

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica Instituto de Ciencias Agrícolas y Facultad de Ingeniería Y Negocios San Quintín (s):
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrónomo e Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario 3. Vigencia del plan 2014-2_
4. Nombre de la unidad de aprendizaje Inocuidad Alimentaria 5. Clave 15630
6. HC: 02 HL: 02 HT: HPC: HCL: HE: 02 CR: 06
7. Etapa de formación a la que pertenece: Terminal
8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria X Optativa ____
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló Dra: Lourdes Cervantes Díaz

Fecha: Agosto 2013

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA

Vo. Bo. Dr. Roberto Soto Ortiz

Cargo: Director del ICA, Mexicali

INSTITUTO DE
CIENCIAS AGRÍCOLAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE INGENIERÍA
Y NEGOCIOS
SAN QUINTÍN

Vo. Bo. Dr. Jesús Salvador Ruíz Carvajal
Cargo: Director de la FINSQ Ensenada

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

La unidad de aprendizaje de inocuidad alimentaria tiene como propósito contribuir a la formación integral en la etapa de formación disciplinaria y área de Biotecnología, del programa de Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario (IBA); Ingeniero Agrónomo (IA) e Ingeniero Agrónomo Zootecnista (IAZ), asimismo guarda relación con las unidades de aprendizaje de Inocuidad de Productos Agrícolas y Trazabilidad de Productos Agropecuarios del programa de IBA; proporcionando los conocimientos, habilidades y actitudes para analizar y valorar la ciencia de la Inocuidad Alimentaria, su importancia como principio rector en la producción de alimentos mediante el conocimiento de la aplicación de las buenas prácticas, sistemas de calidad y puntos de control críticos para evitar problemas de salud pública con actitud creativa, colaborativa, ética y responsable de su sociedad y ambiente.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Analizar la importancia de la Inocuidad Alimentaria como principio rector en la producción de alimentos mediante el conocimiento de la aplicación de las buenas prácticas, sistemas de calidad y puntos de control críticos para evitar problemas de salud pública, atendiendo las demandas de los mercados nacionales e internacionales, con actitud creativa, colaborativa y responsable de su sociedad y ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaboración de portafolio de trabajo que contenga, el índice y todas las actividades (cuestionarios, ensayos, exposiciones y recorridos en empaques y campo.). El portafolio se entregará impreso, el último día de clase marcado en el calendario escolar, atendiendo las siguientes especificaciones para cada actividad:

Ensayos: debe incluir los apartados de: título, introducción, desarrollo del tema y conclusiones; extensión máxima de tres hojas. Sin faltas de ortografía. Entregar en la fecha acordada por el profesor.

Exposiciones: Realizadas en formato PP, que no exceda 10 diapositivas, donde se evaluará dominio del tema seleccionado, claridad, uso de conceptos, lenguaje apropiado en su expresión. La exposición se realizará en fecha acordada por el profesor.

Cuestionarios: Se llevarán resueltos el día de clase, donde se evaluará puntualidad de entrega, dominio del tema y claridad en su respuesta.

Reportes de campo y laboratorio: Se redactarán en formato de ensayo, donde incluya conceptos vistos en clase, observaciones registradas en campo y/o laboratorio, fotografías del recorrido y sin faltas de ortografía.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

1. INTRODUCCIÓN A LA INOCUIDAD ALIMENTARIA (IA)

Explicar el objetivo y conceptos en inocuidad alimentaria, las áreas que apoya y su aplicación mediante la revisión de literatura especializada, para reconocer su importancia en el área agrícola, pecuaria y biotecnológica, con actitud crítica, reflexiva y con respeto al ambiente.

Contenido

3 hrs

Encuadre del curso

- 1.1 Objetivos y metas de la IA.
- 1.2 Origen y estado actual de la IA en el contexto nacional e internacional.
- 1.4 Estrategias para la aplicación de la IA.
- 1.5 Institución SENASICA y SAGARPA.
- 1.6 Terminología: PIA, BPA, BPM, CESVBC, OMS, FAO, HCCP, ISO-9000

V. DESARROLLO POR UNIDADES

2. MARCO JURÍDICO DE SENASICA

Explicar la importancia del SENASICA y entidades organizativas para el funcionamiento y aplicación en materia de Inocuidad Alimentaria a nivel nacional, mediante el conocimiento de leyes orgánicas de la SAGARPA y México, con actitud analítica, participativa, respetuosa hacia los seres humanos y ambiente.

Contenido

4 hrs

- 2.1. Constitución de los Estados Unidos Mexicanos.
- 2.2. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- 2.3. Ley Orgánica de Sanidad Vegetal.
- 2.4. Ley Federal de Sanidad Animal.
- 2.5. Ley Federal de Procedimiento Administrativo.
- 2.6. Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
- 2.7. Reglamento Interior de la SAGARPA.
 - 2.7.1 Existencia Jurídica del SENASICA (Disposiciones).
 - 2.7.2 Acuerdos (declaratoria de zona libre).

V. DESARROLLO POR UNIDADES

3. PROBLEMAS DE SALUD PÚBLICA

Conocer la problemática de salud pública asociados a la falta de calidad de alimentos mediante el estudio de los riesgos físicos, químicos y biológicos durante el proceso de producción de alimentos y su impacto en las actividades agrícolas, pecuarias y procesos biotecnológicos, con actitud analítica, colaborativa, trabajo en grupo y respetuosa del medio.

Contenido

5

hrs

3.1 Falta de calidad del alimento

- Intoxicación (alimentos contaminados por toxinas).
- Infecciones (alimentos contaminados con microorganismos).

3.2 Tipos de riesgos que afectan la salud Pública

3.2.1 Biológicos.

Hongos.
Bacterias.
Protozoarios.
Nematodos.
Virus.

3.2.2 Químicos.

Pesticidas.
Aceites.
Grasas.
Detergentes.
Otros contaminantes.

3.2.3 Físicos.

Vidrio.
Metal.
Plástico.
Madera

V. DESARROLLO POR UNIDADES

4. ENFERMEDADES COMUNES QUE AFECTAN LA SALUD PÚBLICA

Conocer la problemática y costos asociados a las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAs) y su impacto en la economía mundial a través de la discusión y análisis de los principales riesgos biológicos para identificar su control con la implementación de las buenas prácticas agrícolas y su aplicación en las actividades agrícolas, pecuarias y procesos biotecnológicos, con actitud colaborativa, creativa e innovadora y con compromiso social del ambiente.

Contenido

5 hrs

4.1. Costos de las enfermedades transmitidas por los alimentos

4.2. Bacterias transmitidas por los alimentos

4.2.1. *Salmonella*.

4.2.2. *Shigella*.

4.2.3. *Escherichia coli*.

4.2.4. *Cyclospora*.

4.2.5. *Staphylococcus aureus*.

4.2.6. *Listeria monocytogenes*.

4.2.7. *Bacillus cereus*.

4.2.8. *Clostridium*

4.3. Virus transmitidos por los alimentos.

4.3.1. Hepatitis A.

4.3.2. Virus de norwalk.

4.3.3. Rotavirus, Astrovirus, Enterovirus, Parvovirus, Adenovirus y Coronavirus.

4.4. Parásitos asociados a las infecciones humanas.

4.4.1. *Cryptosporidium*.

4.4.2. *Cyclospora*.

4.4.3. *Giardia*.

4.4.4. Helmintos.

4.4.5. Nematodos (*Ascaris lumbricoides*).

4.4.6. Platelminfos (*Fasciola hepática*, especies de cisticercos).

V. DESARROLLO POR UNIDADES

5. ACCIONES DEL PROGRAMA DE INOCUIDAD

Identificar las acciones realizadas durante un programa de inocuidad para garantizar la calidad y sanidad de alimentos mediante el análisis y estudio de las etapas que integra un programa de inocuidad alimentaria con actitud colaborativa, creativa y respeto a la naturaleza.

Contenido

6 hrs

- 5.1. Buenas prácticas agrícolas.
- 5.2. Diagnóstico.
- 5.3. Capacitación.
- 5.4. Asistencia técnica (medidas preventivas).
 - 5.4.1. Historial del suelo.
 - 5.4.2. Uso del agua.
 - 5.4.3. Fertilizantes.
 - 5.4.4. Control de plagas, malezas y enfermedades.
 - 5.4.5. Higiene del empleado.
- 5.5. Capacitación.
- 5.5. Elaboración y uso de bitácoras de trabajo

V. DESARROLLO POR UNIDADES

6. IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO (BPM)

Explicar las necesidades operacionales para la implementación de programas de buenas prácticas de manejo para mantener la inocuidad de los alimentos mediante el análisis y recorridos en empresas de la zona, con actitud analítica, responsable de su sociedad y ambiente.

Contenido

4 hrs

- 6.1. Instalaciones, patios exteriores y manejo de basura y residuos peligrosos.
- 6.2. Limpieza y sanitización del empaque, utensilios y equipos.
- 6.3. Recepción y manejo del producto.
- 6.4. Monitores, registro y control de calidad.
- 6.5. Uso y registro de bitácoras
- 6.5. Higiene del trabajador.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

7. DEFINICIONES OPERACIONALES DE UN SISTEMA DE INOCUIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

Conocer los conceptos y funciones de un análisis de riesgos y puntos críticos de control aplicado en los procesos productivos de alimentos para identificar los límites críticos, control de calidad y trazabilidad para garantizar la inocuidad de los alimentos con actitud analítica, responsable de su sociedad y ambiente.

Contenido

5 hrs

7.1. Punto crítico de control.

7.2. Límite crítico.

7.3. Seguimiento.

7.4. Control.

7.5 Trazabilidad.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1. Visita a empresa	Analizar los procesos de producción de alimentos, mediante la aplicación de medidas de inocuidad Alimentaria, con una actitud, creativa, responsable, ética, comprometida con el medio ambiente y el ser humano	Visitar empresa para observar y documentar la aplicación de las BPA, BPM y BPH en el proceso de producción, cosecha, transporte, manufactura, empackado, almacenaje y envío de alimentos.	Libreta de campo; lápiz; cámara fotográfica.	8 hr
2. Visita a empresa	Registrar los componentes para mantener la inocuidad en alimentos mediante la implementación de las BPA y calidad de exportación a mercado extranjero	Visitar empresa para observar y documentar la aplicación de las BPA, BPM y BPH en el proceso de producción, cosecha, transporte, manufactura, empackado, almacenaje y envío de alimentos, con los con los estándares que rigen los mercados nacionales e internacionales.	Libreta de campo; lápiz; cámara fotográfica.	8 hrs

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Al inicio de clases, el docente expone el encuadre del curso.

El docente funge como facilitador del aprendizaje, utiliza diversas estrategias didácticas en función de la personalidad del grupo e introduce cada uno de los temas con material escrito y audiovisual del curso frente al grupo, resuelve dudas en clase y extra clase, supervisa prácticas y recorridos en campo y motiva a una actitud participativa, de cooperación y trabajo en equipo en el grupo.

El docente evalúa el desempeño en cada unidad mediante la participación activa y autocrítica de los alumnos.

Los alumnos exponen y analizan artículos asignados en cada unidad.

Se realizan foros de discusión de los temas vistos en clase.

Escriben y exponen trabajo final de investigación, con la propuesta de reducción de riesgos físicos, químicos y biológicos en la producción de hortalizas mínimamente procesadas (una hortaliza de interés por cada estudiante)

Realiza investigaciones en bibliotecas y vía Internet para completar información vista en el salón de clase.

Resuelve exámenes parciales.

Entrega de portafolio de trabajo el último día de clase indicado en el calendario oficial escolar.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para acreditar la unidad de aprendizaje es necesario cubrir el 80% de asistencia que indica el estatuto escolar; podrán exentar la materia con el 85% del puntaje final. Asimismo elaboración de:

Exámenes: 10%

Portafolio de evidencias: 50%.

Este debe incluir, cuestionarios (20%), ensayos (20%), exposiciones (20%), reporte de campo (20%) y trabajo final (20%)

Participación activa en clase: 40%.

Se considera actitud participativa, con conocimiento del tema, empleando lenguaje de los términos del tema en análisis, claridad al expresarse, con trato respetuoso hacia sus compañeros de clase.

- El estudiante entregará el **100%** de las tareas, reportes de prácticas, los artículos en revisión, en formato de ensayo, que se discutan en el horario de clases y extra clase.
- Los cuestionarios y ensayos deberán presentarse con **LIMPIEZA**, SIN FALTAS DE **ORTOGRAFIA** Y **PUNTUALIDAD DE ENTREGA** para su aceptación y evaluación.
- Se realizarán tres exámenes parciales durante el curso. Posterior a cada evaluación, docente y alumnos revisarán de manera conjunta los avances del curso.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Avendaño Ruiz, B.D. 2006. La inocuidad alimentaria en México: Las hortalizas frescas de exportación. Publicado por UABC. 89 p.</p> <p>Briz, J. 2004. Agricultura ecológica y alimentación: Análisis y funcionamiento de la cadena comercial de productos ecológicos. Mundi-Prensa.</p> <p>González, H. , Calleja, M. 1998. La exportación de frutas y hortalizas a Estados Unidos de América: Guía para productores. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México.</p> <p>ICMSF (International Commision on Microbiological Specifications for Foods). 1996. Microbiología de los alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 606 p.</p> <p>Mortire, S. HACCP. Enfoque práctico. Acribia. Zaragoza, España. 1996.</p> <p>Pardo González, J.E. 2005. El sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico. (APPCC) en la industria del vino. Mundi-Prensa Libros.</p> <p>Sánchez P. M.T., Pineda, I. 2003. Procesos de elaboración de alimentos y bebidas. Ed. Mundi-Prensa.</p>	<p>Briz, J. 2004. Agricultura ecológica y alimentación: Análisis y funcionamiento de la cadena comercial de productos ecológicos. Mundi-Prensa.</p> <p>López García, J.L. 1999. Calidad alimentaria: Riesgos y controles en la agroindustria. Ed.Mundi-Prensa.</p> <p>FAO/ITC/CTA (2001). World Markets for Organic Fruit and Vegetables - Opportunities for Developing Countries in the Production and Export of Organic Horticultural Products. http://www.fao.org/docrep/004/y1669e/y1669e00.htm</p> <p>FAO (2001). Food Quality and International Trade. Organización de las Naciones Unidas para La Agricultura y la Alimentación, FAO. http://www.fao.org/ag/ags/Agssi/gtz_html.htm</p>