



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Sistemas de Gestión de Calidad e Inocuidad
Clave de la asignatura:	DCC-2508
SATCA¹:	2-2-4
Carreras:	Ingeniería Industrial, Ingeniería en Gestión Empresarial, Licenciatura en Administración, Ingeniería en Administración, Ingeniería en Industrias Alimentarias, Ingeniería Bioquímica

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
Esta asignatura aporta al perfil del ingeniero en industrias alimentarias la capacidad que le permitan integrar conocimientos de gestión de la inocuidad alimentaria con los sistemas más actualizados y modernos que rigen las industrias que permiten la obtención de certificaciones reconocidos a nivel nacional e internacional; con ello se reafirma el conocimiento de la inocuidad alimentaria con una visión general de los actores que participan en la producción de alimentos como sus componentes que depende de ellos, para generar un plan gestión de inocuidad alimentaria; planificando un proceso de documentación y generación de carpetas en la obtención de una certificación que contribuye a fortalecer y generar sólidos conocimientos de la inocuidad alimentaria.

Intención didáctica
La asignatura está integrada por cuatro unidades, cada unidad pretende que el alumno adquiera las herramientas más actualizadas de los sistemas que apliquen la inocuidad alimentaria
Es un sistema en el que la industria alimentaria pone en marcha sistemáticamente medidas de probada eficacia para prevenir la contaminación, se requiere un programa de pre-requisitos para la producción de alimentos con el objetivo de iniciar el proceso de salvaguardar la inocuidad alimentaria.
Los SRRC se definen como las medidas y procedimientos para garantizar que, durante el proceso de producción primaria de vegetales, se aplican óptimas condiciones sanitarias para reducir la contaminación física, química y microbiológica a través de la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA's), Buenas Prácticas de Manejo (BPM), Buenas Prácticas Agrícolas en la actividad de Cosecha (BPCo) o Buen Uso y Manejo de Plaguicidas de Uso Agrícola (BUMP).

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



Las normas de la serie ISO 9000 fueron establecidas por la organización internacional de normalización (ISO) para dar respuesta a una necesidad de las organizaciones, la de precisar los requisitos que debería tener un sistema de gestión de la calidad.

Mientras que las ISO 22000, están diseñadas para ser aplicables a todas las organizaciones en la cadena alimentaria, independientemente de su tamaño y complejidad. Incluye organizaciones directa o indirectamente involucradas en una o más etapas de la cadena alimentaria.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
	Instituto Tecnológico de Zitácuaro	

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none">Incorporar las técnicas de aplicación de las normas y estándares aplicados dentro de la inocuidad alimentaria en todo el proceso de producción, integrando los procesos de verificación y certificación de la inocuidad alimentaria, propone formar profesionales que respondan a las exigencias actuales de la industria alimentaria nacional e internacional.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none">Interpretar y aplicar técnicas de análisis químico, bromatológico y microbiológico.Conocer la tecnología de conservación de alimentos.Conocer, interpretar y utilizar las herramientas estadísticas de control de procesos alimentariosInterpretar la normatividad y legislación vigente aplicableRedacta documentos con terminología técnica, utilizando tecnologías de la información.
--



6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Programa de pre-requisitos para la producción de alimentos.	<ul style="list-style-type: none">1.1. Construcción y distribución de edificios.1.2. Distribución de los locales y del espacio de trabajo.1.3. Servicios –aire, agua y energía.1.4. Eliminación de desechos1.5. Idoneidad de los equipos, limpieza y mantenimiento.1.6. Gestión de los materiales comprados1.7. Medidas para la prevención de la contaminación cruzada1.8. Limpieza y sanitación1.9. Control de plagas1.10. Higiene personal e instalaciones de los empleados1.11. Retrabajo1.12. Procedimientos de retiro de trabajo1.13. Almacenamiento1.14. Información del producto y criterio de los consumidores1.15. Defensa de los alimentos, biovigilancia y bioterrorismo
2	Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC)	<ul style="list-style-type: none">2.1. Definición de SRRC.2.2. POES.2.3. Agua2.4. Buen uso y manejo de agroquímicos (BUMA'S)2.5. SRRC en unidad productiva2.6. SRRC en área de empaque2.7. Auditoria2.8. Capacitaciones y desarrollo de habilidades.
3	ISO 9000	<ul style="list-style-type: none">3.1. Conceptos generales.3.2. Documentación de los sistemas de gestión.3.3. La calidad: concepto, importancia y evolución.3.4. El cliente3.5. Integración de normas ISO 90003.6. Requisitos de la norma UNE-EN-ISO 90013.7. Auditorías de sistemas de la calidad



4	ISO 22000	4.1. Introducción a la norma. 4.2. Beneficios de la implementación. 4.3. Evolución de la ISO 22000. 4.4. Ciclos PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar). 4.5. Mentalidad/auditoría basada en procesos. 4.6. Mentalidad/auditoría basada en riesgos. 4.7. Clausulas principales de la ISO 22000
---	-----------	---

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Programa de pre-requisitos para la producción de alimentos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica (s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> El alumno conoce y aplica los criterios del ISO/TS 22002-1 en la implementación y dirección de una industria alimentaria bajo el enfoque de la inocuidad alimentaria. <p><i>Genérica (s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un análisis de servicios-aire, agua y energía plasmando en una hoja mental para poder compartirlo en el grupo de trabajo Reporte de un análisis basado en la determinar un desecho industrial y planificar su manejo y la eliminación Presentación de mantenimiento y limpieza de un equipo alimentario Investigación de control de plagas en la industria alimentaria Realizar un plan de protección, identificación y trazabilidad de los materiales retrabajados. Realizar una presentación de requisitos del almacenamiento, condición de los vehículos, transportes y contenedores. Investigación documental de defensa de los alimentos, biovigilancia y bioterrorismo. Identificación de actos potenciales de sabotaje, vandalismo y terrorismo, así como las medidas de mitigación
2. Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRRC)	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específicas (s)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Que el alumno identifique los sistemas de reducción de riesgos de contaminación en la producción primaria y desarrolle acciones de mejora continua 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de conceptos generales de SRRRC Realizar una investigación respecto a los POES y realizar una presentación enfrente del grupo Realizar la revisión de la NOM-127-SSA1-1994 y presentar un diagrama de bloques donde integra los elementos del uso del agua Realizar la revisión de la NOM-120-SSA1-1994 y presentar un diagrama de bloques donde



<ul style="list-style-type: none"> Que el alumno identifique los sistemas de reducción de riegos de contaminación en el área de empaque y desarrolle acciones de mejora continua <p><i>Genérica (s)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas Trabajo en equipo 	<p>integra los elementos el buen uso de agroquímicos y fertilizantes</p> <ul style="list-style-type: none"> Realiza una presentación de las necesidades en SRRC en campo de un producto primario Realizar una visita a unidades de producción para aplicar los principios establecidos en los SRRC Realiza una presentación de las necesidades en SRRC área de empaque de un producto primario Realiza una integración en investigación y formulación Investigación de auditoría bajo un esquema de SRRC en campo y/o área de empaque Presentación de una capacitación bajo el esquema de SSRC en campo y/o de área de empaque
3. ISO 9000	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Especifica (s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Que el alumno conozca los principios del ISO 9000 como un estándar reconocido internacionalmente y diseñado para garantizar la calidad alimentaria Que el alumno permita comprender los elementos básicos para implementar y administrar un sistema de gestión de calidad alimentaria <p><i>Genérica (s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas Trabajo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una investigación respecto a la evolución de la ISO 9000 considerar los eventos de éxito en la aplicación del ISO 9000 Realizar una presentación orientado en la implementación de la calidad de acuerdo al ISO 9000 Implementar un mecanismo de generar una auditoria y presentar en clase Realizar una revisión respecto a los principios de la norma ISO 9000 considerar la situación de un proceso de la industria alimentaria
4. ISO 22000	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Especifica (s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Que el alumno conozca los principios del ISO 22000 como un estándar reconocido internacionalmente y diseñado para garantizar la inocuidad alimentaria 	<ul style="list-style-type: none"> Construir Ciclos PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) de acuerdo a un proceso alimentario y realizar una presentación Realizar una revisión respecto a las principios de la norma del ISO 22000, considerar la situación de un proceso de la industria alimentaria



<ul style="list-style-type: none">• Que el alumno permita comprender los elementos básicos para implementar y administrar un sistema de gestión de seguridad e inocuidad alimentaria como se especifica en la norma ISO 22000. <p>Genérica (s):</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas• Trabajo en equipo.	
--	--

8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none">• Generación de un protocolo para establecer un programa de pre requisitos para la producción de alimentos, con el objetivo de establecer las bases para la implementación un sistema de gestión de inocuidad alimentaria.• Generación de un protocolo de inocuidad alimentaria de la industria alimentaria donde apliquen los elementos respecto a los Sistemas de Reducción de Riegos de Contaminación.• Construcción de un protocolo que integre los elementos de ISO 9000 que deben ser considerados para la certificación correspondiente.• Construcción de un protocolo que integre los elementos de ISO 22000 que deben ser considerados para una auditoria y la certificación correspondiente.

9. Proyecto de asignatura

<p>El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:</p> <p>Fundamentación: marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.</p> <p>Planeación: con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.</p>



Ejecución: consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.

Evaluación: es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

El proyecto deberá contemplar la capacidad de conocimiento del funcionamiento del sistema operativo, la selección y aplicación de los métodos y paradigmas y su fundamentación.

10. Evaluación por competencias

- Reporte del estudio de casos.
- Reporte de visitas a productores y empresarios de la región
- Recolección, análisis y presentación de datos
- Reporte de investigaciones documentales.
- Exposición de investigaciones documentales.
- Evaluaciones de conocimientos

11. Fuentes de información

1. Hal King and Wendy Bedale. (2017). Hazard Analysis and Risk-Based Preventive Controls. Improving Food Safety in Human Food Manufacturing for Food Businesses. 1st Edition. Elsevier, Prensa Académica. ISBN: 978-0-12-809475-4.
2. Patricia Wester. (2017). Hazard Analysis and Risk Based Preventive Controls. Building a (Better) Food Safety Plan. 1st Edition. Elsevier, Prensa Académica. ISB: 978-0-12-811188-8
3. Huub Lelieveld and Yasmine Motarjemi. (2013). Food Safety Management A Practical Guide for the Food Industry. 1st Edition. Elsevier, Prensa Académica. ISBN: 978-0-12-381504-0
4. Yasmine Motarjemi. (2014). Encyclopedia of Food Safety. 1st Edition. Elsevier, Prensa Académica. ISBN: 978-0-12-378613-5.
5. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (1998). Food Quality and Safety Systems - A Training Manual on Food Hygiene and the Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System. Publishing Management Group, FAO Information Division. ISBN 92-5-104115-6