

ASIGNATURA DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Competencias	Industrializar materias primas, a través de procesos tecnológicos, para producir y conservar alimentos que contribuyan al desarrollo de la región. Dirigir procesos de producción alimentarios, mediante herramientas administrativas y técnicas analíticas, para la optimización de recursos.
2. Cuatrimestre	Quinto
3. Horas Teóricas	23
4. Horas Prácticas	67
5. Horas Totales	90
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	6
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno propondrá un sistema de aseguramiento de calidad sanitaria mediante la aplicación de la normatividad vigente para contribuir a la inocuidad alimentaria.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Principios de inocuidad alimentaria	6	14	20
II. Sistemas de calidad sanitaria	11	24	35
III. Certificaciones específicas	10	25	35
Totales	27	63	90

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010




INOCUIDAD ALIMENTARIA


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	I. Principios de inocuidad alimentaria
2. Horas Teóricas	6
3. Horas Prácticas	14
4. Horas Totales	20
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno determinará la calidad sanitaria mediante los parámetros establecidos en la normatividad vigente para garantizar la inocuidad en los alimentos.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos generales	Describir el marco histórico de la inocuidad. Reconocer los conceptos de inocuidad, contaminación y agente contaminante, en el procesamiento de alimentos. Identificar la normatividad vigente aplicada a la inocuidad alimentaria		Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza
Tipos de contaminación y sus efectos	Reconocer las fuentes de contaminación Física, Química y biológica antes, durante y después del procesamiento de los alimentos.	Realizar un diagnóstico de la inocuidad en un área específica aplicando los conceptos estudiados.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:		
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's)	<p>Reconocer las enfermedades que se transmiten por medio de los alimentos.</p> <p>Reconocer los riesgos por intoxicación e infección, por métodos físicos, químicos y biológicos.</p> <p>Reconocer el efecto de las ETA's sobre la salud.</p> <p>Identificar las medidas de prevención para el control de ETA's.</p>	Realizar un folleto, cartel, o presentación informativa sobre las medidas de prevención para el control de las ETA's, dirigido a personas en contacto con los alimentos.	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad de auto aprendizaje</p> <p>Creativo</p> <p>Razonamiento deductivo</p> <p>Orden y limpieza</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:		
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	

INOCUIDAD ALIMENTARIA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico de la industria alimentaria, presentará un reporte técnico que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none">- Normatividad aplicable- Posibles fuentes físicas, químicas y biológicas de contaminación- Enfermedades y otros efectos en la salud debido a la contaminación de los alimentos- Medidas de control-Conclusiones	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar los conceptos de contaminación, agente contaminante, fuentes de contaminación.2. Identificar el efecto de la contaminación en el alimento y en la salud.3. Analizar las fuentes de contaminación Física, Química y Biológica.4. Determinar las medidas de prevención de las ETA's.	<p>Casos prácticos Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:		
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	


INOCUIDAD ALIMENTARIA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Ejercicios prácticos Equipos colaborativos Estudios de casos	Computadora Internet Casos impresos Material de laboratorio Lupa Imán Criba Normatividad vigente Muestreador

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:		
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	

INOCUIDAD ALIMENTARIA


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	II. Sistemas de calidad sanitaria
2. Horas Teóricas	11
3. Horas Prácticas	24
4. Horas Totales	35
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno propondrá el sistema de calidad sanitaria aplicando la normatividad vigente, para coadyuvar a la inocuidad de los alimentos

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Normatividad aplicable a las buenas prácticas de manufactura en operaciones preliminares, de procesamiento y producto terminado.	<p>Identificar la normatividad vigente de inocuidad alimentaria.</p> <p>Reconocer las fuentes de información oficiales para la consulta de normatividad aplicable a las buenas prácticas en el procesamiento de productos alimenticios. (NOM, NMX, NORMEX, CODEX Alimentarius, FDA)</p> <p>Reconocer la importancia de la normatividad vigente de inocuidad alimentaria.</p>	<p>Seleccionar el tipo de norma aplicable a un proceso alimentario.</p> <p>Aplicar los requisitos de las normas para la manipulación y procesamiento de los alimentos.</p>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad de auto aprendizaje</p> <p>Creativo</p> <p>Razonamiento deductivo</p> <p>Orden y limpieza</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:		
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Sistemas de calidad sanitaria	Identificar los sistemas de calidad sanitaria: BPM, BPA, POES y HACCP. Describiendo su aplicación en: <ul style="list-style-type: none"> - Personal - Instalaciones productivas - Instalaciones sanitarias - Servicios a planta - Equipo, utensilios, envases y materiales - Proceso - Control de plagas - Limpieza - Desinfección 	Realizar un diagnóstico en una empresa alimentaria para identificar el sistema de calidad sanitaria que se requiera. Proponer un sistema de calidad HACCP de un proceso alimentario.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:		
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	

INOCUIDAD ALIMENTARIA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico de la industria alimentaria, presentará un reporte técnico que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none">- Diagnóstico de las condiciones de infraestructura, personal y equipo respecto a la normatividad aplicable.-Propuesta del sistema de calidad HACCP para un proceso alimentario.- Conclusiones.	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar los sistemas de calidad sanitaria.2. Identificar la normatividad vigente al sistema de calidad sanitaria de un proceso alimentario.3. Analizar los requisitos de las normas para el procesamiento de los alimentos.4. Seleccionar el tipo de norma aplicable a un proceso alimentario.	<p>Casos prácticos Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:		
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	


INOCUIDAD ALIMENTARIA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Ejercicios prácticos Equipos colaborativos Estudios de caso	Computadora Microsoft office Internet Impresora Casos impresos Normatividad aplicable Equipo de protección personal Manuales de equipo

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:		
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	

INOCUIDAD ALIMENTARIA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	III. Certificaciones específicas
2. Horas Teóricas	10
3. Horas Prácticas	25
4. Horas Totales	35
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno propondrá el tipo de certificación de acuerdo al cumplimiento de los prerrequisitos y requisitos para garantizar la seguridad alimentaria.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
ISO:22000	Describir los lineamientos de la norma ISO: 22000 vigente y los prerrequisitos.	Realizar POES básicos de sanitización, almacenamiento de sustancias químicas, equipo de limpieza y desinfección, y control de temperaturas en cuartos de almacenamiento.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza
Distintivo H, Cristal, AIB y México calidad suprema	Describir las especificaciones para la obtención de: Distintivo H, distintivo Cristal AIB y México calidad suprema.	Realizar un diagnóstico sobre una de las certificaciones mencionadas y evaluar el cumplimiento de requisitos y prerrequisitos en comedores, comedores industriales, restaurantes y/o procesos de producción.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:		
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	

INOCUIDAD ALIMENTARIA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico de la industria alimentaria, presentará un reporte técnico que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none">- Verificación de los prerrequisitos y requisitos para una certificación-Propuesta para la certificación y su justificación- Resultados y conclusiones	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar los tipos de certificación.2. Analizar los prerrequisitos y requisitos de las certificaciones.3. Proponer el tipo de certificación aplicable.	<p>Casos prácticos Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:		
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	


INOCUIDAD ALIMENTARIA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Ejercicios prácticos Equipos colaborativos Estudios de caso	Computadora Microsoft office Internet Impresora Casos impresos Normatividad aplicable Equipo de protección personal Manuales de equipo

ESPACIO FORMATIVO


Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:		
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	


INOCUIDAD ALIMENTARIA

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA


Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Monitorear los parámetros del proceso a través de métodos estadísticos y técnicas analíticas, para controlar el proceso y cumplir con las especificaciones del producto.</p>	<p>Elabora un informe del monitoreo del proceso que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parámetros y referencia normativas de técnicas analíticas utilizadas - Bitácora de registro de los parámetros del proceso - Análisis estadístico de los datos (media, moda, desviaciones, gráficas de control y regresión lineal) - Interpretación de resultados del análisis estadístico - Resultados y conclusiones
<p>Evaluar el desempeño del proceso mediante el análisis de rendimientos y eficiencia del proceso (materiales, equipo y recursos humanos), para definir acciones de corrección y mejora.</p>	<p>Integra un reporte de la evaluación del desempeño del proceso, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparación de la producción real contra la programada (volumen, tiempo promedio de fabricación, rendimiento, mermas y reproceso), - Funcionamiento del equipo - Desempeño del recurso humano - Niveles de inventario - Producto no conforme - Resultados y conclusiones - Acciones de mejora.
<p>Implementar las condiciones óptimas de manejo de producto terminado mediante especificaciones, metodologías y normas, para conservar las características del producto terminado.</p>	<p>Elabora un reporte de las condiciones del manejo del producto terminado que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características fisicoquímicas y microbiológicas. - Método de conservación elegido. - Parámetros de control de la conservación. - Especificaciones de empaque y embalaje. - Normas para la conservación del producto terminado. - Condiciones de monitoreo para evaluar la vida útil. - Resultados y conclusiones.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:		
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	

Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Analizar materias primas, producto intermedio y terminado mediante técnicas analíticas, para medir y controlar los parámetros de calidad del producto.</p>	<p>Elabora un reporte del análisis de materia prima o producto, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de la Técnica de muestreo utilizada. - Las características fisicoquímicas y microbiológicas de la materia prima o producto. - Técnicas analíticas aplicadas. - Normas relacionadas con el análisis realizado. - Análisis estadístico - Resultados y conclusiones del análisis.
<p>Implementar las condiciones óptimas de manejo de materia prima sin procesar mediante especificaciones, metodologías y normas, para conservar las características de la materia prima.</p>	<p>Elabora un reporte de las condiciones del manejo de la materia prima sin procesar que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características fisicoquímicas y microbiológicas. - Método de conservación elegido. - Parámetros de control de la conservación. - Especificaciones de empaque y embalaje. - Normas para la conservación. - Condiciones de monitoreo para evaluar la vida útil. - Resultados y conclusiones.
<p>Seleccionar alternativas de proceso con base en las características de la materia prima y la normatividad aplicable, para su aprovechamiento óptimo y sustentable.</p>	<p>Realiza un informe técnico sobre alternativas del proceso que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de la materia prima de acuerdo a los resultados de su análisis. - Propuesta de una a tres alternativas de proceso. - Diagrama de flujo del (los) proceso (s) que aplique. - Normatividad relacionada al (los) proceso (s).

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:		
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	


Capacidad	Criterios de Desempeño
Ejecutar procesos de transformación mediante procedimientos y normas, para la obtención de un producto alimenticio.	<p>Realiza un reporte del proceso de producción que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bitácora de proceso (registro de datos). - Rendimientos porcentuales de producto terminado obtenido. - Puntos críticos de control de proceso. - Desviaciones y ajustes del proceso. - Insumos y servicios auxiliares del proceso. - Costo de producción. - Equipo utilizado. - Resultados y conclusiones. - Recomendaciones. - Muestra física del producto terminado.
Desarrollar alternativas de productos y subproductos de acuerdo a las características de la materia prima, procesos tecnológicos e investigación científica, para darle valor agregado y diversificar la gama de productos.	<p>Realiza un proyecto que documente alternativas de productos y/o subproductos, considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de la materia prima y proceso - Características fisicoquímicas y microbiológicas (normatividad aplicable) - Composición nutrimental - Evaluación sensorial - Empaque o envase - Estimación de la vida de anaquel - Diagrama de flujo del proceso y puntos críticos de control - Costo de producción - Ficha técnica del producto terminado (Nombre del producto, imagen, descripción, características fisicoquímicas, sensoriales, nutrimentales y microbiológicas, usos y aplicaciones, condiciones de almacenamiento, presentaciones del producto, tipo de empaque y estimación de fecha de caducidad) - Muestra del prototipo del producto - Conclusiones

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:		
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	


INOCUIDAD ALIMENTARIA

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Juan José Francisco Polledo	(2002)	<i>Gestión de la seguridad alimentaria: análisis de su aplicación efectiva</i>	Madrid	España	Mundi-Prensa
Forsythe SJ and Hayes	(2002)	<i>Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP.</i>	Zaragoza.	España	Acriba
Fries, R	(2004)	<i>Limpieza y desinfección en la industria de la carne</i>	Zaragoza.	España	Acriba
Belem D. Avendaño Ruiz	(2006)	<i>La inocuidad alimentaria en México: las hortalizas frescas de exportación</i>	México, DF	México	Miguel Ángel Porrúa
FAO/OMS	(2002)	<i>Sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos</i>	Roma	Italia	FAO
FAO	(2002)	<i>Gestión de riesgos e inocuidad de los alimentos</i>	Roma	Italia	FAO
José Luis Armendáriz Sanz	(2006)	<i>Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos</i>	Madrid	España	Paraninfo
María Teresa Sánchez y Pineda de las Infantas	(2004)	<i>Procesos de elaboración de alimentos y bebidas</i>	Madrid	España	Mundi-prensa
J. Esqueda	(2009)	<i>Inocuidad en la cadena Alimentaria ISO 22000:2005. La nueva norma parte 3.</i>	Madrid	España	Acribia

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:		
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Erro. E	(2002)	<i>Introducción al Análisis de Puntos Críticos de control</i>	Texas	EUA	Membership International HACCP Alliance
Cruz. A.	(2002)	<i>Inocuidad y Seguridad en la elaboración de alimentos</i>	México	México	Ediciones Balcón

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:		
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	