

FUNDAMENTACIÓN

PERFIL DEL EGRESADO

El alumno egresado de la capacitación de tecnología de los alimentos es un Auxiliar del Ingeniero Químico de los alimentos y está capacitado para llevar a cabo ensayos de naturaleza física, química, microbiológica y organoléptica empleando los métodos correspondientes, con el propósito de realizar la determinación de las propiedades de los alimentos, así como, la elaboración de ellos en el ramo de lácteos, cárnicos frutas y hortalizas, etc.

En resumen el perfil del egresado de la capacitación se establece en:

UN CAMPO DE ACCIÓN ESCENCIAL

La aplicación y desarrollo de la tecnología a los alimentos, considerados como insumos a la Industria.

CUADROS COMPLEMENTARIOS

Aplicar la tecnología a los alimentos para el manejo, conservación, procesamiento, almacenamiento y distribución.

Investigar y desarrollar nuevas fuentes alternativas de alimentación

Utilizar instrumentos industriales y analíticos para la verificación de la calidad total

Desarrollar estrategias de ventas y mercadeo relacionados con la industria alimentaria (comprador/ proveedor)

UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA Y CONTENIDO SINTÉTICO

Introducción a la Ciencia de los Alimentos se imparte al igual que la materia de Higiene y Seguridad Industrial durante el tercer semestre de bachillerato.

Estas dos asignaturas se complementan al proporcionar al alumno los conocimientos básicos de las técnicas de evaluación para los alimentos. En la Introducción a la Ciencia de los Alimentos se aplican los conocimientos tanto de la Química, como los nutrientes de los alimentos, además es una materia antecesora a las Tecnologías de Alimentos que se impartirán en IV, V y VI semestre. En la materia de Higiene y Seguridad Industrial los alumnos conocerán las medidas y procedimientos que garanticen un medio ambiente laboral, acorde con las normas técnicas de la Seguridad e Higiene, tanto a nivel industrial como personal.

CONTENIDO SINTÉTICO:

El alumno aplicará los conocimientos de la química en la preservación de alimentos, conocimiento de sus nutrientes, la tecnología de la evaluación de alimentos, como cereales, frijol, nueces, vegetales, frutas, lácteos, cárnicos, azúcares, chocolate, así como la tecnología aplicada a vinos, cervezas y bebidas alcohólicas.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

OBJETIVOS GENERALES:

Que el alumno adquiera los conocimientos en las áreas de la composición química de algunos alimentos tales como, cereales, vegetales, frutas, carne, productos lácteos. Dichos conocimientos los aplicará en asignaturas posteriores como serían las Tecnologías de Alimentos II, III y IV.

OBJETIVOS INFORMATIVOS:

Se le proporcionará al alumno los conocimientos básicos de química, las herramientas (material de laboratorio), así como la vinculación de la capacitación con la industria, necesarios para la complementación de los conocimientos teóricos de la materia.

OBJETIVOS FORMATIVOS:

Intelectual: El alumno razonará, analizará y deducirá el uso de la Ciencia de los alimentos para la solución de problemas prácticos de la materia

Humano: Organizará la presentación limpia de sus tareas y trabajos, así como también establecerá en una forma ordenada los reportes de las visitas a la industria.

Social: Para la solución de problemas propios de la materia se formarán equipos, lo que ayudará al desarrollo interpersonal

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS GENERALES

Dado que la materia es teórico-práctica, es decir que se desarrollará básicamente en cuatro áreas (aula, laboratorio, visitas a otras instituciones educativas y a la industria del sector regional). Es importante que antes de realizar cada una de estas actividades, se presenten los fundamentos teóricos que los sustenten, además de explicar su contenido, aclarar su objetivo y ubicarlos en el contexto de la unidad y la asignatura; así mismo, habría que hacer recomendaciones pertinentes a los alumnos para la correcta realización de sus reportes y, durante su desarrollo, orientar y supervisar el trabajo de los equipos.

Es conveniente que los alumnos tengan el conocimiento adecuado del tema antes de realizar las visitas o para el desarrollo de sus prácticas, a fin de favorecer su formación, obtener mejores resultados en las determinaciones de sus conclusiones y para lograr una mejor distribución de su tiempo.

Se sugiere al profesor presente a los alumnos algunos ejemplos de aplicación de lo considerado tanto en la práctica como en las visitas, apoyado en situaciones reales de la industria.

La bibliografía que aparecerá al final de cada unidad, señala algunas obras que pueden ser utilizadas por el profesor o bien por el alumno para apoyar los contenidos del programa. Es conveniente que el profesor seleccione y recomiende, en caso necesario, los textos a consultar.

SUGERENCIAS Y LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN

A).- LINEAMIENTOS:

1.- Partiendo de la evaluación como un proceso ligado al de enseñanza-aprendizaje, éste deberá realizarse en sus tres modalidades: La evaluación diagnóstica, que tiene por objeto ubicar el nivel de conocimientos previo que los alumnos poseen al iniciar el programa, unidad o tema de estudio nuevo para ellos; la evaluación formativa, permite al profesor revisar con frecuencia el aprendizaje de los alumnos y hacer posible modificar su metodología de trabajo durante el desarrollo del curso; finalmente, la evaluación sumativa debe permitirle, además de emitir un juicio sobre el aprendizaje de los alumnos, otorgar una calificación.

2.- Respecto a la evaluación sumativa, deben ser considerados los siguientes criterios:

2.1 Se otorgará un porcentaje mínimo del 60 % a la práctica y visita a la industria; el porcentaje final en la integración de la calificación semestral definitiva será determinada por los profesores mediante un acuerdo de academia. Cada uno de los reportes del curso recibirá un porcentaje. Este puntaje, deberá considerar el informe y las conclusiones, así como otros aspectos que determine la academia de profesores de la asignatura, en cuanto al desempeño del alumno.

2.2 La aplicación de por lo menos tres exámenes a lo largo del curso, a fin de explorar en el alumno su conocimiento sobre la fundamentación teórica que sustenta a la práctica, así como aspectos relevantes del desarrollo de éstas. Los exámenes deben de tener un peso de por lo menos un 30% en la configuración de la calificación semestral definitiva. Los contenidos, momentos, tipo de exámenes y el porcentaje definitivo en la integración de la calificación semestral, deberán ser determinados por los profesores a través de un acuerdo de academia.

PROGRAMACIÓN GLOBAL DE CADA UNIDAD

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE LOS ALIMENTOS

OBJETIVO: Conocerá los antecedentes históricos de la ciencia de los alimentos, sus métodos de evaluación, características químicas y los procesos desde su producción hasta su consumo.

CONTENIDO	OBJETIVO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS		
		ACTIVIDADES	APOYOS	EVALUACIÓN
1.1. Antecedentes históricos. 1.1 Definición 1.2 Tecnología de Alimentos 1.2.- Técnicas de la Evaluación 1.2.1 Propiedades organolépticas de los alimentos 1.2.2 Evaluación sensorial 1.3.- Tec. de la Química de los Alimentos 1.3.1 Tec. del agua 1.3.2 Tec. de los	Se conocerán los métodos para evaluar los alimentos, factores y medios para juzgarlos. Identificará las características químicas de los alimentos. Describirá el proceso por el que pasan los alimentos desde su producción hasta su consumo. Conocerá los métodos para tratar a los microorganismos que se encuentran en los alimentos y bebidas	Pasar video sobre antecedentes históricos de la ciencia de los alimentos. Investigación bibliográfica sobre las técnicas de evaluación y propiedades organolépticas de los alimentos. Investigación bibliográfica sobre la química de los alimentos, tecnología desagua, de los carbohidratos, de las fibras, de las proteínas, enzimas y grasas. Trabajar en equipo para realizar un colage sobre la química de los alimentos, el agua.	Cuadernillo Rotafolio. Acetatos. Retroproyector Video. Televisión Tijeras, Revistas, Pegamento.	Sumativa Examen escrito 60% Tareas 20% Participación 20%

<p>carbohidratos 1.3.3 Tec. de fibras alimenticias 1.3.4 Tec. de proteínas 1.3.5 Tec. de enzimas 1.3.6 Tec. de grasas y aceites 1.3.7 Oscurecimiento de los alimentos 1.3.8 Preservación de alimentos</p> <p>1.4.- TECNOLOGÍA DE NUTRIENTES.</p>	<p>Conocerán la tecnología de los nutrientes esenciales para el crecimiento humano y su desarrollo</p>	<p>Con esta información realizar un colage.</p> <p>Investigación bibliográfica y presentación de clase por equipos. sobre los métodos de la preservación de alimentos.</p> <p>Identificará los nutrientes de los alimentos a través de la realización de un resumen.</p>			
--	--	--	--	--	--

PROGRAMACIÓN GLOBAL DE CADA UNIDAD

UNIDAD II:

Tecnología de cereales, semillas, nueces y vegetales.

OBJETIVO: Identificará las características químicas, nutricionales así como los métodos de procesamiento y preservación de cereales, semillas, nueces y vegetales.

CONTENIDO	OBJETIVO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS		
		ACTIVIDADES	APOYOS	EVALUACIÓN
2.1.- Tecnología de cereales 2.1.1 Cereales y gramíneas 2.1.2 Trigo 2.1.3 Maíz 2.1.4 Arroz 2.1.5 Avena 2.1.6 Cebada 2.1.7 Malta y germinación 2.1.8 Sorgo 2.1.9 Cereales para desayuno 2.2.- tecnología del frijol, nueces y semillas 2.2.1 Frijol 2.2.2 Cacahuete 2.2.3 Coco	Identificará las características químicas de los cereales Conocerá los nutrientes que contienen los cereales Conocerá los métodos de preservación y procesamiento de cereales. Identificará las características químicas del frijol, nueces y semillas. Conocerá el contenido calórico y nutricional de las semillas.	Realizará una investigación bibliográfica sobre las características químicas de los cereales. En equipo presentará el tema de los nutrientes que contienen los cereales. Realizará un resumen donde describa los métodos de preservación y procesamiento de cereales. Realizará una investigación bibliográfica	Cuadernillo. Rotafolio, pintarrón o acetatos Realizar encuesta en la escuela de acuerdo a su diseño de evaluación Visita a las Instalaciones del área del taller dentro del centro de estudios	Sumativa Examen escrito 60% Tareas 20% Participación 20%

<p>2.2.4 Algodón 2.2.5 Nueces</p> <p>2.3.- tecnología de los vegetales</p> <p>2.3.1 Raíces y tubérculos 2.3.2 Papas 2.3.3 Chícharos enlatados 2.3.4 Jitomates 2.3.5 Col 2.3.6 Lechuga 2.3.7 Cebolla</p>	<p>Conocerá los métodos para procesar y preservar semillas.</p> <p>Identificará las características químicas de los vegetales.</p> <p>Conocerá los nutrientes que contienen los vegetales.</p> <p>Conocerá los métodos de preservación y procesamiento de vegetales.</p>	<p>sobre las características químicas y nutricionales de las semillas</p> <p>Realizará un resumen donde describa los métodos de preservación y procesamiento de las semillas.</p> <p>Presentación en equipo de los métodos de preservación y procesamiento de vegetales.</p>		<p>Sumativa</p> <p>Examen escrito 60% Tareas 20% Participación 20%</p>
---	--	--	--	--

PROGRAMACIÓN GLOBAL DE CADA UNIDAD.

UNIDAD II: Tecnología de frutas, carnes y aves

OBJETIVO: Identificará las características químicas, nutricionales así como los métodos de procesamiento, preservación y congelamiento de frutas, carne de cerdo, res, cordero y ave.

CONTENIDO	OBJETIVO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS		
		ACTIVIDADES	APOYOS	EVALUACIÓN
3.1.- Tecnología de frutas 3.1.1 Frutas cítricas 3.1.2 Uvas 3.1.3 Duraznos 3.1.4 Piña 3.1.5 Frutas secas	Identificará las características químicas de las diferentes frutas. Conocerá los nutrientes que contienen las frutas. Conocerá los métodos de procesamiento y preservación de las frutas.	Realizar investigación bibliográfica sobre las características químicas, nutrientes y métodos de procesamiento y preservación de frutas. Presentación de clase por equipos sobre el tema los métodos de procesamiento y preservación de las frutas. Investigación bibliográfica sobre la	Manual. Video. Televisión. Hojas de rotafolio. Marcadores. Pintarrón. Cañón.	Sumativa Examen escrito 60% Tareas 20% Participación 20%
3.2.- Tecnología aplicada a la carne 3.2.1 Naturaleza 3.2.2 Clasificación 3.2.3 Carne de res 3.2.4 Carne de cerdo 3.2.5 Carne de cordero 3.2.6 Salchichas 3.2.7 Congelación	Identificará algunos microorganismos que alteran la composición de los alimentos Conocerá la composición			

<p>3.3.- Tecnología aplicada a aves y huevo 3.3.1 Productos avícolas 3.3.2 Procesamiento del huevo</p>	<p>química de la carne de res, cerdo y cordero.</p> <p>Identificará los métodos de preservación y congelación de los productos cárnicos.</p> <p>Conocerá las propiedades nutricionales de la carne y huevo de ave.</p> <p>Identificará los métodos de procesamiento y congelación de la carne de ave.</p>	<p>composición química de la carne de res, cerdo y cordero.</p> <p>Cuadro sinóptico sobre los métodos de procesamiento, preservación y congelación de carne de res, cerdo y cordero.</p> <p>Resumen sobre el contenido nutricional de la carne y huevo de ave.</p> <p>Video sobre el procesamiento de carne de ave.</p>		
--	---	---	--	--

PROGRAMACIÓN GLOBAL DE CADA UNIDAD

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE LOS ALIMENTOS

OBJETIVO: Conocerá los antecedentes históricos de la ciencia de los alimentos, sus métodos de evaluación, características químicas y los procesos desde su producción hasta su consumo.

CONTENIDO	OBJETIVO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS		
		ACTIVIDADES	APOYOS	EVALUACIÓN
<p>4.1.- TECNOLOGÍA APLICADA A PRODUCTOS LÁCTEOS</p> <p>4.1.1 Leche</p> <p>4.1.2 Mantequilla</p> <p>4.1.3 Queso</p> <p>4.1.4 Suero</p> <p>4.1.5 Caseína y caseínas</p>	<p>Identificará los productos derivados de la leche.</p> <p>Conocerá los beneficios nutricionales.</p> <p>Describirá los métodos de procesamiento.</p>	<p>Expondrá por equipos los productos derivados de la leche.</p> <p>Describirá las propiedades nutricionales de los productos lácteos.</p> <p>Visitará empresas dedicadas a la producción y procesamiento de productos lácteos.</p>	<p>Cuadernillo o manual.</p> <p>Televisión video.</p> <p>Retroproyector</p> <p>Acetatos</p> <p>Marcadores</p> <p>Papel bond.</p> <p>cañón</p>	<p>Sumativa</p> <p>Examen escrito 60%</p> <p>Tareas 20%</p> <p>Participación 20%</p>
<p>4.2.- TECNOLOGÍA DE AZÚCARES Y DULCES</p> <p>4.2.1 Producción</p> <p>4.2.2 Fabricación de cacao</p> <p>4.2.3 Fabricación de</p>	<p>Identificará las propiedades químicas de los diferentes azúcares.</p> <p>Conocerá los métodos de procesamiento y conservación del cacao.</p>	<p>A través de un mapa conceptual expondrá las propiedades químicas del azúcar.</p> <p>Investigará los métodos de procesamiento y conservación de azúcares y dulces.</p>		

<p>chocolate 4.2.4 Recubrimientos compuestos</p>	<p>Reconocerá los recubrimientos utilizados en la elaboración de confitura.</p>	<p>Observará físicamente los diferentes recubrimientos utilizados como confituras.</p>			
<p>43.- TECNOLOGÍA DE VINOS, CERVEZA Y BEBIDAS ALCÓHOLICAS 4.3.1 Vinos 4.3.2 Bebidas destiladas 4.3.3 Bebidas carbonatadas</p>	<p>Conocerá la composición química de vinos, bebidas carbonatadas y cerveza. Identificará el proceso de fermentación de bebidas. Describirá el proceso de destilación de bebidas.</p>	<p>Expondrá por equipos la composición química de vinos, bebidas carbonatadas y cerveza. A través de mapa conceptual expondrá el proceso de fermentación de bebidas.</p>			
<p>44.- BEBIDAS CARBONATADAS 4.4.1 Agua de soda 4.4.2 La industria refresquera</p>		<p>Visitará empresas dedicadas a la producción y procesamiento de productos lácteos.</p>			

BIBLIOGRAFÍA

1.- INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

John Hawthorn. Ed. Acribia

2.- ELEMENTOS DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Norman W. Desrosier. C.E.C.S.A.

3.- LA CIENCIA DE LOS ALIMENTOS

N. Potter. EDUTEX, S. A.

COLEGIO DE BACHILLERES PLANTEL LERDO 02

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS I

SEMESTRE

CLAVE

CUARTO

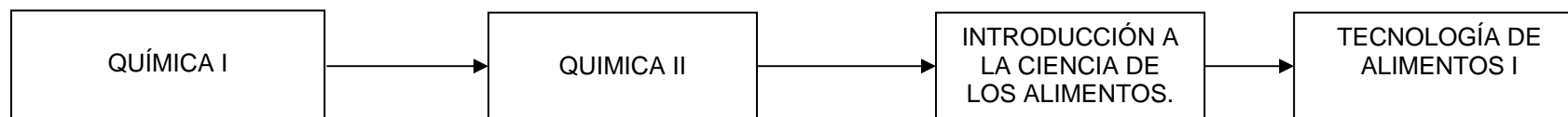
CRÉDITOS: (8)

ASIGNACIÓN DE TIEMPO: 4 horas por semana.

NÚCLEO DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO

CAPACITACIÓN: TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

UBICACIÓN GRÁFICA DE LA ASIGNATURA



FUNDAMENTACIÓN

PERFIL DEL EGRESADO

El alumno egresado de la capacitación de Tecnología de los Alimentos es un Auxiliar del Ingeniero Químico de los Alimentos y está capacitado para llevar a cabo ensayos de naturaleza física, química, microbiológica y organoléptica empleando los métodos correspondientes, con el propósito de realizar la determinación de las propiedades de los alimentos.

En resumen el perfil del egresado de la capacitación se establece en:

UN CAMPO DE ACCIÓN ESCENCIAL

La aplicación y desarrollo de la tecnología a los alimentos, considerados como insumos a la Industria.

CUADROS COMPLEMENTARIOS

Aplicar la tecnología a los alimentos para el manejo, conservación, procesamiento, almacenamiento y distribución.

Investigar y desarrollar nuevas fuentes alternativas de alimentación

Utilizar instrumentos industriales y analíticos para la verificación de la calidad total

Desarrollar estrategias de ventas y mercadeo relacionados con la industria alimentaria (comprador/ proveedor)

UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA Y CONTENIDO SINTÉTICO

Tecnología en Alimentos I, al igual que Microbiología, se imparten en 4º. Semestre, en esta capacitación. Estas dos asignaturas se complementan para proporcionar al alumno los conocimientos básicos de las técnicas de evaluación para los alimentos. En la materia de Tecnología de los Alimentos I, se aplican los conocimientos tanto de la química, como los nutrientes de los alimentos, además es una materia antecesora a las Tecnologías de Alimentos que se impartirán en V y VI semestre.

CONTENIDO SINTÉTICO:

En esta asignatura el alumno conoce la materia, de los productos en proceso y del producto terminado en la industria de alimentos.

El alumno aplicará los conocimientos de la química de los alimentos, la preservación y conocimiento de los nutrientes, de cereales, leguminosas y vegetales.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

OBJETIVOS GENERALES:

Que el alumno adquiera los conocimientos de la composición química y nutricional, así métodos de preservación de los cereales, vegetales, frutas, y leguminosas. Dichos conocimientos los aplicará en asignaturas posteriores como serían las Tecnología de Alimentos II

OBJETIVOS INFORMATIVOS:

Se le proporcionará al alumno los conocimientos básicos de química, las herramientas (material de laboratorio), así como la vinculación de la capacitación con la industria, necesarios para la complementación de los conocimientos teóricos de la materia.

OBJETIVOS FORMATIVOS:

Intelectual: El alumno razonará, analizará y deducirá el uso de la Ciencia de los Alimentos para la solución de problemas prácticos de la materia de Tecnología de los alimentos I

Humano: Organizará la presentación limpia de sus tareas y trabajos, así como también establecerá en una forma ordenada los reportes de las visitas a la industria.

Social: Para la solución de problemas propios de la materia se formarán equipos, lo que ayudará al desarrollo interpersonal.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS GENERALES

Dado que la materia es teórico-práctico, es decir que se desarrollará básicamente en cuatro áreas (aula, laboratorio, visitas a otras instituciones educativas y a la industria del sector regional) . Es importante que antes de realizar cada una de estas actividades, se deberán presentar los fundamentos teóricos que los sustenten, además de explicar su contenido, aclarar su objetivo y ubicarlos en el contexto de la unidad y la asignatura; así mismo, habrá que hacer recomendaciones pertinentes a los alumnos para la correcta realización de sus reportes y, durante su desarrollo, orientar y supervisar el trabajo de los equipos.

Es conveniente que los alumnos tengan el conocimiento adecuado del tema antes de realizar las visitas o para el desarrollo de sus prácticas, a fin de favorecer su formación, obtener mejores resultados en las determinaciones de sus conclusiones y para lograr una mejor distribución de su tiempo.

Se sugiere el profesor presente a los alumnos algunos ejemplos de aplicación de lo considerado tanto en la práctica como en las visitas, apoyado en situaciones reales de la industria.

La bibliografía que aparecerá al final de cada unidad, señala algunas obras que pueden ser utilizadas por el profesor o bien por el alumno para apoyar los contenidos del programa. Es conveniente que el profesor seleccione y recomiende, en caso necesario, los textos a consultar.

SUGERENCIAS Y LIAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN

A).- LINEAMIENTOS:

1.- Partiendo de la evaluación como un proceso ligado al de enseñanza-aprendizaje, éste deberá realizarse en sus tres modalidades: La evaluación diagnóstica, que tiene por objeto ubicar el nivel de conocimientos previo que los alumnos poseen al iniciar el programa, unidad o tema de estudio nuevo para ellos; la evaluación formativa, permite al profesor revisar con frecuencia el aprendizaje de los alumnos y hacer posible modificar su metodología de trabajo durante el desarrollo del curso; finalmente, la evaluación sumativa debe permitirle, además de emitir un juicio sobre el aprendizaje de los alumnos, otorgar una calificación.

2.- Respecto a la evaluación sumativa, deben ser considerados los siguientes criterios:

2.1 Se otorgará un porcentaje mínimo del 60 % a la práctica y visita a la industria; el porcentaje final en la integración de la calificación semestral definitiva será determinada por los profesores mediante un acuerdo de academia. Cada uno de los reportes del curso recibirá un porcentaje. Este puntaje, deberá considerar el informe y las conclusiones, así como otros aspectos que determine la academia de profesores de la asignatura, en cuanto al desempeño del alumno.

2.2 La aplicación de por lo menos tres exámenes a lo largo del curso, a fin de explorar en el alumno su conocimiento sobre la fundamentación teórica que sustenta a la práctica, así como aspectos relevantes del desarrollo de éstas. Los exámenes deben de tener un peso de por lo menos un 30% en la configuración de la calificación semestral definitiva. Los contenidos, momentos, tipo de exámenes y el porcentaje definitivo en la integración de la calificación semestral, deberán ser determinados por los profesores a través de un acuerdo de academia.

PROGRAMACION GLOBAL DE CADA UNIDAD.

UNIDAD I: TECNOLOGÍA DE LA QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS.

OBJETIVO: Que el alumno aplique los conocimientos de la química en la preservación de alimentos, por medio de la práctica en el laboratorio.

CONTENIDO	OBJETIVO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS		
		ACTIVIDADES	APOYOS	EVALUACIÓN
UNIDAD I 1.- TECNOLOGÍA DE LA QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS 1.1. Tecnología del agua 1.2. Tecnología de los carbohidratos 1.3. Tecnología de fibras alimenticias 1.4 Tecnología de proteínas 1.5 Tecnología de enzimas 1.6 Tecnología de grasas y aceites 1.7 Oscurecimiento de los alimentos 1.8 Productos químicos en preservación de alimentos.	Identificará la tecnología de los productos químicos en los alimentos, o los elementos de la química de los alimentos, para comprender lo que sucede en los alimentos desde su producción hasta el consumo. Identificará los microorganismos que se encuentran en los alimentos y bebidas Conocerá la tecnología de los nutrientes esenciales para el crecimiento humano y su desarrollo.	Elaboración de un resumen donde se conocerá la composición química de los diferentes constituyentes alimenticios Trabajo en equipo, realizar una investigación documental acerca de la química de los alimentos. Práctica en las instalaciones del área de taller dentro del centro de estudios.	Cuadernillo. Rotafolio, pintarrón acetatos retroproyector. Marcadores. Instalaciones del área del taller dentro del centro de estudios	Sumativa Examen 20% -Participación 20% -Prácticas 60% Instrumento: Examen escrito. Observación: Práctica en taller o empresa

PROGRAMACIÓN GLOBAL DE CADA UNIDAD

UNIDAD II: Tecnología de cereales.

OBJETIVO: El alumno aplicará los conocimientos de la química en la preservación cereales, obteniendo conocimiento de su composición y nutrientes, por medio de práctica de laboratorio.

CONTENIDO	OBJETIVO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			
		ACTIVIDADES	APOYOS	EVALUACIÓN	
2.- TECNOLOGÍA DE CEREALES 2.1. Cereales y gramíneas 2.2 Trigo 2.3 Maíz 2.4 Arroz 2.5 Avena 2.6 Cebada 2.7 Malta y germinación 2.8 Sorgo.	Conocerá la preservación de cereales. Identificará sus nutrientes. Describirá su composición química. Identificará los beneficios o perjuicios del consumo de cereales.	la de sus su los de	Elaborará un resumen sobre la composición química de los diferentes cereales. Trabajo en equipo y realizar una investigación documental acerca de los beneficios del consumo de cereales Práctica en las instalaciones del área de taller dentro del centro de estudios. Visitas a empresas dedicadas a la producción de cereales.	Cuadernillo. Rotafolio, pintarrón acetatos retroproyector. Marcadores. Instalaciones del área del taller adecuadamente equipado, dentro del centro de estudios	Sumativa Examen 20% Participación 20% Prácticas 60% Instrumento: Examen escrito. Observación: Práctica en taller o empresa

PROGRAMACIÓN GLOBAL DE CADA UNIDAD

UNIDAD III: Tecnología de leguminosas.

OBJETIVO: El alumno aplicará los conocimientos de la química en la preservación de leguminosas, obteniendo conocimiento de su composición y nutrientes, por medio de práctica de laboratorio.

CONTENIDO	OBJETIVO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS		
		ACTIVIDADES	APOYOS	EVALUACIÓN
3.- Tecnología de leguminosas 3.1 Fríjol 3.2 Cacahuate 3.3 Coco 3.4 Algodón 3.5 Nueces	Conocerá la preservación de las leguminosas. Identificará sus nutrientes. Describirá su composición química. Identificará los beneficios o perjuicios de su consumo. Conocerá la importancia calórica de su consumo.	I Investigará bibliográficamente y explicará a través de exposición la preservación de las leguminosas. Práctica en las instalaciones del área de taller dentro del centro de estudios, para identificar nutrientes y composición química de las leguminosas. Visita a empresas dedicadas a la producción y preservación de leguminosas.	Cuadernillo. Rotafolio, pintarrón acetatos retroproyector. Marcadores. Instalaciones del área del taller dentro del centro de estudios	Sumativa Examen 20% - Participación 20% - Prácticas 60% Instrumento: Examen escrito. Observación: Práctica en taller o empresa

PROGRAMACIÓN GLOBAL DE CADA UNIDAD

UNIDAD IV: Tecnología de los vegetales.

OBJETIVO: El alumno aplicará los conocimientos de la química en la preservación de vegetales , obteniendo conocimiento de su composición y nutrientes, por medio de práctica de laboratorio.

CONENIDO	OBJETIVO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS		
		ACTIVIDADES	APOYOS	EVALUACIÓN
<p>4.- TECNOLOGÍA DE LOS VEGETALES</p> <p>4.1 Raíces y tubérculos</p> <p>4.2 Papas</p> <p>4.3 Chícharos enlatados</p> <p>4.5. Jitomates</p> <p>4.6. Col</p> <p>4.7. Lechuga</p> <p>4.7. Cebolla</p>	<p>Identificará y aplicará los métodos de preservación de vegetales.</p> <p>Conocerá los contenidos nutricionales de los vegetales.</p> <p>Identificará su composición química.</p>	<p>Trabajar en equipo y realizar una investigación documental acerca de la química de los vegetales.</p> <p>Visita a una empresa dedicada a la preservación de vegetales.</p> <p>Práctica en las instalaciones del área de taller dentro del centro de estudios para describir los contenidos nutricionales de los vegetales.</p>	<p>Cuadernillo.</p> <p>Rotafolio, Pintarrón</p> <p>Acetatos</p> <p>Retroproyector.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Instalaciones del área del taller dentro del centro de estudios adecuadamente equipada</p>	<p>Sumativa</p> <p>Examen 20% -Participación 20% -Prácticas 60%</p> <p>Instrumento: Examen escrito.</p> <p>Observación: Práctica en taller o empresa</p>

BIBLIOGRAFÍA

1.- INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Hawthorn John. Ed. Acribia

2.- ELEMENTOS DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Desrosier Norman W. C.E.C.S.A.

3.- LA CIENCIA DE LOS ALIMENTOS

Potter N. EDUTEX, S. A.

COLEGIO DE BACHILLERES PLANTEL LERDO 02

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS II
SEMESTRE
QUINTO

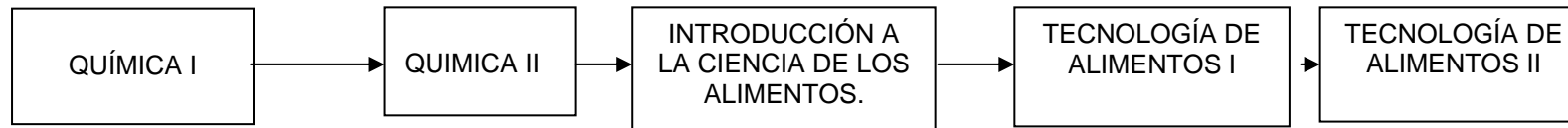
CLAVE

CRÉDITOS: (8)

ASIGNACIÓN DE TIEMPO: 4 horas por semana.

NÚCLEO DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO
CAPACITACIÓN: TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

UBICACIÓN GRÁFICA DE LA ASIGNATURA



FUNDAMENTACIÓN

PERFIL DEL EGRESADO

El alumno egresado de la capacitación de Tecnología de los Alimentos es un auxiliar del Ingeniero Químico de los Alimentos y está capacitado para llevar a cabo ensayos de naturaleza física, química, microbiológica y organoléptica empleando los métodos correspondientes, con el propósito de realizar la determinación de las propiedades de los alimentos, así como, la elaboración de ellos en el ramo de lácteos, cárnicos frutas y hortalizas, etc.

En resumen el perfil del egresado de la capacitación se establece en:

UN CAMPO DE ACCIÓN ESCENCIAL

La aplicación y desarrollo de la tecnología a los alimentos, considerados como insumos a la Industria.

CUADROS COMPLEMENTARIOS

Aplicar la tecnología a los alimentos para el manejo, conservación, procesamiento, almacenamiento y distribución.

Investigar y desarrollar nuevas fuentes alternativas de alimentación

Utilizar instrumentos industriales y analíticos para la verificación de la calidad total

Desarrollar estrategias de ventas y mercadeo relacionados con la industria alimentaria (comprador/ proveedor)

UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA Y CONTENIDO SINTÉTICO

Tecnología de los alimentos II se imparte junto con la materia de Toxicología durante el cuarto semestre de bachillerato, en la especialidad de Tecnología de los alimentos.

Estas dos asignaturas se complementan al proporcionar al alumno los conocimientos básicos de las técnicas de evaluación para los alimentos. En Tecnología de los alimentos II aplican los conocimientos tanto de la química, como de la biología y física, para identificar los nutrientes de las frutas, carne de res, cerdo y cordero, así como de la carne y huevo de ave. además es una materia antecesora a la Tecnología de Alimentos III que se imparte en VI semestre. La materia de Toxicología, aportará a los alumnos los conocimientos sobre los métodos utilizados para detectar toxinas que estos alimentos pueden tener.

CONTENIDO SINTÉTICO:

El alumno aplicará los conocimientos de la química en el procesamiento, preservación y congelamiento frutas, carne de res, cerdo y cordero, así como de la carne de ave. Utilizará los métodos para detectar toxinas en los productos de carne.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

OBJETIVOS GENERALES:

El alumno adquiera conocimiento sobre la composición química de las frutas, carnes y aves, sus nutrientes y la utilización y aplicación de métodos para su procesamiento y congelación.

OBJETIVOS INFORMATIVOS:

Se le proporcionará al alumno los conocimientos básicos de química, las herramientas (material de laboratorio), así como la vinculación de la capacitación con la industria, necesarios para la complementación de los conocimientos teóricos de la materia.

OBJETIVOS FORMATIVOS:

Intelectual: El alumno razonará, analizará y deducirá el uso de la Ciencia de los alimentos para la solución de problemas prácticos de la materia

Humano: Organizará la presentación limpia de sus tareas y trabajos, así como también establecerá en una forma ordenada los reportes de las visitas a la industria.

Social: Para la solución de problemas propios de la materia se formarán equipos, lo que ayudará al desarrollo interpersonal.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS GENERALES

Dado que la materia es teórico-práctico , es decir que se desarrollará básicamente en cuatro áreas (aula, laboratorio, visitas a otras instituciones educativas y a la industria del sector regional) . Es importante que antes de realizar cada una de estas actividades, se deben presentar los fundamentos teóricos que las sustenten, además de explicar su contenido, aclarar su objetivo y ubicarlos en el contexto de la unidad y la asignatura; así mismo, habría que hacer recomendaciones pertinentes a los alumnos para la correcta realización de sus reportes y, durante su desarrollo, orientar y supervisar el trabajo de los equipos.

Es conveniente que los alumnos tengan el conocimiento adecuado del tema antes de realizar las visitas o para el desarrollo de sus prácticas, a fin de favorecer su formación, obtener mejores resultados en las determinaciones de sus conclusiones y para lograr una mejor distribución de su tiempo.

Se sugiere el profesor presente a los alumnos algunos ejemplos de aplicación de lo considerado tanto en la práctica como en las visitas, apoyado en situaciones reales de la industria.

La bibliografía que aparecerá al final de cada unidad, señala algunas obras que pueden ser utilizadas por el profesor o bien por el alumno para apoyar los contenidos del programa. Es conveniente que el profesor seleccione y recomiende, en caso necesario, los textos a consultar.

SUGERENCIAS Y LIAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN

A).- LINEAMIENTOS:

1.- Partiendo de la evaluación como un proceso ligado al de enseñanza-aprendizaje, éste deberá realizarse en sus tres modalidades: La evaluación diagnóstica, que tiene por objeto ubicar el nivel de conocimientos previo que los alumnos poseen al iniciar el programa, unidad o tema de estudio nuevo para ellos: La evaluación formativa, permite al profesor revisar con frecuencia el aprendizaje de los alumnos y hacer posible modificar su metodología de trabajo durante el desarrollo del curso; finalmente, la evaluación sumativa debe permitirle, además de emitir un juicio sobre el aprendizaje de los alumnos, otorgar una calificación.

2.- Respecto a la evaluación sumativa, deben ser considerados los siguientes criterios:

2.1 Se otorgará un porcentaje mínimo del 60 % a la práctica y visita a la industria; el porcentaje final en la integración de la calificación semestral definitiva será determinada por los profesores mediante un acuerdo de academia. Cada uno de los reportes del curso recibirá un porcentaje. Este puntaje, deberá considerar el informe y las conclusiones, así como otros aspectos que determine la academia de profesores de la asignatura, en cuanto al desempeño del alumno.

2.2 La aplicación de por lo menos tres exámenes a lo largo del curso, a fin de explorar en el alumno su conocimiento sobre la fundamentación teórica que sustenta a la práctica, así como aspectos relevantes del desarrollo de éstas. Los exámenes deben de tener un peso de por lo menos un 20% o 30% en la configuración de la calificación semestral definitiva. Los contenidos, momentos, tipo de exámenes y el porcentaje definitivo en la integración de la calificación semestral, deberán ser determinados por los profesores a través de un acuerdo de academia.

PROGRAMACIÓN GLOBAL DE CADA UNIDAD

UNIDAD I: Tecnología de las frutas.

OBJETIVO: El alumno identificará la composición química de las frutas, sus nutrientes y la utilización y aplicación de métodos para su preservación,

CONTENIDO	OBJETIVO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS		
		ACTIVIDADES	APOYOS	EVALUACIÓN
<p>1. Tecnología de las frutas.</p> <p>1.1. frutas cítricas.</p> <p>1.2. Uvas</p> <p>1.3. Duraznos</p> <p>1.4. Piña</p> <p>1.5. Frutas secas.</p>	<p>Conocerá la composición química de las frutas.</p> <p>Identificará los nutrientes.</p> <p>Utilizará y aplicará los métodos adecuados para su preservación.</p>	<p>Elaboración de un ensayo donde se conocerá la composición química de las frutas.</p> <p>Trabajo en equipo y realizar una investigación documental acerca de la química de las frutas.</p> <p>Práctica en las instalaciones del área de taller dentro del centro de estudios utilizando métodos para la preservación de frutas.</p> <p>Conferencia de un especialista en preservación y conservación de frutas.</p>	<p>Cuadernillo.</p> <p>Rotafolio, Pintarrón Acetatos retroproyector. Marcadores.</p> <p>Instalaciones del área del taller dentro del centro de estudios adecuadamente equipado.</p>	<p>Sumativa Y Formativa.</p> <p>Examen 20% Participación 20% Prácticas 60%</p> <p>Instrumento: Examen escrito.</p> <p>Observación: Práctica en taller o empresa</p>

PROGRAMACIÓN GLOBAL DE CADA UNIDAD

UNIDAD 11: Tecnología de cárnicos.

OBJETIVO: El alumno conocerá la clasificación, procesamiento y congelación de cárnicos.

CONTENIDO	OBJETIVO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS		
		ACTIVIDADES	APOYOS	EVALUACIÓN
<p>2.Tecnología de cárnicos.</p> <p>2.1, Naturaleza</p> <p>2.2. Clasificación</p> <p>2.3. Carnes</p> <p>2.3.1 Res.</p> <p>2.3.2 Cerdo.</p> <p>2.3.3 Cordero.</p> <p>2.4. Salchichas</p> <p>2.5. Procesamiento.</p> <p>2.5. Congelación.</p>	<p>Identificará los diferentes tipos de carne.</p> <p>Aplicará los diferentes métodos de procesamiento y congelación de carne de res, cerdo y cordero.</p>	<p>Realizará una investigación bibliográfica individual o en equipo, sobre las características de los diferentes tipos de carne.</p> <p>Visita a empresas procesadoras de carne.</p> <p>Exposición de métodos de procesamiento y congelación de carnes.</p> <p>Demostración práctica de procesamiento de carne de res, cerdo y cordero, en el taller.</p>	<p>Manual o cuadernillo</p> <p>Cañón de Proyector acetatos. Rotafolio. Televisión y video.</p> <p>Taller adecuadamente equipado para práctica de procesamiento de carne.</p>	<p>Sumativa Y Formativa.</p> <p>Examen 20% Participación 20% Prácticas 60%</p> <p>Instrumento: Examen escrito.</p> <p>Observación: Práctica en taller o empresa</p>

PROGRAMACIÓN GLOBAL DE CADA UNIDAD

UNIDAD III: Tecnología aplicada a aves

OBJETIVO: El alumno identificará las propiedades químicas y nutritivas de la carne y huevo de ave, utilizará los diferentes métodos procesamiento y conservación.

CONTENIDO	OBJETIVO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS		
		ACTIVIDADES	APOYOS	EVALUACIÓN
<p>3. Tecnología aplicada a aves.</p> <p>3.1 Productos avícola</p> <p>3.2. procesamiento del huevo.</p>	<p>Identificará los diferentes las características nutritivas de la carne y huevo de ave.</p> <p>Aplicará los diferentes métodos de procesamiento y congelación de carne y huevo de ave.</p>	<p>Realizará una investigación bibliográfica individual o en equipo, sobre las características de los diferentes tipos de carne de ave.</p> <p>Visita a empresas procesadoras de carne de ave.</p> <p>Exposición de métodos de procesamiento y congelación de carne de ave.</p> <p>Demostración práctica de procesamiento de carne de ave en el taller.</p>	<p>Manual o cuadernillo</p> <p>Cañón de Proyector de acetatos.</p> <p>Rotafolio.</p> <p>Televisión y video.</p> <p>Taller adecuadamente equipado para práctica de procesamiento de carne de ave.</p>	<p>Sumativa Y Formativa.</p> <p>Examen 20% Participación 20% Prácticas 60%</p> <p>Instrumento: Examen escrito.</p> <p>Observación: Práctica en taller o empresa</p>

BIBLIOGRAFÍA

1.- INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Hawthorn John. Ed. Acribia

2.- ELEMENTOS DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Desrosier Norman W. C.E.C.S.A.

3.- LA CIENCIA DE LOS ALIMENTOS

Potter N. EDUTEX, S. A.

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN
COLEGIO DE BACHILLERES PLANTEL LERDO 02

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS III
SEMESTRE
Sexto.

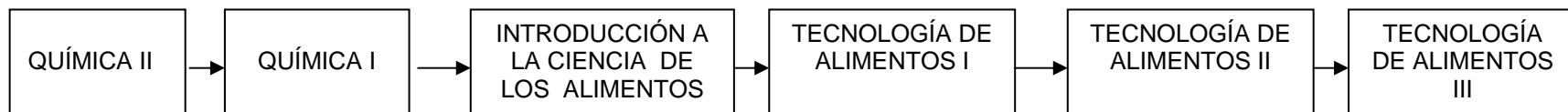
CLAVE

CRÉDITOS: (8)

ASIGNACIÓN DE TIEMPO: 4 horas por semana.

NÚCLEO DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO
CAPACITACIÓN: TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

UBICACIÓN GRÁFICA DE LA ASIGNATURA



FUNDAMENTACIÓN

PERFIL DEL EGRESADO

El alumno egresado de la capacitación de Tecnología de los Alimentos es un Auxiliar del Ingeniero Químico de los Alimentos y está capacitado para llevar a cabo ensayos de naturaleza física, química, microbiológica y organoléptica empleando los métodos correspondientes, con el propósito de realizar la determinación de las propiedades de los alimentos, así como, la elaboración de ellos en el ramo de lácteos, cárnicos frutas y hortalizas, etc.

En resumen el perfil del egresado de la capacitación se establece en:

UN CAMPO DE ACCIÓN ESCENCIAL

La aplicación y desarrollo de la tecnología a los alimentos, considerados como insumos a la Industria.

CUADROS COMPLEMENTARIOS

Aplicar la tecnología a los alimentos para el manejo, conservación, procesamiento, almacenamiento y distribución.

Investigar y desarrollar nuevas fuentes alternativas de alimentación

Utilizar instrumentos industriales y analíticos para la verificación de la calidad total

Desarrollar estrategias de ventas y mercadeo relacionados con la industria alimentaria (comprador/ proveedor)

UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA Y CONTENIDO SINTÉTICO

Tecnología de los Alimentos III se imparte junto con la materia de Administración de la Industria Alimenticia. durante el quinto semestre de bachillerato.

Estas dos asignaturas se complementan al proporcionar al alumno los conocimientos básicos de las técnicas de evaluación para los alimentos. En la introducción a la ciencia de los alimentos se aplican los conocimientos tanto de la química, como los nutrientes de los alimentos, además es una materia antecesora a las tecnologías de alimentos que se impartirán en IV, V y VI semestre, así como las medidas de seguridad y reglamentación de los análisis que se impartirán en seguridad e higien

CONTENIDO SINTÉTICO:

El alumno aplicará los conocimientos de la química en los productos derivados de la leche y aplicará los métodos utilizados en la tecnología de azúcares y dulces, vinos, cerveza, bebidas alcohólicas y carbonatadas.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

OBJETIVOS GENERALES:

Que el alumno adquiera los conocimientos en las áreas de la composición química de productos lácteos, azúcares y dulces, vinos, cerveza y bebidas alcohólicas y carbonatadas.

OBJETIVOS INFORMATIVOS:

Se le proporcionará al alumno los conocimientos básicos de química, las herramientas (material de laboratorio), así como la vinculación de la capacitación con la industria, necesarios para la complementación de los conocimientos teóricos de la materia.

OBJETIVOS FORMATIVOS:

Intelectual: El alumno razonará, analizará y deducirá el uso de la Ciencia de los alimentos para la solución de problemas prácticos de la materia

Humano: Organizará la presentación limpia de sus tareas y trabajos, así como también establecerá en una forma ordenada los reportes de las visitas a la industria.

Social: Para la solución de problemas propios de la materia se formarán equipos, lo que ayudará al desarrollo interpersonal.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS GENERALES

Dado que la materia es teórico-práctico , es decir que se desarrollará básicamente en cuatro áreas (aula, laboratorio, visitas a otras instituciones educativas y a la industria del sector regional) . Es importante que antes de realizar cada una de estas actividades, presentarles los fundamentos teóricos que los sustenten, además de explicar su contenido, aclarar su objetivo y ubicarlos en el contexto de la unidad y la asignatura; así mismo, habría que hacer recomendaciones pertinentes a los alumnos para la correcta realización de sus reportes y, durante su desarrollo, orientar y supervisar el trabajo de los equipos.

Es conveniente que los alumnos tengan el conocimiento adecuado del tema antes de realizar las visitas o para el desarrollo de sus prácticas, a fin de favorecer su formación, obtener mejores resultados en las determinaciones de sus conclusiones y para lograr una mejor distribución de su tiempo.

Se sugiere el profesor presente a los alumnos algunos ejemplos de aplicación de lo considerado tanto en la práctica como en las visitas, apoyado en situaciones reales de la industria.

La bibliografía que aparecerá al final de cada unidad, señala algunas obras que pueden ser utilizadas por el profesor o bien por el alumno para apoyar los contenidos del programa. Es conveniente que el profesor seleccione y recomiende, en caso necesario, los textos a consultar.

SUGERENCIAS Y LIAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN

A).- LINEAMIENTOS:

1.- Partiendo de la evaluación como un proceso ligado al de enseñanza-aprendizaje, éste deberá realizarse en sus tres modalidades: La evaluación diagnóstica, que tiene por objeto ubicar el nivel de conocimientos previo que los alumnos poseen al iniciar el programa, unidad o tema de estudio nuevo para ellos; la evaluación formativa, permite al profesor revisar con frecuencia el aprendizaje de los alumnos y hacer posible modificar su metodología de trabajo durante el desarrollo del curso; finalmente, la evaluación sumativa debe permitirle, además de emitir un juicio sobre el aprendizaje de los alumnos, otorgar una calificación.

2.- Respecto a la evaluación sumativa, deben ser considerados los siguientes criterios:

2.1 Se otorgará un porcentaje mínimo del 60 % a la práctica y visita a la industria; el porcentaje final en la integración de la calificación semestral definitiva será determinada por los profesores mediante un acuerdo de academia. Cada uno de los reportes del curso recibirá un porcentaje. Este puntaje, deberá considerar el informe y las conclusiones, así como otros aspectos que determine la academia de profesores de la asignatura, en cuanto al desempeño del alumno.

2.2 La aplicación de por lo menos tres exámenes a lo largo del curso, a fin de explorar en el alumno su conocimiento sobre la fundamentación teórica que sustenta a la práctica, así como aspectos relevantes del desarrollo de éstas. Los exámenes deben de tener un peso de por lo menos un 30% en la configuración de la calificación semestral definitiva. Los contenidos, momentos, tipo de exámenes y el porcentaje definitivo en la integración de la calificación semestral, deberán ser determinados por los profesores a través de un acuerdo de academia.

PROGRAMACIÓN GLOBAL DE CADA

UNIDAD I: Tecnología aplicada a productos lácteos.

OBJETIVO: El alumno identificará los productos derivados de la leche y aplicará los métodos utilizados en el procesamiento de la leche y sus subproductos.

CONTENIDO	OBJETIVO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS		
		ACTIVIDADES	APOYOS	EVALUACIÓN
1.- Tecnología aplicada a productos lácteos. 1.1. Leche 1.2. Mantequilla. 1.3. Queso 1.4. Suero 1.5. Caseína y caseinatos.	Identificará los productos derivados de la leche. Conocerá sus beneficios nutricionales. Conocerá los métodos de procesamiento. Aplicará los métodos para procesar la leche y sus derivados.	Expondrá por equipos los productos derivados de la leche. Describirá las propiedades nutricionales de los productos lácteos. Realizará una práctica de laboratorio, utilizando los métodos de procesamiento de la leche.. Visitará empresas dedicadas a la producción y procesamiento de lácteos.	Cuadernillo o manual. Televisión y Video, Retroproyector de acetaros Rotafolio Maradores. Papel bond. Cañón. Taller de tecnología de alimentos debidamente equipado.	Sumativa Y Formativa. Examen 20% Participación 20% Prácticas 60% Instrumento: Examen escrito. Observación: Práctica en taller o empresa

PROGRAMACIÓN GLOBAL DE CADA UNIDAD

UNIDAD II: Tecnología aplicada a dulces y azúcares.

OBJETIVO: El alumno identificará las propiedades químicas del azúcar, conocerá y utilizará los métodos para la elaboración de dulces, chocolates y confituras.

CONTENIDO	OBJETIVO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS		
		ACTIVIDADES	APOYOS	EVALUACIÓN
2. Tecnología aplicada a azúcares y dulces. 2.1. Producción. 2.1.1.Fabricación de cacao. 2.1.2.Fabricación de chocolate. 2.2. Recubrimientos compuestos.	Identificará las propiedades químicas de las diferentes azúcares. Conocerá y utilizará los métodos de procesamiento y conservación del cacao. Aplicará los métodos adecuados para la fabricación de chocolate. Reconocerá y elaborará los recubrimientos para la elaboración de confituras.	Expondrá por equipos las propiedades químicas de las diferentes azúcares. Describirá las propiedades nutricionales de las azúcares. Realizará una práctica de laboratorio, utilizando los métodos de procesamiento y conservación del chocolate. Visitará empresas dedicadas a la producción y procesamiento de chocolate y recubrimientos compuestos.	Cuadernillo o manual. Televisión y Video, Retroproyector de acetaros Rotafolio Maradores. Papel bond. Cañón. Taller de tecnología de alimentos debidamente equipado	Sumativa Y Formativa. Examen 20% Participación 20% Prácticas 60% Instrumento: Examen escrito. Observación: Práctica en taller o empresa

PROGRAMACIÓN GLOBAL DE CADA UNIDAD

UNIDAD III: Tecnología aplicada a vinos, cerveza y bebidas alcohólicas.

OBJETIVO: El alumno identificará la composición química de bebidas destiladas, bebidas carbonatadas y vinos e identificará y definirá el proceso de fermentación y destilación

CONTENIDO	OBJETIVO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS		
		ACTIVIDADES	APOYOS	EVALUACIÓN
<p>3. Tecnología de vinos, cerveza y bebidas alcohólicas.</p> <p>3.1. vinos.</p> <p>3.2. Bebidas destiladas</p> <p>3.3. Bebidas carbonatadas.</p> <p>3.3.1. Agua de soda</p> <p>3.3.2. La industria refresquera.</p>	<p>Identificará las propiedades químicas de los vinos, bebidas destiladas y carbonatadas.</p> <p>Conocerá y utilizará los métodos de destilación y fermentación de bebidas..</p> <p>Reconocerá y elaborará los vinos y bebidas destiladas.</p>	<p>Expondrá por equipos las propiedades químicas de las bebidas destiladas y carbonatadas.</p> <p>Realizará una práctica de laboratorio, utilizando los métodos de fermentación y destilación de bebidas.</p> <p>Visitará empresas dedicadas a la producción de bebidas destiladas y carbonatadas.</p>	<p>Cuadernillo o manual.</p> <p>Televisión y Video, Retroproyector de acetaros Rotafolio Maradores. Papel bond. Cañón.</p> <p>Taller de tecnología de alimentos debidamente equipado para prácticas</p>	<p>Sumativa Y Formativa.</p> <p>Examen 20% Participación 20% Prácticas 60%</p> <p>Instrumento: Examen escrito.</p> <p>Observación: Práctica en taller o empresa</p>

BIBLIOGRAFÍA

1.- INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

John Hawthorn. Ed. Acribia

2.- ELEMENTOS DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Norman W. Desrosier. C.E.C.S.A.

3.- LA CIENCIA DE LOS ALIMENTOS

N. Potter. EDUTEX, S. A.

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN
COLEGIO DE BACHILLERES PLANTEL LERDO 02

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:
MICROBIOLOGÍA GENERAL
SEMESTRE
CUARTO

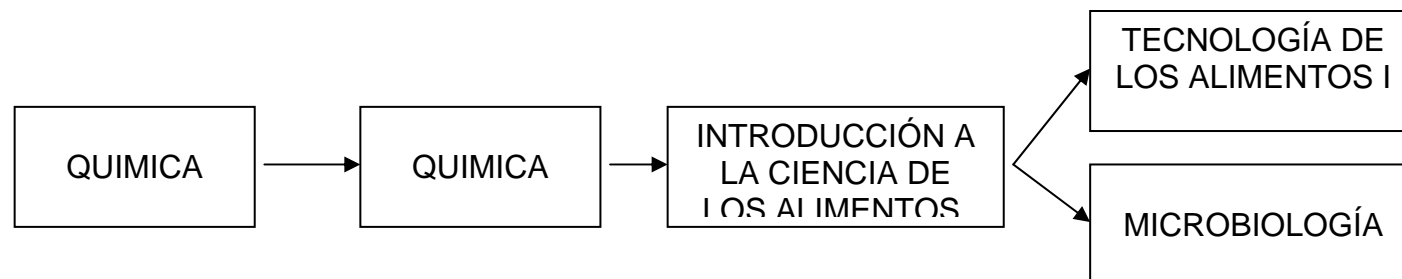
CLAVE

CRÉDITOS: (6)

ASIGNACIÓN DE TIEMPO: 3 horas por semana.

NÚCLEO DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO
CAPACITACIÓN: TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

UBICACIÓN GRÁFICA DE LA ASIGNATURA



FUNDAMENTACIÓN

PERFIL DEL EGRESADO

El alumno egresado de la capacitación de Tecnología de los Alimentos es un Auxiliar del Ingeniero Químico de los Alimentos y está capacitado para llevar a cabo ensayos de naturaleza física, química, microbiológica y organoléptica empleando los métodos correspondientes, con el propósito de realizar la determinación de las propiedades de los alimentos, así como, la elaboración de ellos en el ramo de lácteos, cárnicos frutas y hortalizas.

En resumen el perfil del egresado de la capacitación se establece en:

UN CAMPO DE ACCIÓN ESCENCIAL

La aplicación y desarrollo de la tecnología a los alimentos, considerados como insumos a la Industria.

CUADROS COMPLEMENTARIOS

Aplicar la tecnología a los alimentos para el manejo, conservación, procesamiento, almacenamiento y distribución.

Investigar y desarrollar nuevas fuentes alternativas de alimentación

Utilización de instrumentos industriales y analíticos para la verificación de la calidad total

Desarrollar estrategias de ventas y mercadeo relacionados con la industria alimentaria (comprador/ proveedor)

UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA Y CONTENIDO SINTÉTICO

La materia de Microbiología se imparte junto con la materia de Tecnología de los Alimentos I durante el cuarto semestre de bachillerato, en la capacitación de Tecnología de los Alimentos.

Estas dos asignaturas se complementan al proporcionar al alumno los conocimientos básicos de los microorganismos que se encuentran en alimentos y bebidas de consumo humano, apoyándose en la química y la biología y en la materia de Tecnología de los Alimentos se aplican los conocimientos de la química, física y matemáticas para conocer su composición, nutrientes, métodos de preservación y congelamiento de los alimentos.

CONTENIDO SINTÉTICO:

El alumno aplicará los conocimientos de la química para conocer la composición química así como los nutrientes de los alimentos de consumo humano de la física para conocer las propiedades físicas y materiales de los alimentos, y de la biología para tener conocimiento sobre cómo actúan los alimentos en el organismo.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

OBJETIVOS GENERALES: Obtendrá los conocimientos básicos de los microorganismos que se encuentran en alimentos y bebidas de consumo humano, apoyándose en la química y la biología y en la materia de Tecnología de los Alimentos se aplican los conocimientos de la química, física y matemáticas para conocer su composición, nutrientes, métodos de preservación y congelamiento de los alimentos.

OBJETIVOS INFORMATIVOS:

Se le proporcionará al alumno los conocimientos básicos de los microorganismos que se encuentran en los alimentos y bebidas de consumo humano, las herramientas (material de laboratorio), así como la vinculación de la capacitación con la industria, necesarios para la complementación de los conocimientos teóricos de la materia.

OBJETIVOS FORMATIVOS:

Intelectual: El alumno razonará, analizará la nutrición, crecimiento y control de los microorganismos que se encuentran en alimentos y bebidas de consumo humano.

Humano: Organizará la presentación limpia de sus tareas y trabajos, así como también establecerá en una forma ordenada los reportes de las visitas a la industria.

Social: Para la solución de problemas propios de la materia se formarán equipos, lo que ayudará al desarrollo interpersonal.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS GENERALES

Dado que la materia es teórico-práctica, es decir que se desarrollará básicamente en cuatro áreas (aula, laboratorio, visitas a otras instituciones educativas y a la industria del sector regional). Es importante que antes de realizar cada una de estas actividades, así como presentarles los fundamentos teóricos que los sustenten, además de explicar su contenido, aclarar su objetivo y ubicarlos en el contexto de la unidad y la asignatura; así mismo, habría que hacer recomendaciones pertinentes a los alumnos para la correcta realización de sus reportes y, durante su desarrollo, orientar y supervisar el trabajo de los equipos.

Es conveniente que los alumnos tengan el conocimiento adecuado del tema antes de realizar las visitas o para el desarrollo de sus prácticas, a fin de favorecer su formación, obtener mejores resultados en las determinaciones de sus conclusiones y para lograr una mejor distribución de su tiempo.

Se sugiere el profesor presente a los alumnos algunos ejemplos de aplicación de lo considerado tanto en la práctica como en las visitas, apoyado en situaciones reales de la industria.

La bibliografía que aparecerá al final del programa, señala algunas obras que pueden ser utilizadas por el profesor o bien por el alumno para apoyar los contenidos del programa. Es conveniente que el profesor seleccione y recomiende, en caso necesario, los textos a consultar.

SUGERENCIAS Y LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN

--

A).- LINEAMIENTOS:

1.- Partiendo de la evaluación como un proceso ligado al de enseñanza-aprendizaje, éste deberá realizarse en sus tres modalidades: La evaluación diagnóstica, que tiene por objeto ubicar el nivel de conocimientos previo que los alumnos poseen al iniciar el programa, unidad o tema de estudio nuevo para ellos; la evaluación formativa, permite al profesor revisar con frecuencia el aprendizaje de los alumnos y hacer posible modificar su metodología de trabajo durante el desarrollo del curso; finalmente, la evaluación sumativa debe permitirle, además de emitir un juicio sobre el aprendizaje de los alumnos, otorgar una calificación.

2.- Respecto a la evaluación sumativa, deben ser considerados los siguientes criterios:

2.1 Se otorgará un porcentaje mínimo del 60 % a la práctica y visita a la industria; el porcentaje final en la integración de la calificación semestral definitiva será determinada por los profesores mediante un acuerdo de academia. Cada uno de los reportes del curso recibirá un porcentaje. Este puntaje, deberá considerar el informe y las conclusiones, así como otros aspectos que determine la academia de profesores de la asignatura, en cuanto al desempeño del alumno.

2.2 La aplicación de por lo menos tres exámenes a lo largo del curso, a fin de explorar en el alumno su conocimiento sobre la fundamentación teórica que sustenta a la práctica, así como aspectos relevantes del desarrollo de éstas. Los exámenes deben de tener un peso de por lo menos un 30% en la configuración de la calificación semestral definitiva. Los contenidos, momentos, tipo de exámenes y el porcentaje definitivo en la integración de la calificación semestral, deberán ser determinados por los profesores a través de un acuerdo de academia

PROGRAMACIÓN GLOBAL DE CADA

UNIDAD I: Introducción a la microbiología.

OBJETIVO: Que el alumno conozca la historia de la microbiología, que identifique el proceso de nutrición, crecimiento y control de los microorganismos.

CONTENIDO	OBJETIVO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS		
		ACTIVIDADES	APOYOS	EVALUACIÓN
<p>1.1.- Introducción a la microbiología</p> <p>1.1 Historia y ámbito</p> <p>1.1.2 Estructura microbiana</p> <p>1.1.3 Función de la célula procariota</p> <p>1.1.4 Función de la célula eucariota</p> <p>1.2.- Nutrición, crecimiento y control de los microorganismos</p> <p>1.2.1 Nutrición microbiana</p> <p>1.2.2 Crecimiento microbiano</p> <p>1.2.3 Control de los microorganismos por agentes físicos y químicos.</p>	<p>Conocerá el objeto de estudios de la microbiología.</p> <p>Describirá el proceso de nutrición, crecimiento y control de los microorganismos.</p> <p>Analizará la estructura y función de las células procariota y eucariota.</p>	<p>Elaborar un glosario de los términos microbianos utilizados en la unidad.</p> <p>Activar los conocimientos previos sobre la célula.</p> <p>Exponer por equipos la estructura microbiana.</p> <p>Elaborar un mapa conceptual con las características de las células procariota y eucariota.</p> <p>Realizar actividades experimentales que muestren el objeto de estudio de la microbiología.</p>	<p>Retroproyector de acetatos</p> <p>Rotafolio</p> <p>Marcadores.</p> <p>Papel bond.</p> <p>Cañón.</p> <p>Taller de tecnología de alimentos debidamente equipado.</p>	<p>Sumativa Y Formativa.</p> <p>Examen 20% Participación 20% Prácticas 60%</p> <p>Instrumento: Examen escrito.</p> <p>Observación: Práctica en taller o empresa</p>

PROGRAMACIÓN GLOBAL DE CADA

UNIDAD I: Metabolismo microbiano.

OBJETIVO:				
CONTENIDO	OBJETIVO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS		
		ACTIVIDADES	APOYOS	EVALUACIÓN
2.1.- Metabolismo microbiano 2.1.1 Metabolismo: energía y enzimas 2.1.2 Metabolismo: producción de energía 2.1.3 Metabolismo: uso de la energía en biosíntesis 2.1.4 Metabolismo: Síntesis de ácidos nucleicos y proteínas 2.1.5 Metabolismo: regulación enzimática	Identificará el matabolismo microbiano de acuerdo a los diferentes procesos de obtención de energía.	Elaborar glosario de términos utilizados en la unidad. Describir y explicar los diferentes tipos de metabolismos microbianos. Explicar la relación entre los metabolismos de energía y enzima, producción de energía, energía de biosíntesis, síntesis de a.n. y proteínas y regulación de enzimática. Práctica de laboratorio.	Cuadernillo. Retroproyector de acetatos Rotafolio Marcadores. Papel bond. Taller de tecnología de alimentos debidamente equipado.	Sumativa Y Formativa. Examen 20% Participación 20% Prácticas 60% Instrumento: Examen escrito. Observación: Práctica en taller o empresa

PROGRAMACIÓN GLOBAL DE CADA

UNIDAD I: La diversidad del mundo microbiano

OBJETIVO:				
CONTENIDO	OBJETIVO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS		
		ACTIVIDADES	APOYOS	EVALUACIÓN
3.1.- La diversidad del mundo microbiano 3.1.1 Taxonomía microbiana 3.1.2 Archae 3.1.3 Bacterias: deinococos y gramnegativas no protoebacterias 3.1.4 Bacterias: proteobacterias 3.1.5 Bacterias: grampositivas con bajo contenido en G+C 3.1.6 Bacterias: grampositivas con alto contenido en G+C 3.1.7 Hongos, mohos mucosos y mohos acuáticos 3.1.8 Algas 3.1.9 Protozoos	Reconocerá la taxonomía del mundo microbiano. Describirá y analizará cada una de las características de este microorganismo	Elaborar glosario de términos utilizados en la unidad. Exposición de clase en equipo sobre el tema: Estructura, composición y función de las proteínas. Ilustrar con dibujos, fotografías o videogramas, las diferentes bacterias, hongos, mohos, algas y protozoos. Realizar actividades experimentales en el laboratorio para conocer las bacterias.	Retroproyector de acetatos Rotafolio Marcadores. Papel bond. Cañón. Taller de tecnología de alimentos debidamente equipado.	Sumativa Y Formativa. Examen 20% Participación 20% Prácticas 60% Instrumento: Examen escrito. Observación: Práctica en taller o empresa

PROGRAMACIÓN GLOBAL DE CADA

UNIDAD I: Genética microbiana

OBJETIVO:					
CONTENIDO	OBJETIVO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			
		ACTIVIDADES	APOYOS	EVALUACIÓN	
4.1.- Genética microbiana 4.1.1 Principios generales 4.1.2 Recombinación y plásmidos 4.1.3 Tecnología del DNA recombinante 4.1.4 NATURALEZA DE LAS ASOCIACIONES SIMBÓTICAS 4.1.5 Comensalismo, mutualismo y microbiota normal del cuerpo humano 4.1.6 Parasitismo, patogenicidad y resistencia.	Conocer la naturaleza y los mecanismos de transmisión de caracteres hereditarios de los microorganismos Identificar el parasitismo y la capacidad de producir enfermedades de algunos microorganismos.	Elaborar glosario de términos utilizados en la unidad. Exponer clase en equipo sobre el tema la Genética microbiana. Pasar video sobre la genética microbiana. Explicar la naturaleza simbiótica del cuerpo humano. Elaborar un mapa conceptual sobre la naturaleza del parasitismo, patogenicidad, y Resistencia. Realizar una práctica de laboratorio.	Televisión y video, Retroproyector de acetatos Rotafolio Marcadores. Papel bond. Cañón. Taller de tecnología de alimentos debidamente equipado.	Sumativa Y Formativa. Examen 20% Participación 20% Prácticas 60% Instrumento: Examen escrito. Observación: Práctica en taller o empresa	

BIBLIOGRAFÍA

1.- INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

John Hawthorn. Ed. Acribia

2.- ELEMENTOS DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Norman W. Desrosier. C.E.C.S.A.

3.- LA CIENCIA DE LOS ALIMENTOS

N. Potter. EDUTEX, S. A

COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE DURANGO
Plantel Lerdo 02

Capacitación:

Tecnología de los alimentos

Materia: Toxicología de los alimentos
Catedrático: Ing. Fernando Mejía Torres
Área: Ciencias Naturales
Semestre: Quinto
Actividad académica: Curso - Laboratorio
Horas efectivas:

INTRODUCCIÓN:

El conocimiento de toxicología en alimentos para los estudiantes en tecnología de los alimentos es necesario para propiciar una amplia participación en el proceso – aprendizaje, conocer que en los últimos años ha adquirido especial interés el conocimiento de la toxicidad crónica o cancerígena de muchos alimentos. En ciertos casos existen indicios de que pueda haber una relación entre el tipo de alimentación y la aparición de una enfermedad. Este programa relaciona al alumno con conocimientos que tengan que ver con la vida cotidiana y el medio que lo rodea. El estudiante desarrollará la investigación de cuestiones teóricas que le darán elementos de comprensión y estudio al gran número de preguntas todavía pendientes para un conocimiento más amplio de las sustancias tóxicas que contienen algunos alimentos.

OBJETIVO GENERAL:

Lograr el aprendizaje significativo de toxicología en alimentos mediante la transmisión de conocimientos teóricos – prácticos.

OBJETIVOS INFORMATIVOS:

Desarrollar en el estudiante los elementos que le permitan apreciar y evaluar las aplicaciones adicionales que pueden tener los conocimientos o habilidades adquiridos.

OBJETIVOS FORMATIVOS:

Propiciar el trabajo en equipo, promoviendo la responsabilidad, la actitud crítica, la toma de decisiones y la capacidad de análisis. Cumplir con la transmisión y consolidación de nuevos conocimientos que capaciten para desarrollar habilidades en el área de toxicología.

EVALUACIÓN:

Al término de cada unidad maestro y alumnos revisarán conjuntamente lo aprendido de cada tema correspondiente, la evaluación será constante durante el avance del curso para ir verificando el cumplimiento de los objetivos planteados. Se evaluará el desempeño de cada estudiante observando sus habilidades, destreza y cumplimiento del curso-laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA:

1.- Ernst Lindner “ Toxicología de los alimentos “ Editorial Georg Thieme Verlag

ENFOQUE:

El presente curso de toxicología soporta la selección del conocimiento que fomenta las habilidades y manipulación de la información para que el estudiante logre un aprendizaje de los conceptos y que se desarrolle de manera integral.

ENCUADRE:

- 1.- Presentación de participantes
- 2.- presentación de programa
- 3.- Compromiso grupal

UNIDAD I

- 1.1 Introducción y generalidades de la toxicología
- 1.2 Antecedentes históricos
- 1.3 Conceptos elementales para el estudio de toxicología
- 1.4 Clasificación de tóxicos en alimentos

UNIDAD II

2.0 Sustancias tóxicas en los alimentos naturales y en los condimentos

- 2.1 Hemoaglutininas en las judías
- 2.2 Inhibidores de las proteasas en las hortalizas
- 2.3 Saponinas
- 2.4 El "favismo" debido al consumo de habas
- 2.5 Alimentos y aditivos que contienen cianhídrico
- 2.6 Vegetales que contienen sustancias bociógenas
- 2.7 Nitratos
- 2.8 Sustancias que retardan el crecimiento
- 2.9 Solanina en las patatas
- 2.10 Gosipol en la semilla de algodón
- 2.11 Aminas biogenas en el queso
- 2.12 Aceites esenciales
- 2.13 Sustancias tóxicas en los vinos
- 2.14 Aceites esenciales en las bebidas alcohólicas
- 2.15 Sustancias tóxicas en los hongos comestibles
- 2.16 Cafeína y teofilina en el café y té
- 2.17 Compuestos orgánicos de selenio en el coco
- 2.18 Hipervitaminosis A
- 2.19 Hipervitaminosis D

2.20 Sustancias que bloquean a la vitamina B

UNIDAD III

3.0 Alimentos y estimulantes de origen animal

3.1 Toxinas en ostras

3.2 Toxinas en el pez espinoso

3.3 Intoxicaciones por peces

UNIDAD IV

4.0 Intoxicaciones alimenticias a causa de preparación inadecuada (Metabolitos de los mohos con acción tóxica)

4.1 Aflatoxinas

4.2 Ocratoxinas

4.3 Sustancias tóxicas del Penicillium

4.4 Sustancias tóxicas del Fusarium

4.5 Sustancias tóxicas del claviceps

UNIDAD V

5.0 Contaminaciones bacterianas en los alimentos

5.1 Tóxina botulínica

5.2 Toxinas de enterobacterias

5.3 Tóxicas de Staphylococcus aureus

5.4 Tifoidea

5.5 Disentería bacilar

UNIDAD VI

6.0 Tóxicos que se originan durante la preparación o almacenaje de los alimentos

- 6.1 Calefacción y oxidación de las grasas
- 6.2 Productos de tueste
- 6.3 Cancerígenos en alimentos ahumados
- 6.4 Envenenamiento con sales de zinc
- 6.5 Iones de metales pesados en agua de bebida y en los alimentos

UNIDAD VII

7.0 Aditivos alimenticios

- 7.1 Colorantes
- 7.2 Conservadores
- 7.3 Saborizantes
- 7.4 Aditivos
- 7.5 Sustancias empleadas en agricultura y cría de animales, cuyos residuos pueden pasar a los alimentos.

UNIDAD VIII

8.0 Alergias alimenticias

METODOLOGÍA DEL TRABAJO:

El curso se llevará a cabo mediante la entrega de trabajos de investigación y exposición por equipo del tema proporcionado y al final de la exposición los participantes de los equipos y el profesor darán un resumen, análisis y conclusión, propiciando una discusión grupal y/o debate dinámico para poder evaluar clase por clase los resultados del aprendizaje. Al iniciar la siguiente sesión siempre se retoman los temas anteriores al azar para reforzar los conocimientos del alumno, ya que estos temas son consecutivos. Cada lunes se entregará una investigación de la semana en cuestión sobre algún acontecimiento o aportación importante de periódicos, revistas de investigación, televisión, internet, etc.

El reporte de dicha aportación científica se entregará con una **OPINIÓN PERSONAL** sobre la noticia analizada, éste será **SÓLO** concerniente a la materia. Se proporcionará bibliografía básica y específica para orientar la investigación de los temas.

NOTA: Todas las tareas, cuestionarios, investigaciones, etc. Serán entregados sólo a máquina o en computadora.

ACREDITACIÓN:

- Mínimo 80 % de asistencias a clases
- 50% teoría y 50 % tareas e investigaciones
- Entregar en fechas señaladas trabajos, tareas y reportes debidamente estructurados en contenido y metodología solicitada
- Calificación mínima aprobatoria 6.0

CRITERIOS PARA LA CALIFICACIÓN DEL CURSO

- | | |
|-----------------------------|------|
| • Participación individual | 15 % |
| • Tareas | 20 % |
| • Desempeño durante el sem. | 20 % |
| • Examen | 45 % |

COMPILACIÓN Y ELABORACIÓN.

ING. FERNANDO MEJIA.

ING. LUIS A. SANCHEZ.

ING. LETICIA MORENO.

ING. CARIDAD STHENS.

LIC. GUADALUPE LOZANO.

DOCENTES DEL COLEGIO DE BACHILLERES PLANTEL LERDO.

AGOSTO 2005