SANITARIA 5.1 Ámbito legal de las verificaciones 5.2 Secuencia de la verificación 5.3 Tipos y formatos de verificadores 5.4 Puntos a observar en una verificación 5.5 Reglamentación paralela: STPS, SEMARNAT, SAGARPA, SE 5.6 Otras referencias normativas: ISO9000, ISO14000, ISO 22000 5.7 Los servicios de asesoría consultoría. |
| 3 T | 6. INOCUIDAD Y AMBIENTE 6.1 Problemas y políticas que se cruzan. Mercados globales, competitividad. 6.2 El ambiente físico de la planta. Los alrededores. El manejo de efluentes. 6.3 Aspectos legislativos, normativos y programas voluntarios. 6.4 Tendencias. Soluciones que tienen que hacer sinergia. Modelos viables. Agencias, programas, instituciones |

SUMA: 48 T

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Forsythe, S.J. 2007. "Microbiology of Safe Food" Blackwell Science. New York.
2. ICMSF (International Commission on Microbiological Specifications for Foods. 2007. "Ecología Microbiana de los Alimentos". Acribia.
3. Marriot, N. G. 1997. "Principles of Sanitation 2" Van Nostrand R.
4. Roberts, H.R. 2003. "Food Safety" J. Wiley and Sons. New York.
5. Wildbrett, G. "Limpieza y Desinfección en la Industria Alimentaria". Acribia,

España. 2004.

6. **FAO. Codex Alimentarius. Disponible en línea en:**

<http://www.codexalimentarius.org/> y

ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/understanding/Understanding_EN.pdf

7. **Revistas especializadas: Int. Journ. Food Microbiol., Int. Journ. Food Protection, Int. J. Food Res.**

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. **SS. Normas Oficiales Mexicanas de Alimentos (NOM's)**

2. **ICMSF. Disponible a través de <http://www.icmsf.org/>**

3. **Entis, P. 2007. Food Safety: old habits, new perspectives. ASM Press. Washington.**

4. **Heymann, D.L. 2008. Control of Communicable Diseases Manual. APHA, USA.**

5. **McSwane, D., R. Linton, F.FMI & N. Rue. 2004. Essentials of Food Safety and Sanitation (4th Ed.). Prentice Hall, USA.**

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

Exposición del profesor. Participación de alumnos a través de lecturas en revistas especializadas y comentarios de noticias y acontecimientos para comentar lo visto en clase. Seminarios

FORMA DE EVALUAR

Exámenes parciales, participación en clase con información de las lecturas sugeridas. Trabajo de alumnos en equipo, sobre Verificación Sanitaria.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DE QUIENES PUEDEN IMPARTIR LA ASIGNATURA

Profesionistas del área de alimentos que se desempeñen en Inocuidad alimentaria y en Ingeniería Sanitaria aplicada a Alimentos, como asesores o especialistas en la industria o en empresas de consultoría.