DISEÑO CURRICULAR

Tecnicatura Superior en Bromatología

Provincia del Chaco

MINISTERIO DE
EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DIRECIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 3

MARCO REFERENCIAL 3

1. FUNDAMENTACION 3

2. OBJETIVOS 4

3. ORGANIZACIÓN CURRICULAR 6

4. CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA 7

5. IDENTIFICACIÓN DEL TITULO 7
5.1. SECTOR/ES DE ACTIVIDAD SOCIO PRODUCTIVA: INDUSTRIA ALIMENTARIA Y SECTORES 7
5.2. DENOMINACIÓN DEL PERFIL PROFESIONAL 7
5.3. FAMILIA PROFESIONAL 7
5.4. DENOMINACIÓN DEL TÍTULO DE REFERENCIA 7
5.5. NIVEL Y ÁMBITO DE LA TRAYECTORIA FORMATIVA 7
5.6 DURACIÓN DE LA CARRERA 7

6. PERFIL PROFESIONAL 5
6.1. ALCANCE DEL PERFIL PROFESIONAL 5
6. 2. ÁREA OCUPACIONAL 8
6.3. HABILITACIONES PROFESIONALES 9

7 . TRAYECTORIA FORMATIVA 9
7.1 FORMACIÓN GENERAL 9
7.2 FORMACIÓN DE FUNDAMENTO 9
7.3FORMACIÓN ESPECÍFICA 9
7.4 PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES 9

PLAN DE ESTUDIOS 11
ESTRUCTURA CURRICULAR SEGÚN CAMPOS DE FORMACIÓN 12
CARGA HORARIA 13

PRIMER AÑO…….....14

SEGUNDO AÑO……20

TERCER AÑO……...27

Introducción

"Por currículum se entiende a la síntesis de elementos culturales (valores, costumbres, creencias, hábitos) que conforman una propuesta político-educativa pensada e impulsada por diversos grupos y sectores sociales cuyos intereses son diversos y contradictorios (...)" (de Alba, 1998:59/60)

Según esta definición se entiende a la conformación y el desarrollo de una propuesta curricular como un proceso en el cual participan distintos grupos y sectores con intereses opuestos y contradictorios que luchan por determinar la selección de contenidos culturales que conformarán el currículum. Por lo tanto es preciso plantearla como proyecto y política de Estado.

La Educación es un fenómeno eminentemente humano y nace en la sociedad, como proceso socio cultural que facilita y hace posible el desarrollo integral de los ciudadanos, lo cual resulta indispensable para el progreso socioeconómico de un país.

Simultáneamente se plantea la posibilidad de brindar a los estudiantes una formación integral que promueva la construcción de conocimientos y de herramientas necesarias para fortalecer la identidad como profesionales, comprometidos en su desempeño laboral cuyos principios rectores sean la responsabilidad, la calidad y la excelencia.

MARCO REFERENCIAL

Lineamientos de la Política Educativa Nacional de la Formación Docente

La Ley Nacional de Educación Nº 26206/06 redefinen los marcos regulatorios de la educación en la Argentina reformulando el papel de la intervención del Estado Nacional en el sistema educativo y establece que la Educación Técnico Profesional se rige por las disposiciones de la Ley Nº 26.058 y en concordancia con los marcos de referencia aprobados, en el caso de la Tecnicatura Superior en Bromatología, por Resolución 8262/12, Anexo VII del C.F.E.

En ese contexto el Consejo Federal de Educación establece en la Resolución N° 229/14 **(deroga Resolución n°47/08 CFE)**"Criterios federales para la organización institucional y Linamientos curriculares para la educación técnico profesional de nivel secundario y superior", en la que se establece que la organización de la estructura curricular se realizará en cuatro campos básicos de conocimiento:

- Campo de la Formación general;
- Campo de la formación de fundamento
- Campo de la Formación específica;
- Campo de la Formación profesional.

se instituyen además, las siguientes condiciones curriculares :

- Carga horaria mínima de 1600 horas-reloj.
- Duración total de 3 años académicos de cursado anual.

. FUNDAMENTACION

La Tecnicatura Superior contribuye a construir un sistema dinámico de aplicación de controles en el área de los alimentos y el ambiente de los diferentes locales comerciales. Es importante la formación de un profesional capacitado en esta área para poder diseñar y gestionar medidas preventivas a fin de reducir al mínimo los riesgos de transmisión de enfermedades de origen alimentario y de contaminación de los ambientes comerciales para garantizar la seguridad, que merece el ciudadano y propender hacia una mejor calidad de vida.

Desde el punto de vista del control bromatológico es importante el conocimiento de contenidos relacionados con las enfermedades transmitidas por los alimentos y reconocer la importancia que tienen los controles en su conservación.

Los aspectos tales como propiedades sensoriales de los alimentos, análisis de riesgos y determinación de puntos críticos de control, higiene e inspección en áreas de producción, normas de carácter general y especial de aplicación en la elaboración de productos alimenticios, normas de carácter especial en la comercialización de alimentos, envases y rotulaciones, marco legal vigente para la inspección de los alimentos y procedimientos a aplicar son abordados durante el desarrollo de la carrera.

Entramos a un nuevo milenio con el agua como recurso preciado y cada vez más escaso, con depósitos de basura que amenazan la salud de la población, con desastres naturales y sociales difícilmente controlables pero previsibles en función del deterioro de los ambientes.

En síntesis, la bromatología es un arma de inapreciable valor para conocer las características organolépticas de cada uno de los alimentos y es un auxiliar muy valioso en los trabajos de investigación, sobre todo en los aspectos económicos y sanitarios, como basa para la legislación sanitaria en materia de alimentación y para realizar una labor eficiente que proteja los intereses nutritivos, higiénicos y económicos de la sociedad. Para ello, concientizar al ciudadano es una misión imprescindible y para la que se encontrará capacitado el futuro Técnico Superior en Bromatología.

2. OBJETIVOS GENERALES

Formar profesionales competentes, para:

- Promover actitudes positivas y valores universales en el ejercicio responsable que requiere el rol de Técnico en Bromatología.
- Dotar al futuro técnico de una sólida formación para responder con eficacia a las demandas que surgen de la región, de la provincia, del país y de una sociedad globalizada.
- Dotar al futuro Técnico en Bromatología de la información suficiente, sobre las distintas especialidades en que puede desarrollar su actividad.
- Desempeñar con eficiencia en las subfunciones de Técnico Superior en bromatología para el área de control y calidad de los alimentos y también de sectores involucrados con los mismos.
- Ofrecer al futuro profesional los saberes fundamentales, para la elaboración, implementación y evaluación de proyectos destinados a las actividades bromatológicas en las áreas comerciales e industriales.
- Brindar métodos y técnicas, que les permitan mejorar sus niveles de comprensión y resolución de problemas.
- Proporcionar una formación específica, que le permitirá efectuar asesoramientos sobre requerimientos legales bromatológicos.
- Brindar una alternativa profesional, diferente que conjugue vocación, una salida laboral y perfeccionamiento.

3. ORGANIZACIÓN CURRICULAR

La propuesta curricular está estructurada en tres años anuales, con un total de 2880 horas cátedras.

La organización de la carrera contempla una progresiva complejidad integrando campos del conocimiento general, de fundamentos, específicos y de la práctica profesionalizante.

4. CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA

5. Identificación del Titulo: Técnico Superior en Bromatología

5.1. Sector/es de actividad socio productiva: **Alimentos y sectores involucrados con los mismos.**

5.2. Denominación del perfil profesional: **Bromatólogo**.

5.3. Familia profesional: **Alimentos.**

5.4. Denominación del título de referencia: **Técnico Superior en Bromatología**

5.5. Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: **nivel superior de la modalidad de Educación Técnico Profesional**

5.6 Duración de la carrera**: tres años, organizados en cursado anual**.

6. Perfil Profesional

6.1. Alcance del perfil profesional

El Técnico Superior en Bromatología está capacitado para aplicar y transferir conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y responsabilidad social al:

“Inspeccionar ambientes donde se produzcan, elaboren, fraccionen, depositen, expendan alimentos, insumos y/o materias prima, como así también en aquellos medios en los cuales se transporten”

“Asesorar en aspectos referidos a la reglamentación bromatológica existente para: el diseño, la habilitación y mejoramiento de locales, instalaciones y equipos de establecimientos elaboradores, fraccionadores, almacenadores y expendedores de alimentos”

“Realizar correctas y representativas tomas de muestras de productos, sustancias y elementos empleados en la producción, elaboración, distribución, almacenamiento y/o lugares donde se fabriquen y comercialicen alimentos”

“Efectuar e interpretar análisis y ensayos organolépticos, nutricionales, físicos, químicos, fisicoquímicos y microbiológicos de materias primas, insumos y envases, materiales en proceso, productos alimenticios (de origen animal, vegetal, mineral y/o artificial), efluentes y emisiones al medio ambientes provenientes de la industria alimenticia”

“Participar en la gestión y administración del funcionamiento del laboratorio”

“Generar y/o participar de emprendimientos vinculados con áreas de su profesionalidad acorde al desarrollo local”

Cada uno de estos alcances implica un desempeño profesional del técnico superior acorde al desarrollo local de la región, atendiendo el cuidado del medio ambiente, uso y preservación de recursos, bajo un concepto de sustentabilidad, calidad, inocuidad, integridad y seguridad en los ámbitos de producción, elaboración, almacenamiento, distribución y/o venta de alimentos: plantas, laboratorios, fraccionadores, manipuladores, expendedores, control e investigación y desarrollo; supervisando, gestionando y evaluando sectores de la industria alimenticia, comercios productores de alimentos, industrias de basequímica y/o microbiológicas, actuando en relación de dependencia o en forma independiente e interdisciplinariamente con expertos en otras áreas eventualmente involucrados en su actividad. Utilizando instrumental, equipamiento e instalaciones electromecánicas, civiles, mecánicas, eléctricas, electrónicas, ópticas, de producción agropecuaria, informática, etc.

6. 2. Área Ocupacional

El Técnico Superior en Bromatología tiene un amplio campo laboral. Se desempeña en empresas de distinto tamaño, productoras de alimentos, laboratorios, organismos oficiales de control e inspección bromatológica, organismos privados dedicados a la implementación de sistemas de gestión de la calidad, entre otros. Cumple tanto, tareas de control bromatológico y análisis de alimentos como asesoramiento y capacitaciones referidas, principalmente, a la reglamentación bromatológica.

Es condición de este técnico el propender al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, no solo a través de una adecuada educación en seguridad alimentaria, sino incorporando todos sus conocimientos en el desarrollo de productos y/o elementos que mejoren la producción, elaboración y desarrollo de los alimentos. Favorece la interacción entre los aspectos teóricos de la legislación alimentaría y las situaciones actuales de la producción de alimentos en relación con su área de incumbencia. No solo pudiendo actuar en industrias que elaboren alimentos, grandes supermercados y restaurantes, producciones agropecuarias, sino también, propender a fomentar el creciente auge de los micro emprendimientos y/o producciones locales y comunales de alimentos creadas con el fin de satisfacer las necesidades básicas de la población.

El técnico Superior en Bromatología realiza tomas de muestra de los diferentes tipos de alimentos y efluentes utilizando los elementos adecuados, dependiendo del eslabón de la cadena alimentaria en el que se encuentre. Además muestra su idoneidad a la hora de seleccionar el método de muestreo como así también la adecuada conservación y transporte de la muestra.

Esta capacitado para desempeñarse como analista de materias primas, insumos, alimentos en proceso, productos y efluentes, para ello conoce los métodos y técnicas de ensayo, equipos e instrumental de laboratorio e interpreta, ejecuta, pone apunto y optimiza técnicas especificas valiéndose de normas, códigos y otras documentaciones pertinentes

En los lugares donde se produzcan, elaboren, fraccionen, depositen, expendan alimentos, insumos y/o materias prima, como así también en aquellos medios en los cuales se transporten alimentos, el Técnico Superior en Bromatología, a través de inspecciones, puede inferir si se cumple o no la reglamentación vigente. Actúa en carácter de autoridad sanitaria (excepto en lugares donde se sacrifiquen y faenen animales) o participa de pericias, cuando se trate de formar parte de organismos públicos o bien realiza relevamientos, cuando se trate de organismos privados, como parte de asesoramientos. En todos ellos, elabora informes y/o labra las actas correspondientes.

Además participa e identifica proyectos para micro emprendimientos relacionados con ares de su profesión, de manera individual o en equipos. Estos pueden estar relacionados con asesoramientos, asistencias técnicas, capacitaciones de recursos humanos, todo tipo de habilitaciones (comerciales, registros, etc), producción, entre otras.

6.3. Habilitaciones profesionales

Del análisis de las actividades profesionales que se desprenden del Perfil Profesional, se establecen como habilitaciones para el Técnico Superior en Bromatología:

1- Inspeccionar los insumos y los procesos de transformación de la materia prima y elaboración de los productos alimenticios, tomando aquellas medidas de control adecuadas para corregir deficiencias y perfeccionar los procesos (excepto en lugares donde se sacrifiquen y faenen animales).

2- Tomar muestras de materia prima, insumos y de productos en elaboración y elaborados.

3- Controlar el cumplimiento de las condiciones de higiene, inocuidad, conservación y presentación de los alimentos.

4- Controlar el cumplimiento de las condiciones de higiénico-sanitarias de transporte, almacenamiento y en establecimientos productores y/o elaboradores de alimentos (excepto animales vivos).

5- Efectuar el control de calidad que asegure el cumplimiento de las normas en vigencia.

6- Realizar e interpretar análisis (organolépticos, físicos, químicos, físico-químicos, microbiológicos y nutricionales).

7- Participar en la capacitación de los manipuladores de alimentos.

8- Controlar que los manipuladores de alimentos cumplan las normas higiénico-sanitarias.

9- Asesorar y colaborar en procesos de auditoria a los establecimientos elaboradores e industria de la alimentación sobre normas sanitarias y de construcciones en relación a normas sanitarias.

10- Elaborar informes y labrar actas.

7. TRAYECTORIA FORMATIVA

La trayectoria formativa de la educación técnico profesional en el nivel superior se caracteriza por: los campos de la formación general, de la formación de fundamento, de la formación específica, y de las prácticas profesionalizantes. En el proceso de homologación serán considerados aquellos planes de estudio encuadrados y reconocidos por la legislación vigente que, independientemente del diseño curricular que asuman, contemplen la presencia de los mismos.

De la totalidad de la trayectoria formativa del técnico superior y a los fines de homologar títulos de un mismo sector profesional y sus correspondientes ofertas formativas, que operan sobre una misma dimensión de ejercicio profesional, se prestará especial atención a los campos de formación de fundamento, de formación específica y de prácticas profesionalizantes. Cabe destacar que estos contenidos son necesarios e indispensables pero no suficientes para la formación integral del técnico superior.

7.1 Formación General

El campo de formación general está destinado a abordar saberes que posibiliten la participación activa, reflexiva y crítica en los diversos ámbitos de la vida laboral y sociocultural y el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social.

7.2 Formación de Fundamento

El campo de la formación de fundamento está destinado a abordar saberes científico-tecnológicos y socioculturales que otorgan sostén a los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propios del campo profesional en cuestión.

7.3Formación Específica

El campo de formación específica está dedicado a abordar saberes propios de cada campo profesional, así como también la contextualización de los desarrollados en la formación de fundamento.

7.4 Prácticas Profesionalizantes

El campo de formación de la práctica profesionalizante está destinado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los campos descriptos, y garantizar la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo.

La práctica profesionalizante, constituye una actividad formativa a ser cumplida por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la escuela debe garantizarla durante la trayectoria formativa.

Dado que el objeto es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigentes, puede asumir diferentes formatos (como proyectos

productivos, micro-emprendimientos, actividades de apoyo demandadas por la comunidad, pasantías, entre otros), llevarse a cabo en distintos entornos (como laboratorios, unidades productivas, entre otros) y organizarse a través de variado tipo de actividades (identificación y resolución de problemas técnicos, proyecto y diseño, actividades experimentales, práctica técnico-profesional supervisada, entre otros).

Pueden organizarse con las metodologías de taller, seminario, trabajo de campo, etc.

Taller: espacio de construcción de experiencias y conocimientos en torno a una disciplina, tema o problema relevante para la formación. El objeto de estudio abordado se construye a partir de conocimientos de carácter disciplinar o multidisciplinar. Es un espacio valioso para la confrontación y articulación de las teorías con las prácticas.

Se sugiere un abordaje metodológico que promueva el trabajo colectivo y colaborativo, la vivencia, la reflexión, el intercambio, la toma de decisiones y la elaboración de propuestas individuales o en equipos de trabajos, vinculados al desarrollo de la acción profesional.

Seminario: se organiza en torno a un objeto de conocimiento que surge de un recorte parcial de un campo de saberes, que puede asumir carácter disciplinar o multidisciplinar y permite profundizar en aspectos y/o problemáticas consideradas relevantes para la formación del técnico.

Se sugiere para su desarrollo la organización de propuestas metodológicas que promuevan la indagación, el análisis, la elaboración de problemas y formulación de hipótesis o supuestos explicativos, la elaboración razonada y argumentada de posturas teóricas, la exposición y socialización de la producción. Institucionalmente se podrá acordar el desarrollo de la sistematización y complejidad creciente de primero a tercer año.

Trabajo de Campo: está dirigido a favorecer una aproximación empírica al objeto de estudio. Su objetivo se centra en la recolección y el análisis de información sustantiva, que contribuya a ampliar y profundizar el conocimiento teórico sobre un recorte de la realidad del campo profesional al que se desea conocer. El trabajo de campo favorece una aproximación real al contexto local, a la cultura de la comunidad, a las instituciones y a los sujetos relacionados con las experiencias de práctica.

Se trata de un abordaje teórico metodológico que favorece una actitud interrogativa y permite articular el abordaje conceptual sobre la realidad con elementos empíricos relevados en terreno. Esto enriquece la reflexión y comprensión que se realiza sobre las experiencias de Práctica Profesionalizante.

PLAN DE ESTUDIOS

NÓMINA DE ESPACIOS CURRICULARES POR CURSO

PRIMER AÑO

1-Ingles Técnico
2- Química General
3- Legislación Alimentaria
4- Organización y Gestión
5- Microbiología General
6- Nutrición
7- Laboratorio I: Organización y seguridad
8- Fundamento para las Prácticas Profesionalizantes I :Taller: Aproximación al Ámbito Profesional

SEGUNDO AÑO

9- Física
10-Matemática
12- Química Analítica
13-Química de los Alimentos
14-Microbiología de los Alimentos
15-Bromatología I
16-Laboratorio II: Análisis de los Alimentos
17- Práctica Profesionalizante I: Taller: Aproximación al Ámbito del Análisis Bromatológico

TERCER AÑO

18- Informática
19- Gestión de la Calidad
20- Toxicología Alimentaria
21- Salud, Seguridad y Ambiente
22- Bromatología II
23- Laboratorio III: Análisis de los Alimentos
26-Práctica Profesionalizante II: Seminario: El Contexto de Análisis de la Profesión

ESPACIOS CURRICULARES SEGÚN CAMPOS DE FORMACIÓN

Según la Resolución Nº 229/14 (Criterios y Lineamientos ETP nivel secundario y superior) del Consejo Federal de Educación, los espacios curriculares se agrupan en los siguientes campos de formación y se establecen los porcentajes mínimos de horas de formación de cada uno:

- Campo de Formación General: mínimo 5 %
- Campo de Formación de Fundamento: mínimo 20 %
- Campo de Formación Específica: mínimo 45 %
- Campo de Formación de la Práctica Profesionalizante: mínimo 10%

CAMPOS DE FORMACIÓN	ESPACIOS CURRICULARES	PORCENTAJES
FORMACIÓN GENERAL	. Inglés Técnico . Química General . Física . Matemática	13.33%
FORMACIÓN DE FUNDAMENTO	. Informática . Organización y Gestión . Microbiología General . Química Analítica . Química de los Alimentos . Gestión de la Calidad	25.55%
FORMACIÓN ESPECÍFICA	. Nutrición .Legislación Alimentaria . Microbiología de los Alimentos . Laboratorio I :Organización y Seguridad . Bromatología I . Laboratorio II: Análisis de los Alimentos . Toxicología Alimentaria . Salud, Seguridad y Ambiente . Bromatología II . Laboratorio III : Análisis de los Alimentos .Fundamento I para las Prácticas Profesionalizantes Taller: Aproximación al Ámbito Profesional	47.77%
PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES	Prácticas Profesionalizantes I : Taller: Aproximación al Ámbito del Análisis Bromatológico Prácticas Profesionalizantes II: Seminario: El Contexto de Análisis de la Profesión	13.33%

DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS Y CARGA HORARIA POR CURSO

AÑO	Espacio Curricular	Hs.Cáted. Seman.	Hs.Cated. Anuales
Primer Año	Inglés Técnico	3	96
	Química General	3	96
	Legislación Alimentaria	4	128
	Organización y Gestión	4	128
	Microbiología General	4	96
	Nutrición	4	128
	Laboratorio I: Organización y Seguridad	3	96
	Fundamento para las Prácticas Profesionalizantes Taller: Aproximación al Ámbito Profesional	5	160
	Total horas cátedras	**30**	**960**
Segundo Año	Física	3	96
	Matemática	3	96
	Química Analítica	3	96
	Química de los Alimentos	4	128
	Microbiología de los Alimentos	4	128
	Bromatología I	4	128
	Laboratorio II: Análisis de los Alimentos	3	96
	Prácticas Profesionalizantes I: Taller: Aproximación al Ámbito del Análisis Bromatológico	6	192
	Total horas cátedras	**30**	**960**
Tercer Año	Informática	4	128
	Gestión de la calidad	4	128
	Toxicología Alimentaria	4	128
	Salud, Seguridad y Ambiente	4	128
	Bromatología II	4	128
	Laboratorio III: Análisis de los Alimentos	4	128
	Prácticas Profesionalizantes II: Seminario: El Contexto de Análisis de la Profesión	6	192
	Total Horas cátedras	**30**	**960**
TOTAL DE HORAS CATEDRAS DE LA CARRERA			**2880**

Total de **horas cátedra** del plan**: 2880hs**
Total de **horas reloj** del plan: **1920hs**

PRIMER AÑO

Inglés

Objetivos Generales

- Adquirir habilidades y estrategias básicas para el uso de la lengua oral y escrita.
- Afianzar la expresión oral y escrita para lograr un manejo adecuado del lenguaje.
- Traducir textos breves afianzando la técnica semántico-morfológico-sintáctico

Contenidos Conceptuales.

Lectura e interpretación de textos e información técnica en inglés.

Comprensión y producción de textos de complejidad creciente.

Comunicación e información técnica por medio de internet, e-mail, foros o listas de discusión.

Bibliografía

SCHIFFRIN, B.A.; VTEDA, E.J. GOLSTEIN. English in Action Book I, II.

COLLINS COBUILD. ENGLISH GRAMMAR. London Collins. 2000.

ALEXANDER, L.G. Longman English Gramman Practice. London Longaman. 2000.

LADOUSE, P.G. Oing Places (English for work and travel). Heinemann. 2005.

Química General

Objetivos Generales

- Entender los procesos químicos fundamentales y plantearse el estudio analítico de los mismos.
- Adquirir conocimientos básicos de la materia para entender sus aplicaciones y reacciones en las diferentes situaciones experimentales.
- Relacionar el comportamiento de los componentes químicos cuando se los aplica en diferentes tratamientos bromatológicos.

Materia. Sistemas materiales. Estudio del estado liquido, sólido y gaseoso. Fenómenos físicos y químicos. Sustancias simples y compuestas. Elemento químico. Alotropía. Átomo, molécula e iones. Estructura atómica. Radiactividad. Leyes fundamentales de la química. Tabla Periódica de elementos. Uniones químicas. Unidad de cantidad de materia (mol). Funciones inorgánicas, nomenclatura y formuleo. Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría. pH. Reacciones en disolución acuosa. Titulación ácido-base. Soluciones. Propiedades coligativas. Solubilidad. Cinética química. Equilibrio químico. Termodinámica química. Electroquímica. Química orgánica. Grupos funcionales. Macromoléculas estructura y clasificación.

Bibliografía

CHANG.R. "Química". 1999. McGraw-Hill, México.

MATERTON, W.L. HURLEY , C.N."Química: principios y reacciones". Thomson-Paraninfo, Madrid. 2003.

HEIN, M. ARENA, S. "Fundamentos de Química". Thomson-Paraninfo, Madrid. 2001.

WHITTEN, K.W. GAILEY, K.D. "Química General". Mc-Graw-Hill, México. 2001.

BERMEJO, F. PAZ, M. "Problemas de química general y sus fundamentos teóricos". Dossat, Madrid.1998.

ANDRÉZ, A. Y ARRIZABALAGA "Formulación y nomenclatura en química: normas IUPAC".Ed. Universidad del Pais Vasco, Bilbao. 1991.

Legislación Alimentaria

Objetivos Generales

- Conocer la legislación teórica y aplicada en el área de bromatología.
- Conocer el origen y procedencia de la normativa alimentaria vigente.
- Reconocer la compatibilidad existente entre los marcos reglamentarios y la organización de las actividades en materia alimentaria en los diferentes espacios y/o instituciones.
- Reconocer y adquirir el desempeño y lenguaje técnico-profesional
- Comprender y respetar el marco normativo y las formas de gestionar en el área de bromatología, desde perspectivas de análisis y sistémicas.
- Reconocer la estructura de distintos formatos de actas e informes.

Contenidos Conceptuales

Estudio de las leyes, decretos y resoluciones que normalizan el transporte, la producción, elaboración, fraccionamiento y comercialización de los alimentos. Marco institucional y legal en Argentina. Legislación Alimentaria Nacional, Internacional, Provincial y Municipal. Sistemas Nacionales y locales de control de alimentos. Otros organismos internacionales de regulación de alimentos. Ética técnico-profesional. Manejo de residuos y efluentes. Entes Regulatorios. Conceptos de: consumidor, alimento, aditivo alimentario, alimento genuino o normal, alimento alterado, alimento contaminado, alimento adulterado, alimento falsificado. Régimen de habilitaciones de productos alimenticios. Productos para el mercado externo. Inscripción de establecimientos elaboradores y de productos alimenticios. Inscripción de productos de consumo: nivel provincial, nivel nacional. Condiciones generales y particulares de fábricas, elaboradores, fraccionadores, transportadores, almacenadores, expendedores y comercio de alimentos. Productos dietéticos. Normas especiales. Aditivos. Nombres comerciales. Restricciones en su uso. Máximos permitidos. Funciones del Inspector en transporte ó en establecimiento. Procedimientos de toma de muestra. Confección de Actas, Infracciones. Estándares y normas de higiene y desinfección de pozos, cisternas, tanques, cañerías. Envases bromatológicamente apto. Legislación vigente. Rotulación.

Bibliografía

MINISTERIO DE SALUD Y ACCIÓN SOCIAL. Código Alimentario Argentino (Recopilación permanente de actualizaciones De La Canal & Asoc.) Buenos Aires.1999.

MINISTERIO DE SALUD Y ACCIÓN SOCIAL. Secretaria de Salud. Subsecretaria de Regulación y Control. Programa Nacional de Protección de Alimentos (PRONAPAL).1999.

MANUAL PARA INSTRUCTORES E INSPECTORES DE ALIMENTOS. Buenos Aires. 1999.

MINISTERIO DE BIENESTAR SOCIAL. Provincia de Buenos Aires. Manual para el Análisis Bromatológico. Primera parte. Imprenta dirección de Relaciones Públicas del Ministerio de Bienestar Social de la Provincia de Buenos Aires. La Plata. 1999.

CODEX ALIMENTARIO ACTUALIZADO.

Organización y Gestión

Objetivos Generales:

- Lograr una visión integral del proceso de administración estratégica.
- Reconocer la importancia del desarrollo de capacidades de gestión integral de pequeñas y medianas organizaciones.
- Aplicar las técnicas de Marketing adaptables a la estructura industrial de la región.
- Evaluar oportunidades y amenazas comerciales en las organizaciones
- Diseñar estrategias de marketing para su aprovechamiento y / o neutralización respectivamente.
- Tomar decisiones empresarias y de comercialización en ambientes competitivos.

Contenidos Conceptuales.

Procesos de generación de ideas: fuentes. Evaluación de las ideas: investigación de mercado. Elección de las más potables. Parámetros. Factibilidad. Plan de Marketing. P.P.P.P- (precio, producto, proveedores, canales de distribución). Plan de negocios: fundamentación. Descripción del negocio. Estudio del mercado. Descripción general. Procesos productivos. Tecnología. Plan de compras. Estructura legal. Organización y provisión de recursos humanos. Estudio económico financiero. Márgenes de utilidad.

Bibliografía:

KOONTZ Harold, Heinz Weihrich. Administración, una perspectiva global. Editorial Mc Graw Hill. México 2004.

KOTLER Philip y ARMSTRONG Gary. Marketing. Ed Prentice Hall. Mexico 2007.

PORTER, Michael E. Estrategia Competitiva. Ed. CECSA. Bs As. 2000.

CHIAVENATO, Idalberto. Administración de recursos humanos. ED MC Graw Hill. México 2007.

Microbiología General

Objetivos Generales

- Adquirir el conocimiento científico acerca de las características generales de los organismos en los reinos Moneras, Protistas y Fungi.
- Reconocer los agentes físicos y químicos utilizados para el control de los microorganismos.
- Realizar el muestreo, preparación y acondicionamiento de muestras, selección de métodos analíticos, ejecución de los mismos e interpretación de resultados.
- Realizar experiencias de laboratorio y explicarlas.

Contenidos Conceptuales.

Célula procariota y eucariota. Nutrición, metabolismo curva de crecimiento microbiano, factores de crecimiento, medios de cultivos, control de crecimiento. Diversidad microbiana. Procariontes: dominios Bacteria y Archaea. Eucariontes: hongos, algas, protozoos y helmintos. Virus, viroides y priones. Taxonomía de los microorganismos. Genética microbiana. Enfermedad y epidemiología. Agentes etiológico. Epidemiología: higiene y desinfección. Agentes contaminantes más comunes. Agentes utilizados en la

industria de los alimentos. Intoxicaciones alimentarias. Bioseguridad. Agentes patógenos. Esterilización. Tinciones. Cultivos. Toma de muestras para estudio microbiológico. Normativas y protocolos vigentes

para la toma de muestra y análisis microbiológico. Programas de muestreo. Mecanismos microbianos de patogenicidad. Enzimas y metabolismo microbiano. Inhibición competitiva y no competitiva. Parámetros reguladores de la cinética enzimática. Microbiología ambiental. Biotecnología.

Bibliografía

BROCK. Thomas D. 2003. " Biología de los Microorganismos". Editorial Omega. Barcelona.
CURTIS, Helena. 2006 "Biología". Editorial Médica Panamericana.
SCHLEGEL, Hans, 1998 "Microbiología General." Ediciones Omega, Barcelona
MADIGAN M., MARTINKO J., PARKER J.," Bock. 1999. "Biología de los Microorganismos". Decima Edición
JORGENSEN, A Y HANSEN, A. 2000 "Microbiología de las Fermentaciones Industriales". Editorial Acribia, Zaragoza, España.
HARRIGAN, W.F. Y McCANCE, M. 2006. "Métodos de laboratorio de Microbiología," Editorial Academia, León, España.
RHODES, A. Y FLETCHER, D.L., 2004. "Principios de Microbiología industrial", Editorial Acribia. Zaragoza, España.
TORTORA, G; FUNKE, B. Y CASE, 2005. "Introducción a la Microbiología", 9ª ed. Editorial Medica Panamericana, Buenos Aires.

Nutrición

Objetivos Generales.

- Definir los conceptos los conjuntos de procesos que realizan los organismos vivos para incorporar los nutrientes con el objeto de mantener la integridad de la materia viva y de sus funciones.
- Fijar conocimientos sobre la nutrición por la necesidad del aporte de nutrientes al cuerpo humano.
- Adquirir un conocimiento integral de la nutrición, tomando conciencia del rol, en el desarrollo y la salud de las personas.

Contenidos Conceptuales

Nutrición: definición .nutrientes .características. Nutrientes, su esencialidad, su absorción, metabolismo, eliminación y sus funciones en el organismo Valor alimenticio. Tipos de alimentos. Principios alimenticios papel de las proteínas, grasas, hidratos de carbono, vitaminas y minerales en la nutrición humana. Balance de energía, balance de nitrógeno,

Conductas alimentarias. Pautas dietéticas en la alimentación de las personas con diversos tipos de actividades. La alimentación como factor preventivo de múltiples patologías. Dieta humana. Complementación y suplementación. Alimentos formulados. Calidad nutricional,. El agua y su función corporal. Equilibrio hídrico. Metabolismo de los minerales.

Funciones y características de macro y micronutrientes.. Alimentos Funcionales: probióticos y otros. Guía alimentaria para la población argentina de niños y adultos. Alimentos fortificados, enriquecidos, suplementos dietarios, dietéticos y para regímenes especiales. Principales deficiencias nutricionales. Valor nutritivo de los alimentos.

Bibliografía

BENDER. A.E: 1994.Diccionario de nutrición y tecnología de los alimentos. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza.

LINDER, María C. 1998. Nutrición. Aspectos bioquímicos, metabólicos y clínicos. EUNSA. Pamplona.

MARTÍNEZ, J.A. 1998. Fundamentos teórico- prácticos de nutrición y dietética. McGraw – Hill. Madrid.

MORENO, R. 2000. Nutrición y dietética para tecnólogos de alimentos. Editorial Díaz de Santos. Madrid.

Laboratorio I: Organización y Seguridad

Objetivos Generales

- Conocer la organización y normas de seguridad del laboratorio de Ciencias Naturales.
- Conocer, relacionar, comparar y seleccionar las técnicas, materiales y aparatos empleados en el laboratorio.
- Reconocer la importancia del uso de instrumentos como herramientas de trabajo.
- Adquirir destrezas en el manejo, el cuidado y el uso racional de los materiales de laboratorio.
- Demostrar una actitud responsable en el trabajo experimental

Normas de seguridad en el laboratorio. Colores de máquinas y tuberías. Iluminación adecuada. Almacenamiento y transporte. Rotulado. Precauciones. Simbología. Disposición de las sustancias peligrosas. Elementos y equipos. Enfermedades profesionales. Higiene industrial. Local de trabajo. Materiales explosivos, inflamables, combustibles, tóxicos, corrosivos, cáusticos y radioactivos. Fuego. Puntos de inflamabilidad, puntos de ignición, clases de fuego. Intoxicaciones agudas y graves. Aparatos de laboratorio, armado, uso de accesorios. Ensayo y manipulación de materiales y reactivos: propiedades, rótulos, almacenamiento y transporte dentro del laboratorio. Precauciones en el armado de equipos. Conocimiento, uso, limpieza y calibración de materiales de laboratorio volumétrico, gravimétrico, etc. Uso y elaboración de fichas técnicas y seguridad.

Bibliografía

Rodríguez Pérez, Carmen; Ravelo Socas, José y Palazón López, José. Técnicas de organización y seguridad en el laboratorio. Editorial Síntesis. 2005. Madrid España.

Fernández González, M. (2004) Operaciones de laboratorio en química. Madrid: Anaya.

Prieto Valtueña, Jesús M. ; Yuste, José Ramón. BALCELLS. La Clínica y el laboratorio + Web. Interpretación de análisis y pruebas funcionales. Exploración. 2010. Navarra España.

Fundamento para las Prácticas Profesionalizantes - Taller: Aproximación al Ámbito Profesional

Reconocer los distintos ámbitos profesionales de desempeño futuro.

Reconocer herramientas p/ el fortalecimiento de las prácticas.

Introducción a la bromatología: conceptos, origen, objetivos de estudios. El Técnico Superior en Bromatología: conceptualización, rol, perfil, campos de acción, marco de referencia explícito e implícito, su incidencia en la práctica. La observación: concepciones, estrategias para observar y comprender el contexto de trabajo. Interpretación de Instrumentos y herramientas para fortalecimiento de las prácticas: manuales de Higiene alimentaria. El registro como instrumento para la recolección de datos. Diseño de Investigación aplicada a la producción de alimentos.

Bibliografía:

CAPITULO II del CAA actualizado.

MANUAL PARA INSTRUCTORES E INSPECTORES DE ALIMENTOS. Buenos Aires. 1999.

MINISTERIO DE SALUD Y ACCIÓN SOCIAL. Código Alimentario Argentino (Recopilación permanente de actualizaciones De La Canal & Asoc.) Buenos Aires.1999.

TORTORA, G; FUNKE, B. Y CASE, 2005. “Introducción a la Microbiología”, 9ª ed. Editorial Medica Panamericana, Buenos Aires.

SEGUNDO AÑO

Física

Objetivos Generales

- Adquirir una estructura conceptual básica del conocimiento de la física.
- Estudiar problemas y fenómenos naturales dentro de la física elaborando conclusiones que se ajusten de modo razonable a la información obtenida.
- Analizar los sistemas de unidades relacionados con fenómenos del campo de la física y sus aplicaciones a la vida diaria.

Contenidos Conceptuales

Metrología. Sistemas de unidades. Estática. Fuerzas. Dinámica. Leyes de Newton. Energía y momento cinético. Fluidos: propiedades. Hidrostática. Dinámica de los fluidos. Ondas. Óptica. Microscopio. Electricidad. Ley de Ohm. Trabajo y energía. Conservación de la energía. Fuentes y Generación de Energías. Calorimetría y termometría: temperatura. Calor. Aislamiento. Primer y segundo principios de la termodinámica.

Bibliografía

MIGUEL, Hernán.- El Universo de la Física.- Editorial El Ateneo.- 1998.-
VILLEGAS R., Mauricio y RAMÍREZ S., Ricardo. Investiguemos Física I y II– Colombia- Editorial Voluntad S.A.-1.991.-
CASTIGLIONI, Roberto E. – PERAZZO, Oscar y RELA, Alejandro – Física 1 – Editorial Troquel – 1984.-
FERNÁNDEZ SERVENTI, Héctor.- Física I- Buenos Aires - Editorial Losada S.A.-1982.-

Matemática

Objetivos Generales

- Interpretar los conceptos básicos como fundamento de la práctica.
- Saber recolectar, organizar, procesar e interpretar estadísticamente la información.
- Valorar la información estadística obtenida para insumo en la toma de decisiones.
- Desarrollar estrategias para la resolución de problemas teniendo en cuenta los parámetros estadísticos.
- Aplicar procedimientos en experimentos aleatorios y espacios muestrales.

Contenidos Conceptuales

Conjuntos numéricos. Ecuaciones lineales, polinómicas, con valor absoluto, logarítmicas, exponenciales, racionales. Sistema de ecuaciones lineales. Inecuaciones. Vectores: operaciones. Curvas planas. Ecuaciones de la recta y el plano. Ecuaciones de la circunferencia, la elipse, la parábola y la hipérbola. Funciones: Lineal. Cuadrática. Polinómica. Racional. Logarítmica. Límite. Derivada. Integral. Probabilidad y estadística. Estadística descriptiva. Parámetros estadísticos. Experimentos aleatorios y espacios muestrales. Muestras (variaciones y combinaciones). Distribuciones de probabilidad. Estadística inferencial. Intervalos de confianza. Test de hipótesis.

Bibliografía

DE SIMONE – Turner. 2006. Matemática: funciones y estadística. Editorial A-Z. Buenos Aires Argentina.

PAGANO Robert R. 2006. Estadística para la ciencia del comportamiento. Thomson. Mexico. Séptima edición.

MENDENHALL William. BEAVER Bárbara y Robert. 2006. Introducción a la probabilidad y estadística. Cengage Learning. Editores Sociedad Anónima, México.

STEWART James. 2010. Cálculo de una variable. Conceptos y Contextos. Cengage Learning. Editores Sociedad Anónima, México.

FRANK. Ayres, Jr y otro. 2004. Cálculo. Serie Schaum. McGraw- Hill. Colombia.

Química Analítica

Objetivos Generales

- Establecer los principios químicos de especial importancia en Química Analítica.
- Adquirir criterios para juzgar la exactitud y la precisión de los datos experimentales.
- Dar una visión del amplio espectro de las técnicas de la Química Analítica moderna.
- Adiestrar en los trabajos de Laboratorio, de modo que el alumno sea capaz de obtener datos analíticos de gran calidad

Contenidos Conceptuales

Fundamento. El proceso analítico. Errores. Equilibrio químico. Indicadores. Soluciones amortiguadoras. Equilibrio de solubilidad. Titulometría. Electrólisis. Cálculo de pH. Hidrólisis. Dispersiones coloidales. Análisis cualitativos y cuantitativos. Comlejometría. Análisis instrumental. Espectrometría. Análisis espectrofotométrico de absorción y de emisión. Electroquímicos. Turbidez. Cromatografía.

Bibliografía

SKOOG; WEST; HOLLER; CROUCH. Química Analítica.Editorial Thomson. 2005.

HARRIS, D.C. Análisis Químico Cuantitativo. HARRIS, D.C. Editorial Reverté S.A. Barcelona, 2001.

RUBINSON, J.F.; RUBINSON, K.A. Química Analítica Contemporánea.. Prentice Hall. México. 2000.

YAÑEZ-SEDEÑO, P; PINGARRÓN, J.M.; MANUEL DE VILLENA, F.J . Problemas resueltos de Química Analítica. Editorial Síntesis. Madrid, 2003.

LÓPEZ CANCIO, J.A .Problemas Resueltos de Química Analítica paso a paso. Editorial Thomson. 2005.

Química de los Alimentos

Objetivos Generales

- Comprender qué son los alimentos, cómo están compuestos y cómo interactúan sus diferentes componentes.
- Desarrollar habilidades para el reconocimiento de la composición de los alimentos.
- Desarrollar las capacidades para el análisis químico de alimentos, elaboración de protocolos de análisis y la aplicación de la legislación y normas de calidad.

Contenidos Conceptuales

Composición de los alimentos. Agua: fuentes de abastecimiento. Características organolépticas, físicas-químicas, estructura química y comportamiento dentro de los alimentos. Distribución en los alimentos. Congelamiento de alimentos. Proteínas. Aminoácidos, enlace péptico, estructura de las proteínas. Propiedades, solubilidad, desnaturalización, propiedades funcionales. Proteínas alimenticias. Enzimas: propiedades, clasificación internacional, actividad enzimática, velocidad de reacción enzimática, factores que influyen. Importancia de las enzimas en los alimentos. Pardeamiento enzimático. Lípidos. Deterioro de las grasas y los aceites. Obtención de aceites. Hidratos de carbono. Esteroisometría, comportamiento químico. Glucósidos: obtención, pardeamiento no enzimático. Fibras alimentarías. Vitaminas: definición, clasificación, propiedades, efectos de los procesos tecnológicos. Funciones que cumplen en los alimentos. Minerales:, composición, comportamiento y funciones de los minerales principales de los alimentos. Aditivos alimentarios: definición, clasificación, propiedades.

Bibliografía

DE PORTELA. M. L.. "VITAMINAS Y MINERALES EN NUTRICIÓN". Libreros Lopez Editores. 1993.

ALAIS, C; LINDEN, G. bioquímica de los alimentos. Masson, S.A. Barcelona. 1990

BRAVERMAN, J.B.S. Introducción a la bioquímica de los alimentos. Ediciones Omega, S.A Barcelona 1990.

BELITZ, H.D.; Grosh, W. "QUÍMICA DE ALIMENTOS. Ed. Acribia 1998.

ROBINSON, D.S. Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza. 1991.

COULATE, T.P. Manual de química y bioquímica de los alimentos. Editorial Acribia. España.1998.

BADUI, S.D. Química de los alimentos. Editorial Pearson. México. 2006.
MAZZA, G. Alimentos funcionales, aspectos bioquímicos y de procesado. Ed. Acribia. S:A: Zaragoza. España. 2000.

Microbiología de los Alimentos

Objetivos Generales

- Reconocer los principales agentes microbianos productores de alteraciones y causantes de enfermedades en los alimentos, para establecer las medidas pertinentes a fin de asegurar la calidad de los mismos.

- Realizar los análisis microbiológicos para la determinación de la aptitud y calidad microbiológica de los alimentos.

- Conocer los microorganismos fermentadores y su participación en la producción de alimentos.

Contenidos Conceptuales

Reconocer las principales ETAs, técnicas de detección, síntomas y tratamiento

Microbiología de los alimentos. Microorganismos de la materia prima alimenticia: Diversidad del hábitat. Factores que influyen en el crecimiento. Supervivencia de los microorganismos en los alimentos (pH, acidez, aw). Crecimiento microbiano. Microbiología de la conservación de los alimentos. Fundamentos del control microbiológico de los alimentos. Microorganismos beneficiosos y patógenos. Microorganismos indicadores de la calidad de los alimentos. Métodos rápidos de detección de microorganismos. Normativas y protocolos vigentes para la toma de muestra

y análisis microbiológico. Programa de muestreo. ETAS. Factores de desarrollo en el alimento, síntomas, técnicas de detección , tratamiento. Microbiología de los alimentos principales. Microbiología ambiental. Alimentos fermentados y alimentos microbianos.

Bibliografía

 BROCK. Thomas D. Biología de los microorganismos. Editorial Omega. Barcelona.

 CURTIS, Helena. Biología. Editorial Médica Panamericana.

 SCHLEGEL, Hans, Microbiología General. Ediciones Omega,Barcelona

MADIGAN M., MARTINKO J., PARKER J., Brock Biología de los microorganismos. Decima Edición

THACHER, F.S. Y CLARCK, D.S., Microorganismos de los Alimentos. Editorial Acribia, Zaragoza, España.

JORGENSEN, A Y HANSEN, A. Microbiología de las fermentaciones industriales, Editorial Acribia, Zaragoza, España.

HARRIGAN, W.F. Y McCANCE, M. Métodos de laboratorio de microbiología, Editorial Academia, León, España.

RHODES, A. Y FLETCHER, D.L., Principios de Microbiología industrial, Editorial Acribia. Zaragoza, España.

SMITH, GEORGE. Introducción a la micología industrial. Editorial Acribia/ Zaragoza. España.

HARRY, W. SEELY, Jr. y VanDEMARCK, PAUL. Manual de laboratorio para microbiología, Editorial Blume. Madrid. España.

 MacFADDIN, JEAN F. Pruebasbioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica. Editorial Médica. Panamericana.

NICKERSON, J. y SINSKEY, A. Microbiología de los Alimentos y sus procesos de elaboración. Editorial Acribia. Zaragoza. España.

GIRARD, H. y ROUGIEUX, R. Técnicas de microbiología agrícola. Editorial Acribia.

Bromatología I

Objetivos Generales

- Abordar el estudio de los diferentes componentes de los alimentos atendiendo a su definición, estructura, clasificación, funciones y fuentes.
- Abordar los mecanismos de alteración de los alimentos.
- Justificar la importancia del empleo de aditivos por la industria alimentaria.
- Atender a la estructura y su relación con la composición y el valor nutritivo de los principales grupos de alimentos.
- Adquirir destrezas en el manejo y utilización de fuentes bibliográficas, contribuyendo al desarrollo del razonamiento y trabajo intelectual del alumno, así como al trabajo en grupo.
- Motivación del alumno en el aprendizaje de la Bromatología, adquiriendo una visión del conjunto de la disciplina.

Contenidos Conceptuales

Definición bromatológica de los alimentos. Clasificación bromatológica de los alimentos. Causas de su inaptitud. Consideraciones sanitarias respectivas. Alimentos inocuos. Tipos de Contaminación. Deterioro de alimentos. Conservación de los alimentos. Métodos

físicos, químicos, biológicos Aditivos Alimentarios: condiciones bromatológicas. Aplicaciones y particularidades tecnológicas. Alimentos lácteos: Leche: Composición química y propiedades físicas. Aspectos microbiológicos. Clasificación de Leches. Cremas. Manteca, Quesos. Alteración, adulteración. Alimentos vegetales. Composición. Conservas. Alteraciones.. Vegetales desecados, deshidratados y fermentados. Frutas, frutas desecadas, variedades .Composición química. Consideraciones higiénicas sanitarias. Alimentos azucarados: clasificación: obtención. Propiedades físicas y químicas. Tipos de azúcares.

Productos de confitería. Helados. Productos estimulantes o fruitivos: definición, elaboración. Cacao, Café, Té. Yerba mate. Tipos comerciales obtención, disposiciones reglamentarias. Consideraciones higiénico-sanitarias Alimentos cárnicos y afines..

Bibliografía

BELLO, J. Ciencia bromatológica. Principios generales de los alimentos. Editoral Díaz de Santos. Madrid.2000.

MONTES, A. L. Bromatología. Editorial Universitaria de Buenos Aires. 1999.

DUPIN, H. y otros. La alimentación humana. Ediciones Bellaterra. Barcelona 1997.

FENNEMA, O.R. Introducción a la química de los alimentos. Editorial Acribia S.A. Zaragoza. 2000.

POTTER, N. H. La ciencia de los alimentos. Edutex. México. 1990.

VOLLMER, G. y otros. Elementos de bromatología descriptiva. Editorial Acribia S.A. Zaragoza. 2000.

Laboratorio II: Análisis de los Alimentos

Objetivos Generales

- Desarrollar habilidades en el manejo experimental en el laboratorio y general protocolos para verificar hipótesis en el sistema alimentario.
- Ejercitar procedimientos de los métodos generales y analíticos para la detección de adulteraciones sobre los sistemas de alimentación.
- Analizar los alimentos en sus aspectos químicos, organolépticos y los cambios de dichos nutrimentos sufren al transformarse.
- Atender a la estructura y su relación con la composición y el valor nutritivo de los principales grupos de alimentos.

Contenidos Conceptuales

Métodos generales. Métodos directos e indirectos: análisis de proteínas, grasas, glúcidos y agua. Métodos analíticos normalizados y estandarizados aplicados a los alimentos. Análisis sensoriales y de detección de adulteraciones . Determinaciones generales de los alimentos: Densidad. pH. Humedad. Cenizas. Fibra Agua: características microbiológicos para la determinación de su calidad. Toma de muestra. Determinación de sólidos disueltos. Aniones y cationes, alcalinidad, dureza, sulfatos, compuestos nitrogenados, DBO, DQO.

Bibliografía.

IBAÑÉZ, M.F. BARCINA, A. Y. Análisis sensorial de los alimentos. Editorial Springer. Barcelona España. 2001.

PEIRO, J. M. Análisis nutricional de los alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza. España. 2000.

PEARSON, D. Técnicas de Laboratorio para el Análisis de los Alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza. España. 2000.

Prácticas Profesionalizantes I: Taller: Aproximación al Ámbito del Análisis Bromatológico

Modelos y procedimientos metodológicos.

Diseño de Investigación y puesta en práctica.

Desarrollo de actividades que favorezcan la interacción entre los aspectos teóricos y las situaciones actuales de la producción de alimentos en relación con el área de incumbencia.

TERCER AÑO

Informática

Objetivos Generales

- Incorporar los conceptos básicos del área de informática fortaleciendo las estructuras cognoscitivas y el conocimiento del mundo.
- Adquirir habilidades para la utilización eficiente del procesador de texto y planilla de cálculo mediante la contrastación de la teoría con la práctica en los diferentes campos de la informática.
- Conocer los conocimientos básicos del campo de la informática para la resolución de las actividades prácticas.

Contenidos Conceptuales

La comunicación, los medios y las nuevas tecnologías de la comunicación. Las TICs en la comunicación, gestión de conocimientos y en el desarrollo de proyectos. Las TICs y cambios socioculturales. Modos de comunicación: distintas modalidades de comunicación según sus ámbitos y fines. Uso de las herramientas electrónicas, para la comunicación, información y difusión. Intranet. Internet. Informática: manejo de los principales sistemas operativos vigentes (Windows y Linux). Aplicaciones orientadas a la gestión, paquetes de oficina, software utilitarios (Word, Excel, Power Point) y específicos de los distintos campos formativos.

Bibliografía

FREER John. Diseño de sistemas con Microprocesadores avanzados. Ediciones Anaya Multimedia S.A.2005.

LANCHARRO, Eduardo. Informática básica. - 3. ed. Alcalde. McGRAW-HILL. 1999.

GARCÍA, F.; MOLINA J.M.; Y CHAMORRO F.: "Informática de Gestión y Sistemas de Información". Editorial McGraw Hill. 2000

MARTÍNEZ, R.; GARCÍA SOLA, J.: "Informática básica". Alhambra. 2000. Manual de paquete Microsoft Office

PRESSMAN, SR.: "Ingeniería del Software". McGraw Hill. 1999.

- http://www.tayuda.com (tutoriales de office)
- http://office.microsoft.com (apoyo Office) .

Gestión de la Calidad

Objetivos Generales.

- Establecer un enfoque general sobre la gestión de calidad.
- Conocer las técnicas de control de calidad en los alimentos.
- Aplicar las buenas prácticas de manufactura y análisis de riesgos y puntos críticos de control.

- Reconocer las normativas del MERCOSUR y otros mercados internos y externos.
- Organizar planes de calidad.
- Realizar análisis y evaluaciones en la gestión de la calidad.

Contenidos Conceptuales

Control de calidad de materias primas, insumos, procesos, productos semielaborados y terminados, Control estadístico de calidad. POES. Buenas Prácticas de Manufactura. Análisis de Riesgos y Puntos críticos de control. Normas (IRAM, ISO 9001, 14000, otras). Normativas del MERCOSUR y otros mercados internos y externos. Principios generales de la garantía de salubridad de los alimentos. Buenas Prácticas de Elaboración. Manipulación de alimentos. Diagramas de control de procesos. Análisis de fallos y sus causas. Seguimiento de productos. Organización, implantación y seguimiento de un plan de calidad. Departamentos implicados. Responsabilidades. Calidad total. Calidad de los alimentos. Otras Herramientas. Sistemas de calidad integrados Elaboración de Manuales, documentos, instructivos, elaboración de planes de trabajo, registros, herramientas de análisis y evaluación. . Realización de las auditorias. Sistema de evaluación.

Bibliografía

TEJADA Blanca Dolly. Administración de servicios de alimentación, calidad, nutrición, productividad y beneficios. Editorial: Universidad de Antioquia. Medellín, 2007.

SERRA BELENGUER Juan, BURGUEÑO Graciela. Gestión de calidad en las pymes agroalimentarias. Editorial UPV. Valencia 2004.

VANACLOCHA A. Casp. Diseño de industrias agroalimentarias. Ediciones Mundi prensa. Madrid. 2004.

- VANACLOCHA A. Casp. Procesos de conservación de alimentos. Ediciones Mundi prensa. Madrid. 2003.

Toxicología Alimentaria

Objetivos Generales

- Conocer la terminología y los conceptos básicos y definitorios de la Toxicología.
- Adquirir conocimientos sobre los métodos para el análisis y la identificación de los principales tóxicos.
- Conocer los principales tóxicos responsables de la contaminación abiótica de los alimentos.
- Conocer los tóxicos y toxinas naturales implicadas en intoxicaciones alimentarias.
- Poder discriminar sobre el balance beneficio/riesgo que puede representar la presencia de determinadas sustancias adicionadas en los procesos de elaboración de alimentos.

Contenidos Conceptuales

Principios generales de toxicología y toxicidad: definición, intoxicación aguda y crónica, riesgo

toxicológico. Factores que condicionan la toxicidad. Fases de la acción toxica. Propiedades físico-químicas de los tóxicos, absorción de tóxicos, diferentes formas distribución de los tóxicos por el organismo; eliminación de los tóxicos, determinación de la exposición. Sustancias toxicas naturales de los alimentos. Sustancias toxicas

Introducidas por la actividad humana. Diversos tipos de toxinas y sus efectos. Diversos tipos de tóxicos y sus efectos. Evaluación de la toxicidad y riesgos.

Bibliografías

CAMEÁN A, REPETTO M. Toxicología Alimentaria. Díaz de Santos, Madrid. 2006.

CAMEÁN A, REPETTO M. Estado actual de la Toxicología Alimentaria. En: Toxicología Especial. Diaz de Santos, Madrid. 1999.

KLAASEN CD, Watwins JB. Casarett & Doull's. Manual de Toxicología. 5ª ed, Mc Graw Hill, México. 2001.

DOMINGO, JL. El impacto de las dioxinas de incineradoras en la cadena alimenticia. Conferencia Internacional sobre Dioxinas y Residuos .2001.

DERACHE, R."Toxicología y Seguridad de los Alimentos". Ediciones Omega. 1999.

Salud, Seguridad y Medio Ambiente

Objetivos Generales

- Promover conductas y pautas de trabajo saludables en los diferentes ambientes comerciales, sociales y laborales desde comportamientos responsables y comprometidos con la preservación de los recursos ambientales.
- Promover actividades para mejorar la seguridad, la salud y el medio ambiente mediante la prevención de la contaminación, proporcionando lugares de trabajos seguros y saludables.

Contenidos Conceptuales

Legislación referida a Seguridad e Higiene industrial. Condiciones de seguridad e higiene en los laboratorios y en plantas procesadoras de alimentos. Higiene, desinfección, antisepsia, appertización, entre otros. Agentes de desinfección. Higiene de los alimentos en la prevención de intoxicaciones alimentarias. Brotes de ETAS. Reservorios y vehículos de infección, mecanismos de difusión. Tratamientos de efluentes sólidos, líquidos y gaseosos. Parámetros de control. Legislación referida a residuos tóxicos y peligrosos.

Bibliografía

BRAILOVSKY, Antonio. E y Otra. "Memoria Verde: Historia Ecológica de la Argentina". Editorial Sudamericana. Buenos Aires. 1991.

GIRAUDO, Esther.2002. Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. Ed. Docencia.

GIRAUDO, Esther; Mendizábal, Nora, y Korinfeld, Silvia (2002): "Trabajo y salud:

Un campo permanente de reflexión e intervención". en: *De los recursos humanos a la gestión con el personal. Una nueva mirada de los vínculos en las organizaciones* . H. Daniel Dei, Norma Menna (Ed.) Ed. Docencia, Bs. As. Octubre 2002.

HOWARD, R.R. Sanidad alimentaria. Editorial Acribia. Zaragoza. 1999.

Bromatología II

Objetivos Generales

- Indicar la importancia de los diferentes alimentos Y/o productos teniendo en cuenta sus características físicas y químicas de las registradas en el código alimentario argentino.

Clasificar los alimentos y derivados alimentarios por su composición química teniendo en cuenta las consideraciones higiénicas sanitarias.

Contenidos Conceptuales

Categoría de las carnes. Descripción y clasificación de los animales de ganado en los mataderos y frigoríficos. Proceso de matanza. Maduración de las carnes. Alteraciones. Putrefacción. Chacinados. Embutidos. Pescados: definición bromatológica. Descripción. Caracteres físicas, composición química genérica y clasificación. Propiedades nutritivas. Desecados, ahumados, embutidos, salados. Consideraciones higiénicas sanitarias. Huevos: Definición bromatológica, Propiedades físicas y químicas de la clara y yema de huevo. Clasificación. Importancia dietética Conservación**.** Derivados Alimentos farináceos. Definición y clasificación. Composición química. Derivados alimentarios. Harinas. Productos de panadería, fideería y pastelería. Consideraciones higiénicas sanitarias. Bebidas alcohólicas. Elaboración. Características físicas y químicas. Consideraciones higiénicas sanitarias Alimentos grasos. Definición y Clasificación. Composición química. Propiedades físicas y químicas. Aceites alimenticios: definición. Clasificación. Obtención. Características físicas, químicas de las registradas en el C.A.A. Causas de inaptitud. Variedades. Consideraciones higiénicas sanitarias Alimentos dietéticos. Aditivos alimentarios, correctivos y coadyuvantes.

Bibliografía

MONTES, A.L. Bromatología. Editorial UEDBA. 1991.

PRICE, J. E; SCHWEIGERT, B.S. Ciencia de la carne y de los productos cárnicos. Editorial Acribia. Zaragoza 1999.

PORTER, J.W.G. Leche y productos lácteos. Editorial Acribia. S.A. Zaragoza. 1999.

GUILLÉN, M.D; MANZANOS, M.J.; IBARGOITIA, M.L. Técnicas de generación de humo y procedimientos de ahumados de los alimentos. Tecnología alimentaria (QUIBAL). Barcelona. 1996.

MULTON, J.L. Aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentaria. Editorial Acribia S.A. Zaragoza 1999.

ASTIASARÁN ANCHÍA, I; MARTÍNEZ HERNÁNDEZ, J. A. ALIMENTOS: composición y propiedades. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Madrid 2000.

Laboratorio III: Análisis de los Alimentos

Objetivos Generales

- Implementar técnicas de instrumental modernas para el análisis de la composición química y valor nutritivo de los alimentos, identificando las causas más frecuentes de deterioro.

- Estructurar el contenido de material bibliográfico especificando el manejo de datos, composición e interpretación frente a la legislación vigente y el uso racional de los reactivos.
- Indicar la importancia que el agua libre del alimento (actividad de agua) tiene en los procesos de almacenamiento y tratamiento tecnológico así como su relación con las reacciones de deterioro.

Contenidos Conceptuales

Métodos generales para la determinación de grasa y sustancias acompañantes. . Índices de calidad de grasa y aceites. Determinación y cuantificación de Proteínas, péptidos y aminoácidos. Determinación y cuantificación de Carbohidratos, de vitaminas, minerales y aditivos. Determinaciones analíticas específicas: Se deberán desarrollar las técnicas analíticas específicas para cada tipo de alimento, de interés regional y/ó jurisdiccional, de acuerdo a la legislación vigente.

Bibliografía

ASTIASARÁN ANCHÍA, I; MARTÍNEZ HERNÁNDEZ, J. A. ALIMENTOS: composición y propiedades. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Madrid 2000.

FELLOWS. P. Tecnología del procesado de los alimentos: Principios y prácticas. Editorial Acribia. España. 1994.

NIELSEN, S. Análisis de los alimentos Manual de laboratorio. Editorial Acribia. España. 2007.

Prácticas Profesionalizantes II: Seminario: El Contexto de Análisis de la Profesión

El Técnico Superior en Bromatología como investigador de su propia práctica. Diseñar y evaluar proyectos productivos. Análisis, interpretación y aplicación de la información obtenida Búsqueda, selección, procesamiento y registro de la información. Observación y análisis de la realidad concreta de trabajo. Comunicación de la información. Actitud ética, responsable y crítica en relación con las actividades desarrolladas.

GOBERNACION

CHACO

Es tiempo de crecer