



DISEÑO CURRICULAR JURISDICCIONAL  
***Tecnicatura Superior en Bromatología***  
**Año 2017**

---

**AUTORIDADES PROVINCIA DE RIO NEGRO**

---

**GOBERNADOR**

Alberto WERETILNECK

**MINISTRA DE EDUCACIÓN**

Mónica Esther SILVA

**SECRETARIO DE EDUCACIÓN**

Juan Carlos URIARTE

**DIRECTORA DE PLANEAMIENTO, EDUCACIÓN SUPERIOR Y FORMACIÓN**

María de las Mercedes JARA TRACCHIA

---

---

**EQUIPO JURISDICCIONAL**

---

María de las Mercedes JARA TRACCHIA

Nadia MORONI

**Edición**

Anahí ALDER

Cecilia V. OJEDA

**Diseño y Diagramación**

Paula TORTAROLO

---

**EQUIPO INSTITUCIONAL**

---

**Instituto de Valle  
Cipolletti - Río Negro**

**Directora**

Dra. Yolanda ORTIZ

---

# ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I. MARCO DE LA POLÍTICA EDUCATIVA PROVINCIAL Y NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL</b>	<a href="#">Pág.5</a>
1.1 La Educación Técnico Profesional en la Provincia de Río Negro. Antecedentes y nuevos contextos.	<a href="#">Pág.5</a>
<b>CAPÍTULO II. FINALIDADES DE LA FORMACIÓN TÉCNICA EN BROMATOLOGÍA</b>	<a href="#">Pág.7</a>
2.1 La Tecnicatura Superior en Bromatología, aproximaciones a su campo de estudio, conocimiento.	<a href="#">Pág.7</a>
2.2 Descripción de la Carrera	<a href="#">Pág.7</a>
2.3 Identificación del Título	<a href="#">Pág.7</a>
2.4 Denominación del Título	<a href="#">Pág.8</a>
2.5 Duración de la Carrera en años académicos	<a href="#">Pág.8</a>
2.6 Carga horaria de la Carrera	<a href="#">Pág.8</a>
2.7 Objetivos de la Carrera	<a href="#">Pág.8</a>
2.8 Campo Ocupacional	<a href="#">Pág.8</a>
2.9 Perfil del Egresado	<a href="#">Pág.9</a>
2.10 Condiciones de ingreso	<a href="#">Pág.9</a>
<b>CAPÍTULO III. FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS DE LA PROPUESTA CURRICULAR</b>	<a href="#">Pág.11</a>
3.1 Acerca del Currículum, el Conocimiento, la Enseñanza y el Aprendizaje	<a href="#">Pág.11</a>
3.2 Consideraciones Metodológicas	<a href="#">Pág.12</a>
3.3 Acerca de la Evaluación	<a href="#">Pág.13</a>
<b>CAPÍTULO IV. ORGANIZACIÓN CURRICULAR</b>	<a href="#">Pág.14</a>
4.1 Definición y caracterización de los Campos de la Formación y sus relaciones	<a href="#">Pág.14</a>
4.2 Carga horaria por Campo	<a href="#">Pág.14</a>
4.3 Definición de los Formatos Curriculares que integran la propuesta	<a href="#">Pág.15</a>
<b>CAPÍTULO V. ESTRUCTURA CURRICULAR</b>	<a href="#">Pág.17</a>
5.1 Mapa Curricular	<a href="#">Pág.17</a>
<b>CAPÍTULO VI. UNIDADES CURRICULARES</b>	<a href="#">Pág.18</a>
6.1 Presentación de las Unidades Curriculares. Componentes básicos	<a href="#">Pág.18</a>
<b>6.2 CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL</b>	<a href="#">Pág.18</a>
<b>6.2.1 PRIMER AÑO</b>	<a href="#">Pág.18</a>
6.2.1.1 Matemática	<a href="#">Pág.18</a>
6.2.1.2 Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación	<a href="#">Pág.19</a>
6.2.1.3 Comunicación	<a href="#">Pág.19</a>
<b>6.2.2 SEGUNDO AÑO</b>	<a href="#">Pág.20</a>
6.2.2.1 Primeros Auxilios	<a href="#">Pág.20</a>
6.2.2.2 Saneamiento y Seguridad Industrial	<a href="#">Pág.21</a>
6.2.2.3 Metodología de la Investigación	<a href="#">Pág.21</a>
6.2.2.4 Condición y Medio Ambiente de Trabajo (CYMAT)	<a href="#">Pág.22</a>
<b>6.2.3 TERCER AÑO</b>	<a href="#">Pág.23</a>
6.2.3.1 Inglés Técnico	<a href="#">Pág.23</a>
6.2.3.2 Ética Profesional	<a href="#">Pág.23</a>

6.2.3.3 Estadística	<a href="#">Pág.24</a>
<b>6.3 CAMPO DE LA FORMACIÓN DE FUNDAMENTO</b>	<a href="#">Pág.25</a>
<b>6.3.1 PRIMER AÑO</b>	<a href="#">Pág.25</a>
6.3.1.1 Microbiología, Parasitología I	<a href="#">Pág.25</a>
6.3.1.2 Salud Pública y Administración Sanitaria	<a href="#">Pág.25</a>
6.3.1.3 Microbiología, Parasitología II	<a href="#">Pág.26</a>
6.3.1.4 Química General	<a href="#">Pág.27</a>
6.3.1.5 Física	<a href="#">Pág.27</a>
<b>6.3.2 SEGUNDO AÑO</b>	<a href="#">Pág.28</a>
6.3.2.1 Organización y Seguridad del Laboratorio	<a href="#">Pág.28</a>
6.3.2.2 Nutrición	<a href="#">Pág.29</a>
6.3.2.3 Organización y Gestión de Servicios de Salud	<a href="#">Pág.29</a>
<b>6.4 CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA</b>	<a href="#">Pág.30</a>
<b>6.4.1 PRIMER AÑO</b>	<a href="#">Pág.30</a>
6.4.1.1 Técnicas Bromatológicas I	<a href="#">Pág.30</a>
<b>6.4.2 SEGUNDO AÑO</b>	<a href="#">Pág.31</a>
6.4.2.1 Técnicas Bromatológicas II	<a href="#">Pág.31</a>
6.4.2.2 Microbiología de los Alimentos	<a href="#">Pág.31</a>
6.4.2.3 Técnicas Bromatológicas III	<a href="#">Pág.32</a>
6.4.2.4 Química de los Alimentos	<a href="#">Pág.33</a>
6.4.2.5 Legislación Alimentaria	<a href="#">Pág.33</a>
<b>6.4.3 TERCER AÑO</b>	<a href="#">Pág.34</a>
6.4.3.1 Gestión y Control de Calidad de los Alimentos	<a href="#">Pág.34</a>
6.4.3.2 Técnicas Bromatológicas IV	<a href="#">Pág.35</a>
6.4.3.3 Química Analítica	<a href="#">Pág.35</a>
6.4.3.4 Análisis de los Alimentos	<a href="#">Pág.36</a>
6.4.3.5 Toxicología Alimentaria	<a href="#">Pág.37</a>
<b>6.5 CAMPO DE LA FORMACIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE</b>	<a href="#">Pág.37</a>
<b>6.5.2 SEGUNDO AÑO</b>	<a href="#">Pág.39</a>
6.5.2.1 Práctica Profesionalizante I	<a href="#">Pág.39</a>
<b>6.5.3 TERCER AÑO</b>	<a href="#">Pág.40</a>
6.5.3.1 Práctica Profesionalizante II	<a href="#">Pág.40</a>
6.5.3.2 Práctica Profesionalizante III	<a href="#">Pág.41</a>
<b>VII. BIBLIOGRAFÍA GENERAL</b>	<a href="#">Pág.42</a>

# CAPÍTULO I

## 1. MARCO DE LA POLÍTICA EDUCATIVA PROVINCIAL Y NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL.

### 1.1 La Educación Técnico Profesional en la Provincia de Río Negro. Antecedentes nuevos contextos.

La Ley de Educación Nacional N° 26206 define el Sistema Educativo Nacional en cuatro niveles –Educación Inicial, Educación Primaria, Educación Secundaria y Educación Superior– y ocho modalidades, entre las cuales se ubicada como tal la Educación Técnico Profesional. Esta última se rige por las disposiciones de la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26058 y es la Educación Secundaria y la Educación Superior responsable de la formación de Técnicos Secundarios y Técnicos Superiores en áreas ocupacionales específicas y de la Formación Profesional.

En el ámbito provincial la sanción de la Ley Orgánica de Educación F N° 4819, establece en el Título 4, Cap. III, Art. 45, inc. b) “La habilitación de mecanismos administrativos e institucionales que permitan la elaboración de propuestas de formación de técnicos (...) superiores no universitarios como también de formación profesional en las diferentes áreas de la producción y los servicios, de acuerdo a las necesidades y potencialidades de desarrollo de cada región de la provincia”.

Toda Educación Técnico Profesional en el Nivel Superior tiene la intencionalidad de diseñar itinerarios profesionalizantes que permitan iniciar o continuar procesos formativos sistemáticos en diferentes áreas ocupacionales.

El ámbito y el nivel de Educación Superior se caracterizan por los rasgos peculiares de sus instituciones. Ellas deben no sólo desarrollar funciones relativas a la enseñanza sino también las concernientes a investigación, desarrollo, extensión y vinculación tecnológica, e innovación.

Dada la pluralidad de instituciones de Educación Superior que actualmente brindan, como parte de su oferta formativa la modalidad de Educación Técnico Profesional, se marca como orientación la progresiva especificidad de tales instituciones, de modo de asegurar las condiciones institucionales necesarias para que la expectativa señalada en el apartado anterior pueda concretarse.

En las últimas décadas en la Provincia de Río Negro se ha producido un incremento de propuestas formativas de Educación Superior Técnico Profesional que se implementan desde los Institutos Superiores, con anclaje territorial en diferentes puntos de la geografía provincial dando respuestas a las necesidades de formación e inserción laboral. En consonancia con lo que establece la Ley de Educación F N° 4819, en su Art. 55 establece que: “Las instituciones que brindan Formación Profesional deben reflejar en su propuesta de formación una estrecha vinculación con el medio productivo local y regional en el cual se encuentran insertas para dar respuesta a las demandas de calificación en aquellos sectores con crecimiento sostenido”.

Estas instituciones han transitado diferentes contextos, en cuanto a sus inicios y desarrollo, destacándose las acciones destinadas a cubrir el territorio y satisfacer las demandas de formación específica para el sector socio – productivo, promoviendo una adecuada

diversificación, que atiende a las expectativas y requerimientos de la estructura productiva, aprovechando en forma integral los recursos humanos, incrementando las posibilidades de actualización y reconversión para los integrantes del sistema y sus egresados.

De este modo identificamos momentos históricos vinculados a las primeras acciones, contándose con establecimientos que surgieron por medio de políticas nacionales (dependientes de la Ex DINEA), transfiriéndose luego al ámbito provincial; otros que se iniciaron a través de iniciativas locales (acuerdos interinstitucionales); aquellos que surgieron a partir de la reconversión institucional (establecimientos que constituían el sistema de formación Docente) y finalmente los establecimientos de creación reciente, que en muchos casos son propuestas ensambladas en los Institutos Superiores de Formación Docente

Asimismo cabe destacar el desarrollo de la Educación Privada cuya oferta educativa representa otra alternativa de Educación Superior Técnico Profesional ligada a diferentes campos del conocimiento, orientadas a la enseñanza aplicada y su vinculación con el empleo, y enfocada en el aumento de la demanda de formación, por parte de una población estudiantil cada vez más heterogénea, con particularidades asociadas al desarrollo económico y social.

## CAPÍTULO II

### 2. FINALIDADES DE LA FORMACION TÉCNICA EN BROMATOLOGÍA

#### 2.1 La Tecnicatura Superior en Bromatología, aproximaciones a su campo de estudio conocimiento e impacto regional.

Los cambios producidos en el mundo de la ciencia y la tecnología abren nuevas perspectivas en la producción industrial, tecnológica y de servicios. El proceso actual junto con los avances tecnológicos marca un continuo perfeccionamiento en el área de control de calidad de los alimentos evolucionando de un personal empírico a un profesional entrenado. Atendiendo así, la demanda del personal que se desempeña en esta área y que no cuenta con título habilitante.

La evolución que han experimentado los establecimientos de la producción alimentaria reconoce la necesidad de disponer de recursos humanos que colaboren en dicho proceso, formados en el campo de la especialidad y con capacidades en el manejo de las técnicas de análisis, clasificación, procesamiento, envasados y transportes.

El diseño curricular de la Tecnicatura Superior en Bromatología es un intento de dar respuesta a los desafíos cotidianos de la realidad alimentaria y sanitaria, desde una concepción integral, incorporando al profesional técnico al trabajo interdisciplinario en el equipo de producción.

El dictado de esta carrera posibilitará el acceso a nivel superior de educación, preparando personal capacitado con los conocimientos teóricos-prácticos referidos tanto al mundo microbiano, causante de procesos biológicos y de enfermedades, como a técnicas, recursos y materiales para realizar un efectivo control de calidad.

En este sentido los egresados estarán habilitados a contribuir al adecuado funcionamiento de organizaciones que entiendan en la prevención y control de las condiciones higiénico-sanitarias y bromatológicas. Las funciones a desempeñar abarcan una amplia gama de tareas que van desde la realización de procesos de trabajo de acuerdo a normas de bioseguridad, como a la producción, transporte, distribución y comercialización de alimentos.

Las normas legales establecidas para el ejercicio de esta profesión son contar con un título habilitante y su respectiva matrícula emitida por el Organismo Oficial Competente.

#### 2.2 Descripción de la carrera

La propuesta curricular está organizada en tres años, compuesto por seis cuatrimestres de 16 semanas, con un total de 1.808 horas. La organización de la carrera contempla una progresiva complejidad aunque integrándose campos del conocimiento general, de fundamentos, específicos y de la práctica profesionalizante. Un primer año con mayor carga en la Formación General y de Fundamento para ir incrementando la Formación Específica y Prácticas a partir del segundo año buscando que el alumno adquiera mayor fortaleza en los saberes propios de la carrera y la posibilidad de realizar prácticas adicionales, permitirán una genuina versatilidad del técnico para desarrollar sus capacidades en el ámbito laboral.

## 2.3 Identificación del título

- **Sector de la actividad socio-productiva:** Industria Alimentaria - Higiene Alimentaria
- **Denominación del perfil profesional:** Bromatólogo/a
- **Familia Profesional:** Salud

## 2.4 Denominación del Título

Técnico Superior en Bromatología

## 2.5 Duración de la carrera

3 años

## 2.6 Carga horaria total:

1.808 horas reloj.

## 2.7 Objetivos de la carrera:

Al finalizar, los egresados de la carrera de Técnico Superior en Bromatología deberán lograr:

- Aplicar las normativas del Código Alimentario Argentino.
- Conciencia sobre la Protección de la población mediante el control Higiénico sanitario de los alimentos en sus etapas de producción, elaboración y/o comercialización.
- Realizar asesoramiento a productores, comerciantes y consumidores sobre normas de calidad, sanidad y legislación alimentaria.
- Asumir su papel de agentes sanitarios y reconocer la importancia del rol de los inspectores dentro del Sistema Nacional de Control de los Alimentos.
- Desempeñarse activamente en equipos de Organismos gubernamentales, municipales y regionales.
- Elaborar proyectos de investigación y de tarea educativa colaborando en la prevención de la salud.
- Valorar la responsabilidad social y de compromiso con la comunidad anteponiendo los intereses de ésta frente a los intereses sectoriales y personales.
- Desarrollar tareas en el campo de la alimentación y como personal de apoyo a la investigación, constituyendo al mejoramiento de la calidad de vida de su sociedad.
- Asumir con responsabilidad los principios éticos y las normas morales que ordenan su comportamiento laboral y profesional.

## 2.8 Campo Ocupacional

Ámbito Laboral	Ámbito Profesional
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.	El Técnico será un profesional capacitado que cumplirá 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.

## 2.9 Perfil del Egresado

**Se define el perfil del egresado como la persona que ha adquirido capacidades científicas y técnicas necesarias para:**

- Desarrollar tareas en laboratorios de industrias alimentarias e institutos relacionados con la alimentación.
- Interpretar el resultado de los análisis de materias primas alimenticias, productos semielaborados, elaborados a fin de establecer su genuinidad y calidad en concordancia con lo establecido por el Código Alimentario Argentino y otras legislaciones bromatológicas vigentes.
- Hacer respetar las normativas del código alimentario argentino y la Ley de Identificación de Mercaderías.
- Conocer las técnicas, recursos y materiales para efectuar controles de calidad.
- Aplicar técnicas microbiológicas en los análisis de alimentos para determinar su aptitud y calidad.
- Garantizar una buena conservación de los alimentos que consume la población.
- Controlar los procesos de elaboración, almacenamiento y transporte de los productos alimenticios, a fin de verificar el cumplimiento de lo establecido en el Código Alimentario Argentino y toda otra reglamentación bromatológica.
- Elaborar e implementar proyectos de investigación y acción respecto a su ámbito de conocimientos.
- Aplicar técnicas de control de las materias primas e insumos que participen en la elaboración de los diferentes productos alimenticios.
- Planificar, programar, proyectar y supervisar los aspectos atinentes a la sanidad e higiene de establecimientos vinculados con el procesamiento, almacenaje, conservación, comercialización y expendio de productos alimenticio.

## 2.10 Condiciones de Ingreso

Teniendo en cuenta el Reglamento Académico Marco de la Jurisdicción, Resolución N° 4077/14, en el mismo se establecen las siguientes condiciones:

- Artículo 5°: Ingreso.- A las instituciones de Educación Superior dependientes de la Provincia de Río Negro se ingresa de manera directa, atendiendo a la igualdad de oportunidades y la no discriminación.
- Artículo 6°: Inscripción.- Para inscribirse en una institución de Educación Superior es necesario presentar la siguiente documentación:
  - a) Solicitud de inscripción.

- b) Constancia de estudios secundarios completos, acreditados con la presentación del título en original y copia, o constancia de título en trámite o constancia de finalización de cursado del secundario con materias adeudadas.
- c) Fotocopia autenticada del documento de identidad (datos de identificación y domicilio).
- d) Partida de Nacimiento actualizada, original y copia autenticada.
- e) CUIL.

Esta documentación debe obrar en el legajo de cada estudiante al comenzar el ciclo lectivo. Por Secretaría de Estudiantes se realiza la carga de ingresantes en el sistema SAGE-LUA o sistema de administración de estudiantes equivalente, y se mantendrá actualizada la información respecto a su condición de regularidad y rendimiento académico.

# CAPÍTULO III

## 3. FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA DE LA PROPUESTA CURRICULAR

### 3.1 Acerca del Currículum: el conocimiento, la enseñanza y el aprendizaje.

La Educación Técnico- Profesional se constituye en un ámbito relevante de crecimiento y profesionalización en tiempos de avance científico-tecnológico. La formación de los profesionales se presenta como una necesidad. Esta modalidad establece una estrecha vinculación entre el campo educativo y el campo laboral y requiere de propuestas curriculares abiertas - flexibles en permanente actualización vinculadas con los contextos de actuación.

La Educación Técnico Profesional pretende una sólida formación teórico-práctica que incorpore el desarrollo de capacidades, destrezas en el manejo de la especificidad técnica para la que se forma y el aprendizaje de capacidades más integradoras que vinculen conocimientos con habilidades que apunten a la puesta en escena de herramientas de análisis en contextos, para la toma de decisiones. Esta visión intenta articular la formación de un profesional que aprenda no sólo aspectos instrumentales y técnicos sino contextuales frente a las demandas ocupacionales de la región. En este sentido la Ley de Educación Superior Nacional 24.521 en su Título II Capítulo 1 Artículo 3 explicita que :“ la educación superior tiene por finalidad proporcionar formación científica, profesional, humanística y técnica en el más alto nivel, contribuir a la preservación de la cultura nacional, promover la generación y desarrollo del conocimiento en todas sus formas, y desarrollar las actitudes y valores que requiere la formación de personas responsables, con conciencia ética y solidaria, reflexivas, críticas, capaces de mejorar la calidad de vida, consolidar el respeto al medio ambiente, a las instituciones de la República y a la vigencia del orden democrático”

En este sentido se estructuran los Diseños Curriculares para la Formación Técnico Profesional y para comprenderlo es necesario explicitar las concepciones de currículum, conocimiento, enseñanza y aprendizaje que orientan el modo que asume el proceso formativo.

Todo currículum explicita ideas, conocimientos, posiciones acerca del hombre, la cultura y la sociedad. Se presenta como representación y concreción de un proyecto político-social-cultural en el que se manifiestan las intencionalidades educativas. El currículum se considera una herramienta de profesionalización en el sentido de promover capacidades en los ciudadanos para lograr progresos personales, profesionales y sociales. El currículum se concibe aquí como: “la expresión de un proyecto político, pedagógico y cultural, escenario de conflictos entre múltiples intereses e intencionalidades, es un eslabón entre la teoría educativa y la práctica pedagógica, entre lo que se afirma que puede ser la educación y lo que finalmente es. Por eso debe ser concebido como un proceso que involucra la práctica pedagógica misma como uno de sus componentes básicos.”<sup>1</sup>

En el Currículum se seleccionan y sintetizan conocimientos que una sociedad define como válidos a ser transmitidos. Construidos y producidos socialmente que deben ser comprendidos en su carácter histórico y provisional. El conocimiento se presenta como un producto objetivado y contradictorio de procesos históricos sociales, culturales que son interpelados permanentemente por relaciones de poder.

En relación a los conocimientos a transmitir concebimos a la enseñanza como una práctica

---

<sup>1</sup> Diseño Curricular de la Formación Docente ( 1988)

compleja que se sitúa en contextos configurados por múltiples dimensiones: institucionales, pedagógicas, didácticas, éticas, políticas. Su particularidad está definida por su relación específica con los conocimientos y los contextos de prácticas donde se producen.

La enseñanza implica siempre un intento deliberado y con relativa sistematicidad de transmisión de conocimientos. Toda enseñanza al ser una acción deliberada no es neutral sino que siempre se evidencia como una actividad política. Como toda acción intencional involucra aspectos personales, sociales y contextuales. En este sentido los aportes de las teorías psicológicas y sociológicas que toman lo grupal y lo social como intervinientes en el aprendizaje son un aporte relevante.

La enseñanza es un campo de prácticas que articula distintos ámbitos de decisión; el político, ético, epistemológico, el técnico y el de los contextos específicos de enseñanza. El desarrollo de una enseñanza situada requiere incorporar la dialéctica permanente entre los conocimientos y su transferibilidad en el ámbito de acción, esto exige la incorporación de diversos abordajes metodológicos según los campos de conocimientos que se involucren.

La intervención en la enseñanza involucra la relación con un aprendiz con sus características y las particularidades del conocimiento a transmitir. El aprendizaje hace referencia a los procesos a través de los cuales se adquieren los conocimientos. La enseñanza influye en el aprendizaje desde la tarea de aprendizaje que realiza el propio estudiante. Las situaciones de enseñanza que se proponen promueven procesos de aprendizaje y construcción de significados por parte del estudiante. Planteamos una concepción de aprendizaje como proceso de construcción de conocimientos que promueven la transferencia y comprensión de los mismos en situaciones cotidianas. Ubica al estudiante como un sujeto activo intelectualmente con posibilidades de aprendizaje personal y formado a través de la mediación con otros.

### 3.2 Consideraciones Metodológicas

El componente Metodológico requiere de la articulación entre el conocimiento como producción objetiva (lo epistemológico objetivo) y el conocimiento como problema de aprendizaje (lo epistemológico subjetivo) de este modo es concebido como un proceso de construcción. Lo metodológico implica tener en cuenta no solo la especificidad del contenido sino además una posición interrogativa frente a él necesaria para superar una postura instrumentalista y mecanicista en relación al método.

La construcción metodológica “se conforma a partir de la estructura conceptual (sintáctica y semántica) de la disciplina y la estructura cognitiva de los sujetos en situación de apropiarse de ella. Construcción de carácter singular que se genera en relación con un objeto de estudio particular y con sujetos particulares. Se construye casuísticamente en relación con el contexto (áulico, institucional, social y cultural)”<sup>2</sup>

Una propuesta de enseñanza es un acto particular y creativo “de articulación entre la lógica disciplinar, las posibilidades de apropiación de ésta por parte de los sujetos y las situaciones y los contextos particulares que constituyen los ámbitos donde ambas lógicas se entrecruzan.”<sup>3</sup>

La propuesta metodológica deberá enfocarse a propiciar la confianza y seguridad en los estudiantes promoviendo actitudes de escucha respeto y comprensión que favorezcan la constitución de su identidad como futuros profesionales.

---

<sup>2</sup> Edelstein, G. (1996): “Un capítulo pendiente: el método en el debate didáctico contemporáneo”. En: *Corrientes Didácticas Contemporáneas*. Buenos Aires: Paidós

<sup>3</sup> Edelstein, G. Op Cit.

### 3.3 Acerca de la Evaluación

Desde una racionalidad práctica y crítica, la evaluación constituye un campo conflictivo que nos involucra intersubjetivamente en tanto excede las cuestiones técnicas-pedagógicas por estar vinculada a cuestiones éticas, políticas, sociales e ideológicas. De allí la importancia de analizar y comprender los usos y sentidos de la evaluación, la finalidad que persigue, los intereses a los que responde y principios a los que adscribe.

Fernández Sierra<sup>4</sup> plantea que la evaluación condiciona y determina la vida académica dentro y fuera del aula, involucrando todos los estamentos educativos, desde el trabajo de estudiantes y profesores hasta las decisiones políticas de más alto nivel.

Todo proceso de evaluación responde a múltiples dimensiones: las características de la institución, los proyectos institucionales, los estilos de gestión, las propuestas editoriales y curriculares, las particularidades de los docentes y de los estudiantes, entre otros.

En tal sentido, concebimos la evaluación como una práctica democrática y participativa abierta a la interrogación, la problematización, la búsqueda de entendimiento, la producción de conocimiento y la emancipación de todos los sujetos involucrados.

“La evaluación aplicada a la enseñanza y el aprendizaje consiste en un proceso sistemático y riguroso de recogida de datos, incorporado al proceso educativo desde su comienzo, de manera que sea posible disponer de información continua y significativa para conocer la situación, formar juicios de valor con respecto a ella y tomar las decisiones adecuadas para proseguir la actividad educativa mejorándola progresivamente”<sup>5</sup>

Esto nos lleva a afirmar la necesidad de revisar la definición de evaluación que suele sostenerse en los ámbitos educativos y que sólo la ligan a la constatación de conocimientos aprendidos. La evaluación debe concebirse “desde su inclusión permanente y constante en nuestra cotidianidad áulica y como una responsabilidad compartida”<sup>6</sup>

La evaluación como práctica de aprendizaje y de enseñanza promueve instancias de auto, co y heteroevaluación y no actividades instrumentales que generan medición y clasificación de los aprendizajes en los sujetos.

La evaluación como parte del proceso didáctico implica para los estudiantes una toma de conciencia de los aprendizajes adquiridos y, para los docentes, una interpretación de las implicancias de la enseñanza en esos aprendizajes. De este modo retroalimenta el proceso de enseñanza e informa a los estudiantes los progresos en sus aprendizajes. Será siempre formativa, motivadora, orientadora y al servicio de los protagonistas.

---

<sup>4</sup> Fernández Sierra, J. (1994). "Evaluación del Currículum: perspectivas curriculares y enfoques en su evaluación". En: Teoría del desarrollo del currículum. Málaga: Aljibe.

<sup>5</sup> Casanova, M. A. (1995). *Manual de evaluación educativa*. La Muralla, Madrid.

<sup>6</sup> Ministerio de Educación (2009). *Diseño Curricular para la Formación Docente de Nivel Primario*. Subsecretaría de Formación y Capacitación Docente – Dirección de Nivel Superior. Río Negro.

# CAPÍTULO IV

## 4. ORGANIZACIÓN CURRICULAR

### 4.1 Definición y caracterización de los campos de formación y sus relaciones.

El Plan de Estudios se organiza en torno a cuatro campos de formación establecidos por la Resolución CFE N°229/14.

#### **Formación General:**

Destinado a abordar los 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.

#### **Formación de fundamento:**

Destinado a abordar los saberes científico tecnológicos y socioculturales que otorgan sostén a los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propios del campo profesional en cuestión.

#### **Formación Específica:**

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

#### **Formación de la Práctica Profesionalizante:**

Destinado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los campos descritos, y garantizar la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo.

### 4.2 Carga horaria por campo (\*)

Campos de Formación	Porcentaje en Plan de Estudios	Porcentaje Actividades Teóricas	Porcentaje Actividades Prácticas Formativas	Total de horas de la Carrera 1808 horas reloj
Formación General (Porcentaje mínimo: 5%)	16 %	60 %	40 %	
Formación de Fundamento (Porcentaje mínimo: 20%)	17 %	70 %	30 %	
Formación Específica (Porcentaje mínimo: 45%)	47 %	40 %	60 %	
Prácticas Profesionalizantes (Porcentaje mínimo: 10%)	20 %	---	100 %	

(\*) Según lo establecido por la Resolución N° 229/14 del Consejo Federal de Educación.

### 4.3 Definición de los Formatos Curriculares que integran la propuesta

**Unidades Curriculares.** Se entiende por “unidad curricular” a aquellas instancias curriculares que, adoptando distintas modalidades o formatos pedagógicos, forman parte constitutiva del plan, organizan la enseñanza y los distintos contenidos de la formación y deben ser acreditadas por los estudiantes. Las mismas se distribuyen de la siguiente manera:

- **Las Asignaturas** son unidades curriculares definidas por la enseñanza de marcos disciplinares o multidisciplinares y sus derivaciones metodológicas para la intervención educativa. Son de valor troncal para la formación y se caracterizan por brindar conocimientos, modos de pensamiento y modelos explicativos. Permiten el análisis de problemas, la investigación documental, la preparación de informes, el desarrollo de la comunicación oral y escrita y la aproximación a métodos de trabajo intelectual transferibles a la acción profesional. En cuanto al tiempo y ritmo, pueden adoptar la periodización anual o cuatrimestral, incluyendo su secuencia en cuatrimestres sucesivos.
- **El Trabajo de campo:** proponen un acercamiento real al contexto, a la cultura de la comunidad, a las instituciones y los sujetos en los que acontecen las experiencias de práctica. Los Trabajos de Campo constituyen espacios sistemáticos de trabajos de indagación en terreno e intervenciones en espacios acotados, desarrollo de micro experiencias, prácticas sistemáticas en contextos específicos y diversos.
- **Los Talleres** son unidades curriculares que promueven la resolución práctica de situaciones que requieren de un hacer creativo y reflexivo, poniendo en juego marcos conceptuales disponibles, también posibilita la búsqueda de otros marcos necesarios para orientar, resolver o interpretar los desafíos de la producción. Como modalidad pedagógica, el taller apunta al desarrollo de capacidades para el análisis de casos y de alternativas de acción, la toma de decisiones y la producción de soluciones e innovaciones. En este proceso, se estimula la capacidad de intercambio, la búsqueda de soluciones originales y la autonomía del grupo. Su organización es adaptable a los tiempos cuatrimestrales.
- **Los seminarios** son unidades que se organizan en torno a casos, problemas, temas o corrientes de pensamientos para cuyo análisis se requiere de una producción específica, la contraposición de enfoques, posiciones y debate. Implican instancias académicas de estudio de problemas relevantes para la formación profesional, a través de la reflexión crítica de las concepciones o supuestos previos sobre tales problemas, que los estudiantes tienen incorporados como resultado de su propia experiencia, para luego profundizar su comprensión a través de la lectura y el debate de materiales bibliográficos o de investigación. Estas unidades permiten el cuestionamiento del "pensamiento práctico" y ejercitan en el trabajo reflexivo y el manejo de literatura específica, como usuarios activos de la producción del conocimiento. Los seminarios se adaptan bien a la organización cuatrimestral, atendiendo a la necesidad de organizarlos por temas/ problemas. Asimismo estos espacios incluyen dispositivos que enriquecen el proceso formativo, como propuestas de opcionalidad académica que supondrán la articulación entre diferentes instituciones (sociales, académicas, políticas, etc.).
- **Conferencias y coloquios** conforman encuentros de aprendizaje con especialistas especialmente invitados, sobre temáticas relativas a los contenidos que se están desarrollando en los distintos cursos para resignificar, ampliar y profundizar los marcos interpretativos.
- **Seminarios de intercambio y debate de experiencias:** encuentros de presentación de experiencias, de informes de estudios de campo, de trabajos monográficos, posters, y otras modalidades, con debate de sus desarrollos y conclusiones con el propósito de valorizar, producir, sistematizar y socializar conocimientos, investigaciones operativas

llevadas a cabo por los estudiantes durante su proceso de formación.

- **Congresos, Jornadas, Talleres:** actividades académicas sistematizadas que organizadas por los Institutos Superiores u otro tipo de instituciones reconocidas permiten, aún antes del egreso, vincular a los estudiantes con el mundo técnico-profesional.

# CAPÍTULO V.

## 5. ESTRUCTURA CURRICULAR

### 5.1 Mapa curricular

TECNICATURA SUPERIOR EN BROMATOLOGÍA							
Formación General		Formación de Fundamento		Formación Específica		Prácticas Profesionalizantes	
<b>PRIMER AÑO</b>							
Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Matemática (Asig. 2hs/32hs)	Comunicación (Taller 1hs/16hs)	Microbiología, Parasitología I (Asig. 3hs/48hs)	Microbiología, Parasitología II (Asig. 3hs/48hs)	----	Técnicas Bromatológicas I (Asig. 5hs/80hs)	----	----
Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (Asig. 2hs/32hs)		Salud Pública y Administración Sanitaria (Asig. 2hs/32hs)	Química General (Asig. 3hs/48hs)				
		Física (Asig. 3hs/48hs)					
<b>SEGUNDO AÑO</b>							
Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Primer Cuatrimestre.	Segundo Cuatrimestre	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Primeros Auxilios (Taller 1hs/16hs)	Condición y Medio Ambiente de Trabajo (CYMAT) (Asig. 2hs/32hs)	Organización y Seguridad del Laboratorio (Taller 1hs/16hs)	Organización y Gestión de Servicios de Salud (Asig. 2hs/32hs)	Técnicas Bromatológicas II (Asig. 5hs/80hs)	Técnicas Bromatológicas III (Asig. 5hs/80hs)	----	Práctica Profesionalizante I (Asig. 7hs/112hs)
Saneamiento y Seguridad Industrial (Asig. 3hs/48hs)		Nutrición (Asig. 2hs/32hs)		Microbiología de los Alimentos (Asig. 5hs/80hs)	Química de los Alimentos (Asig. 5hs/80hs)		
		Metodología de la Investigación (Asig. 2hs/32hs)		Legislación Alimentaria (Asig. 5hs/80hs)			
<b>TERCER AÑO</b>							
Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Inglés Técnico (Asig. 2hs/32hs)	Ética Profesional (Asig. 2hs/32hs)	----	----	Gestión y Control de Calidad de los Alimentos (Asig. 5hs/80hs)	Análisis de los Alimentos (Asig. 4hs/64hs)	Práctica Profesionalizante II (Asig. 8hs/120hs)	Práctica Profesionalizante III (Asig. 8hs/120hs)
	Estadística (Seminario 1hs/16hs)			Técnicas Bromatológicas IV (Asig. 5hs/80hs)	Toxicología Alimentaria (Asig. 4hs/64hs)		
				Química Analítica (Asig. 5hs/80hs)			
<b>Total horas Formación General: 288</b>		<b>Total horas Formación Fundamento: 304</b>		<b>Total horas Formación Específica: 848</b>		<b>Total horas Práctica Profes.: 368</b>	
Espacio de Definición Institucional:-----							
<b>TOTAL HORAS DE LA CARRERA: 1808</b>							

# CAPÍTULO VI

## 6. UNIDADES CURRICULARES

### 6.1 Unidades Curriculares. Componentes Básicos

En la presentación de las unidades curriculares se explicitan los siguientes componentes: formato, orientaciones para la selección de contenidos, y bibliografía.

- **Formatos.** Implican no solo un determinado modo de transmisión del conocimiento, sino también una forma particular de intervención en los modos de pensamiento, en las formas de indagación, en los hábitos que se construyen para definir la vinculación con un objeto de conocimiento. (Resolución CFE N° 24/07).
- **Finalidades formativas de una unidad curricular.** Las finalidades formativas de la unidad curricular son un componente del Encuadre Didáctico de los Diseños Curriculares Provinciales. Son un tipo particular de propósitos que refieren a aquellos saberes que los estudiantes deben acreditar al finalizar el curso y que están vinculados a las prácticas profesionalizantes.
- **Ejes de contenidos descriptores.** Adscribiendo a la concepción de los diseños curriculares como un “marco de organización y de actuación y no un esquema rígido de desarrollo”, el presente diseño curricular incorpora criterios de apertura y flexibilidad para que “el currículum en acción” adquiera una fluida dinámica, sin que sea una rígida e irreflexiva aplicación del diseño curricular o un requerimiento burocrático a ser evitado.”. En ese encuadre, se presentan los ejes de contenidos, concebidos como las nociones más generales y abarcadoras que constituirán la unidad curricular con la función de delimitar, definir y especificar los campos conceptuales que la integran.

### 6.2 CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL.

#### 6.2.1 PRIMER AÑO

##### ▪ 6.2.1.1 Matemática

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 1er año 1er cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 2 hs.

**Total de horas:** 32 hs.

#### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno maneje el razonamiento lógico, la terminología del lenguaje científico-matemático, planee y resuelva situaciones problemáticas profesionales y adquiera nuevos conocimientos en forma autónoma.

### **Ejes de contenidos. Descriptores**

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.

#### ▪ **6.2.1.2 Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 1er año 1er cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 2 hs.

**Total de horas:** 32 hs.

### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno reconozca los aspectos básicos del significado de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su utilización en el laboratorio bromatológico.

Adquiera los conocimientos necesarios que permiten una utilización óptima de los equipos informáticos indispensables en el ámbito laboral.

### **Ejes de contenidos. Descriptores**

Impacto Tecnológico en la Sociedad y la Comunicación. Sistemas y Tratamiento de la Información. Tecnología y Comunicación. Recursos Físicos de Sistemas Informáticos (Hardware). Recursos Lógicos de Sistemas Informáticos (Software). Lenguaje Mediático y Multimedial. Ética y Seguridad Informática. 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).

#### ▪ **6.2.1.3 Comunicación**

**Formato:** Taller

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 1er año 2do cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 1 hs.

**Total de horas:** 16 hs.

### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno conozca las técnicas de redacción en la escritura general y profesional para enfrentarse a la tarea de realizar presentaciones en público y que desarrolle y mejore sus habilidades en oratoria, dialéctica, expresión corporal y en la preparación de presentaciones.

### **Ejes de contenidos. Descriptores**

Introducción a la comunicación. Elementos de la comunicación. Tipos de comunicación. Barreras a la comunicación. La comunicación del personal sanitario con el paciente.

Las competencias comunicativas. Medios de comunicación: distintas modalidades de comunicación, según sus ámbitos y fines.

Producción oral y escrita de textos y discursos. Elaboración, expresión, justificación, evaluación, confrontación e intercambio de opiniones. Discurso técnico, Instrumental, de divulgación científica, argumentativo. El informe. Monografías. Las guías. El reglamento. Las fichas. Conferencia. Comprensión y producción. Adecuación léxica.

Textos administrativos: notas, circulares, actas, expedientes, notas de elevación, recibos, protocolos, etc.

## **6.2.2 SEGUNDO AÑO**

### ▪ **6.2.2.1 Primeros Auxilios**

**Formato:** Taller

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 2do año 1er cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 1 hs.

**Total de horas:** 16 hs.

### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno adquiera conocimientos sobre primeros auxilios, para poder actuar en las diversas situaciones de emergencia que se producen en la vida cotidiana, el manejo más adecuado de urgencias comunes por agentes externos como traumatismos, picaduras, ahogamientos, descargas eléctricas, lesiones por frío o calor.

Reconozcan los signos que nos deben poner en alerta por enfermedades comunes como la cardiopatía isquémica o los problemas respiratorios, etc.

Domine métodos de reanimación y reanimación cardiopulmonar en casos de emergencia.

Reconozcan las propuestas de composición de botiquines de primeros auxilios.

### **Ejes de contenidos. Descriptores**

Accidentes. Prioridades, signos vitales, posición y atención de los heridos. Transporte. Pérdida de conocimiento: desfallecimiento, desmayo, lipotimia. Shock Convulsiones. Heridas, hemorragias, hemostasia. Traumatismos: fracturas, luxaciones y esguinces. Vendajes. Quemaduras. Asfixias.

Envenenamiento e intoxicaciones. R.C.P (reanimación cardiopulmonar). El botiquín. Componentes.

▪ **6.2.2.2 Saneamiento y Seguridad Industrial**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 2do año 1er cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 3 hs.

**Total de horas:** 48 hs.

**Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno reconozca el mantenimiento de las condiciones higiénicas de los alimentos durante las diversas etapas de su obtención, elaboración, almacenado y expendio mediante la selección, programación y control de las prácticas de saneamiento.

Desarrolle capacidad de análisis, síntesis y transferencia o aplicación de los conocimientos teóricos para la resolución de situaciones prácticas concretas.

Analice los mecanismos de alerta alimentaria ante los posibles peligros alimentarios que pueden surgir. Reconozca la importancia de la aplicación de los sistemas de autocontrol (APPCC) y de unas buenas prácticas higiénicas por parte del manipulador de alimentos, pieza clave en la seguridad alimentaria.

Analice una correcta gestión de limpieza y desinfección de equipos e instalaciones, control de plagas y adecuada gestión de los residuos.

**Ejes de contenidos. Descriptores**

Mantenimiento de la higiene y la sanidad de los locales para elaboración de alimentos. Soberanía alimentaria. Seguridad alimentaria. Estrategias nacionales de seguridad alimentaria. Culturas alimentarias. Aspectos sanitarios y de mantenimiento vinculado con los diversos envases utilizados para alimentos. Saneamiento del Agua. Provisión y calidad de agua para uso industrial. Métodos para desinfección del agua.

Ubicación, diseño, materiales y condiciones de seguridad e higiene en los laboratorios y en plantas procesadoras de alimentos. Limpieza y desinfección. Análisis de las superficies. Limpieza de locales y equipo. Desinfección. Desinfección y control de plagas. Análisis de la contaminación. Perturbación de la higiene vinculada con la presencia de animales. Saneamiento industrial y mantenimiento sanitario. Tratamiento y eliminación de desechos industriales. Eliminación de residuos líquidos y sólidos. Limpieza y desinfección de almacenamiento de los alimentos.

Aspectos sanitarios del personal, exigencias legales. Libreta sanitaria. Costos de saneamiento. Seguridad industrial. Causas más comunes de accidentes. Protección de personal contra los peligros industriales. Protecciones de equipos y operarios. Reglamentación vigente. Inspección de seguridad industrial. Prevenciones contra incendios. Señalización. Fatiga industrial. Servicio médico industrial. Aplicar conocimientos básicos sobre seguridad industrial.

▪ **6.2.2.3 Metodología de la Investigación**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 2do año 2do cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 2 hs.

**Total de horas:** 32 hs.

**Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno adquiera conocimientos necesarios para la investigación clínica dentro de las áreas de salud pública, de investigación médica y especialmente en su campo de trabajo.

Incorpore la necesidad de adquirir conocimientos teóricos con desarrollo práctico que lo integren en un primer contacto con la investigación.

**Ejes de contenidos. Descriptores**

La investigación y el método científico. Etapas de la investigación. Problemas y Objetivos. Marco teórico. Hipótesis y variables. Diseño metodológico. Protocolo e informe final.

▪ **6.2.2.4 Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo – CyMAT**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 2do año 2do cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 2 hs.

**Total de horas:** 32 hs.

**Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno reconozca los factores que inciden en la producción de accidentes laborales y los que causan enfermedades profesionales; y reconozca las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Visualice al trabajador en relación con el medio ambiente laboral en el cual está inserto, ya que cualquier variación en el conjunto integrado por el hombre, la organización y el medio ambiente, afecta forzosamente a los demás.

Desarrolle una política de prevención de riesgos en todos los ámbitos del trabajo.

**Ejes de contenidos. Descriptores**

Incidencia de las CYMAT en la eficacia de una organización. Variabilidad permanente de las CYMAT. El proceso de trabajo y las condiciones de medio ambiente de trabajo. Las condiciones de trabajo. La organización, el contenido y la significación del trabajo. Duración y configuración del tiempo de trabajo. Ergonomía de las instalaciones, útiles y medios de trabajo. La carga de trabajo y sus dimensiones. La carga física y el esfuerzo muscular, la carga mental y la carga psíquica. El medio ambiente donde se desenvuelve el trabajo. Medio ambiente físico (ruidos, vibraciones, iluminación, temperatura, humedad, radiaciones); medio ambiente químico. (Líquidos, gases, polvos, vapores tóxicos), medio ambiente biológico (virus, bacterias, hongos, parásitos, picaduras y mordeduras de animales e insectos). Disciplinas de riesgo. Factores tecnológicos y de seguridad: riesgos de transporte, orden y limpieza riesgos eléctricos, de incendio, derrames, mantenimiento del equipamiento. Bioseguridad. Principios básicos de bioseguridad. Manuales de normativas y procedimientos. Normativas de OMS, OPS y reglamentaciones argentinas. Organismos de control ANMAT (Argentina) y FDA (EEUU). Control de los equipos y materiales a utilizar. Esterilización. Material contaminado. Medidas de seguridad a tener en cuenta. Manejo de material radiactivo. Normas de la ARN. Bioseguridad desde el aspecto legal. Plan de contingencia y procedimientos de

emergencia. Residuos. Gestión de residuos. Desechos biológicos. Tratamiento. Marco regulatorio. Aspectos legales. Leyes sobre enfermedades transmisibles, ley de ejercicio profesional, leyes y regímenes jurisdiccionales al respecto.

### **6.2.3 TERCER AÑO**

#### ▪ **6.2.3.1 Inglés Técnico**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 3er año 1er cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 2 hs.

**Total de horas:** 32 hs.

#### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno reconozca al inglés como idioma común para la comunicación científica y comprenda textos científicos; adquiera y profundice nuevos conocimientos.

Desarrolle el aspecto lingüístico para la lectura y comprensión de textos relacionados con el área de la salud.

#### **Ejes de contenidos. Descriptores**

Introducción. Información Personal. Gramática básica. Verbo To be. Estructura de oraciones. Verbos. Tiempos verbales. Comunicación, descripción de sitios y situaciones. Comparaciones, reglas, conclusiones. Vocabulario específico del área de salud. Tablas de conversión de medidas. Prefijos y formas combinadas. Sufijos y formas combinadas. Numerales. Comprensión de textos. Práctica de la traducción. Interpretación de bibliografía técnica.

#### ▪ **6.2.3.2 Ética Profesional**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 3er año 2do cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 2 hs.

**Total de horas:** 32 hs.

#### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno conozca los ámbitos de aplicación de la legislación sanitaria, base necesaria para ejercer su actividad dentro de los márgenes de la ética, la moral profesional y la deontología.

Adquiera los conocimientos que permitan un ejercicio exitoso en cuestiones relacionadas con la fragilidad y la responsabilidad que todos los días tienen entre sus manos en relación a la de la

gente. Comprendan la importancia de establecer los vínculos necesarios con colegios profesionales, licencias de sanidad, instituciones de control, etc.

### **Ejes de contenidos. Descriptores**

El problema ético. Concepto de ética y moral. Definición. Delimitaciones dentro del campo de la filosofía. Relación con otras disciplinas. Ética profesional. Objetos de la ética. Acto humano. Habito. Carácter. La persona humana. Definición. Prerrogativas. El carácter constitutivamente ético de la persona humana. Conciencia moral. La recta razón. El fin último de la persona humana y la motivación de su obra. Fin y bien. El bien como valor. El valor moral. La ley. La realización de lo moral. Responsabilidad y vida interior. La virtud. Las virtudes morales cardinales. Deontología profesional. El trabajo y la profesión como medio de perfeccionamiento personal y de servicio social. Integridad moral. Conciencia profesional. Códigos de éticas internacionales y nacionales. Responsabilidad y sanciones. Responsabilidad con respecto a las aplicaciones de las normas de seguridad. Situación, roles comunicación. Deberes de los integrantes del Técnico superior en bromatología frente a la comunidad. Problemas de la práctica profesional. Cooperación y asunción de responsabilidades en su tarea diaria. Nociones básicas de la obligación y responsabilidad civil. Dolo. Delito. Culpa. Negligencia. Secreto profesional: definición, tipos de secretos.

#### ▪ **6.2.3.3 Estadística**

**Formato:** Seminario

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 3er año 2do cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 1 hs.

**Total de horas:** 16 hs.

### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular.**

Que el alumno analice, organice y sintetice objetivamente datos, en base a planificaciones claras y explícitamente formuladas, para que revelen sus patrones de variabilidad a fin de resolver problemas de interés bromatológicos.

Utilice los conceptos probabilísticos y los principios de la inferencia estadística y del muestreo para extraer información que permita la toma de decisiones y la investigación.

### **Ejes de contenidos. Descriptores**

El papel de la estadística. Estadística descriptiva y el análisis exploratorio de datos. Organización y representación de datos. Métodos gráficos para describir datos cualitativos y cuantitativos. Métodos numéricos para describir datos. Introducción a la probabilidad. Variable aleatoria. Distribuciones de probabilidad. Introducción a la Inferencia estadística. Regresión lineal y análisis de correlación. Aplicación al control de la calidad. Inspección para la recepción y principios para la selección de muestras. Nociones de muestreo. Sistemas de muestreo. Estimación de la calidad de los lotes. Estimación de la media aritmética. Margen de error. Análisis de la varianza. Diseños: tipos. Pruebas no paramétricas. Métodos de optimización.

## 6.3 CAMPO DE LA FORMACIÓN DE FUNDAMENTO.

### 6.3.1 PRIMER AÑO

#### ▪ 6.3.1.1 Microbiología, Parasitología I

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 1er año 1er cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 3 hs.

**Total de horas:** 48 hs.

#### Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Que el alumno adquiera los conocimientos teóricos y prácticos fundamentales de la microbiología general proporcionándole una base sólida para el estudio de conservación de alimentos. Conozcan los mecanismos de control del desarrollo de los microorganismos y su manejo y cómo influyen los factores ambientales en su desarrollo.

Reconozcan técnicas de aislamiento de diferentes tipos de microorganismos y la prevención de formación.

#### Ejes de contenidos. Descriptores

Principios básicos de la microbiología médica. Vida microbiana: generalidades Clasificación de las bacterias. Morfología, síntesis y estructura. Metabolismo y crecimiento de las bacterias. Genética bacteriana. Mecanismos de la patogenia bacteriana. Flora microbiana en el ser humano. Diagnóstico de laboratorio de las enfermedades bacterianas. Papel de las bacterias en la enfermedad. Conceptos básicos de la respuesta inmunitaria. Respuesta inmunitaria humoral. Respuesta inmunitaria celular. Respuesta inmunitaria a los agentes infecciosos. Vacunas antimicrobianas. Principios generales del diagnóstico de laboratorio Antibióticos. Asepsia, desinfección y esterilidad: concepto, métodos. Patología infectocontagiosa. Enfermedades infecciosas más frecuentes. Transmisión y tratamiento. Lucha ambiental contra las bacterias.

#### ▪ 6.3.1.2 Salud Pública y Administración Sanitaria

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 1er año 1er cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 2 hs.

**Total de horas:** 32 hs.

### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno comprenda la dimensión social de la salud pública, la influencia que la toma de decisiones políticas puede tener en la salud de la población y la participación de la comunidad en estos acuerdos.

Identifique cómo utilizar los síntomas de vigilancia epidemiológica, cómo es la prevención, el control, la información y los conceptos bioepidemiológicos. Interprete la intervención en enfermedades transmisibles, su evolución desde que el hombre existe y lo que él mismo ha provocado como respuesta de la civilización.

Identifique la manera de abordar las enfermedades no transmisibles, donde se pueden apreciar conceptos de atención, prevención y el retardo de secuelas como en el caso del cáncer, diabetes, hipertensión arterial.

### **Ejes de contenidos. Descriptores**

La salud pública: marco conceptual, concepto de salud comunitaria. Promoción de la salud y prevención de la enfermedad. El proceso salud enfermedad. Concepto de salud: definición, percepción y evolución. La historia natural de la enfermedad. Los sistemas de salud: concepto. Principios y modelos. Comportamientos saludables. Salud laboral. Fundamentos de epidemiología. El método epidemiológico. La demografía y su interés en salud pública. La administración sanitaria: concepto y características. Administración participativa por objetivos. Proceso administrativo. La planificación sanitaria concepto y modelos de planificación.

#### **▪ 6.3.1.3 Microbiología, Parasitología II**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 1er año 2do cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 3 hs.

**Total de horas:** 48 hs.

### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno aborde los aspectos moleculares, clínicos e históricos de la virología adquiriendo los conocimientos para una cobertura integral y amplia de las enfermedades virales humanas teniendo un panorama general de la virología, las interacciones entre el huésped y el virus y los conceptos de la biología molecular necesarios para comprender dichas enfermedades.

Conocer las manifestaciones clínicas y su perspectiva epidemiológica, así como su tratamiento y prevención.

### **Ejes de contenidos. Descriptores**

Clasificación, estructura y replicación de los virus, de los hongos, de los parásitos

Virología. Mecanismos de patogenia vírica. Fármacos antivíricos. Diagnóstico de laboratorio de las enfermedades víricas. Retrovirus. Virus de la hepatitis. Virus lentos no convencionales: priones.

Papel de los virus en las enfermedades. Micología. Patogenia de las micosis. Fármacos anti fúngicos. Diagnóstico de laboratorio de las micosis. Micosis superficiales y cutáneas. Micosis subcutáneas. Micosis sistémicas causadas por patógenos micóticos. Micosis oportunistas. Micosis e infecciones seudomicóticas de etiología atípica o desconocida. Micotoxinas y micotoxicosis.

Función de los hongos en la enfermedad. Parasitología. Patogenia de las parasitosis. Fármacos

antiparasitarios. Diagnóstico de laboratorio de las parasitosis. Protozoos intestinales y urogenitales. Protozoos sanguíneos y tisulares. Nematodos. Trematodos. Cestodos. Artrópodos. Papel de los parásitos en la enfermedad.

▪ **6.3.1.4 Química General**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 1er año 2do cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 3 hs.

**Total de horas:** 48 hs.

**Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno interprete estructuras atómico-moleculares de compuestos inorgánicos. Analice los distintos mecanismos de reacciones, particularmente las que se verifican en solución acuosa. Relacione los principios de la Cinética Química y del Equilibrio Químico con los fenómenos fisicoquímico-biológicos de interés agro-bromatológico. Clasifique los elementos químicos por su ubicación en la Tabla Periódica, por sus propiedades físicas y químicas, con las respectivas estructuras atómico-moleculares. Adquiera habilidad en la identificación de especies químicas, mediante reacciones químicas específicas.

**Ejes de contenidos. Descriptores**

Materia. Sistemas materiales. Estudio del estado líquido, 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. Enlaces químicos. Funciones inorgánicas, nomenclatura y formulas. Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría. Teoría de ácidos y bases, pH, soluciones reguladoras de pH. Soluciones. Propiedades coligativas. Solubilidad. Concentraciones. Estado coloidal. Cinética química. Equilibrio químico. Termodinámica química. Electroquímica. Química orgánica. Grupos funcionales. Macromoléculas estructura y clasificación.

▪ **6.3.1.5 Física**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 1er año 2do cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 3 hs.

**Total de horas:** 48 hs.

**Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

---

Que el alumno aplique las leyes y principios que relacionan las magnitudes de la Mecánica y el Calor. Utilice las técnicas e instrumental de medición, asociados a la teoría general desarrollada. Seleccione técnicas, métodos, instrumental, gráficos y tablas adecuadas para la solución de problemas concretos. Utilice las habilidades y destrezas adquiridas, para la conservación y cuantificación de los fenómenos físicos.

Conocer la naturaleza del campo electromagnético, sus características y propiedades.

### **Ejes de contenidos. Descriptores**

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.

## **6.3.2 SEGUNDO AÑO**

### ▪ **6.3.2.1 Organización y Seguridad del Laboratorio**

**Formato:** Taller

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 2do año 1er cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 1 hs.

**Total de horas:** 16 hs.

### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno desarrolle capacidades técnicas para el mantenimiento de las condiciones higiénicas de los alimentos durante las diversas etapas de su elaboración, almacenado y expendio mediante la selección, programación y control de las prácticas de saneamiento. Desarrolle capacidad de análisis, síntesis y de transferencia o aplicación de los conocimientos teóricos para la resolución de situaciones prácticas concretas. Incorpore conocimientos básicos sobre seguridad industrial que garanticen la inocuidad de los alimentos.

### **Ejes de contenidos. Descriptores**

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, rótulos. Almacenamiento y transporte dentro del Laboratorio. Precauciones en el armado de equipos. Conocimiento, uso, limpieza y calibración de material de laboratorio volumétrico, gravimétrico. etc. Uso y elaboración de fichas técnicas y de seguridad.

▪ **6.3.2.2 Nutrición**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 2do año 1er cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 2 hs.

**Total de horas:** 32 hs.

**Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el analice los efectos del procesado de los alimentos sobre su valor nutricional o la interacción entre componentes de los alimentos y su efecto sobre la biodisponibilidad de los diferentes nutrientes.

Comprenda los efectos de una nutrición inadecuada sobre la salud del individuo y reconozca los efectos del procesado, las interacciones entre nutrientes, el empleo correcto de tablas de composición, y la evaluación nutricional.

**Ejes de contenidos. Descriptores**

Breve historia de la alimentación. Nutrición: Conceptos. Relación con la salud y la enfermedad. Pautas para una alimentación saludable. Leyes de la Alimentación. Tiempos de la Nutrición: alimentación, metabolismo y excreción. Alimentos: principios nutritivos y grupos de alimentos. Óvalo /Pirámide alimentaria. Guías Alimentarias Argentinas. Alimentos desde el punto de vista nutricional. Concepto de principio nutritivo: hidratos de carbono, fibra, proteínas, grasas, vitaminas, minerales, agua. Funciones de cada nutriente, clasificación, fuente alimentaria, recomendaciones.

Alimentos funcionales transgénicos, probióticos, prebióticos. Alimentación en situaciones especiales: dietas hiposódica, hipo – hiper calórica, hipograsa, celíacos, diabéticos, rica-baja en fibra, etc.

▪ **6.3.2.3 Organización y Gestión de Servicios de Salud**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 2do año 2do cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 2 hs.

**Total de horas:** 32 hs.

**Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno comprenda la dimensión social de la salud pública, la influencia que las decisiones políticas pueden tener en la salud de la población y la participación de la comunidad en estos acuerdos.

Reconozcan algunos de los problemas que afectan a todos los sistemas sanitarios de los países desarrollados.

### **Ejes de contenidos. Descriptores**

Proceso administrativo, concepto, etapas, distintos enfoques. Administración de servicios de podología: planeación, organización, coordinación, evaluación y control de calidad de la prestación. Planificación estratégica. Estructura organizativa. Procesos. Toma de decisiones. Liderazgo.

## **6.4 CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA.**

### **6.4.1 PRIMER AÑO**

#### **▪ 6.4.1.1 Técnicas Bromatológicas I**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 1er año 2do cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 5 hs.

**Total de horas:** 80 hs.

### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que adquiera y conozca la terminología inherente en Bromatología, emplee la bibliografía adecuada, clasifique los alimentos en base a sus componentes principales.

Analice distintos elementos elaborados o materia prima para su elaboración, utilizando la técnicas recomendadas por organismos pertinentes.

Pueda determinar si un alimento es genuino o fue alterado, contaminado, adulterado o falsificado y si se respetó los métodos de conservación de alimentos.

### **Ejes de contenidos. Descriptores**

Concepto de Bromatología: clasificación, objetivos e importancia. Desarrollo histórico. Problemas actuales. Clasificación bromatológica de los alimentos, propiedades nutricionales, sensoriales, tecnológicas, saludables. Componentes químicos mayoritarios de los alimentos. Calidad de los alimentos. La alteración de los alimentos. Tipos de alteración, Deterioro de alimentos.

Conservación de los alimentos. Métodos físicos, químicos, biológicos. Alimentos inocuos.

Envases para alimentos. Funciones. Distintos criterios de clasificación. Envases metálicos, de vidrio, de plástico, derivados de celulosa. Laminados. Corrosión. Ventajas e inconvenientes de cada uno. Rótulos.

Aditivos Alimentarios: condiciones bromatológicas. Aplicaciones y particularidades tecnológicas.

Alimentos lácteos. Leche: composición química y propiedades físicas. Definición bromatológica de la leche. Aspectos microbiológicos. Clasificación de Leches. Cremas. Manteca. Quesos. Alteración, adulteración.

## 6.4.2 SEGUNDO AÑO

### ▪ 6.4.2.1 Técnicas Bromatológicas II

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 2do año 1er cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 5 hs.

**Total de horas:** 80 hs.

#### Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Que el alumno adquiera conocimientos sobre elaboración, fabricación o fraccionamiento de productos de calidad, en buenas condiciones higiénicas, en el marco de las normas de calidad nacionales e internacionales y que reconozca su composición determinando la alteración de alimentos vegetales y sus derivados.

#### Ejes de contenidos. Descriptores

Alimentos vegetales: definición y clasificación bromatológica de Frutas y hortalizas. Composición. Conservas. Alteraciones. Vegetales desecados, deshidratados y fermentado. Frutas, frutas desecadas, variedades, composición química. Consideraciones higiénicas sanitarias.

Alimentos farináceos. Definición y clasificación. Composición química. Derivados alimentarios.

Harinas: definición y clasificación. Composición química. Productos de panadería, fideería y pastelería: definición y clasificación. Composición química. Consideraciones higiénicas sanitarias.

Alimentos azucarados: clasificación, obtención. Propiedades físicas y químicas. Tipos de azúcares. Productos de confitería. Helados.

Productos estimulantes o frutivos: definición, elaboración. Cacao. Café. Té. Yerba mate. Tipos comerciales, obtención, disposiciones reglamentarias. Consideraciones higiénico-sanitarias.

### ▪ 6.4.2.2 Microbiología de los Alimentos

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 2do año 1er cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 5 hs.

**Total de horas:** 80 hs.

#### Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Que el alumno realice y adquiera capacidades para la realización e interpretación de los análisis microbiológicos necesarios a fin de determinar la aptitud y la calidad microbiológica de productos alimenticios conociendo los fundamentos de los procesos destinados a la conservación de los alimentos.

Distinga las enfermedades transmitidas o producidas por alimentos, su prevención y control. Identifique los microorganismos productores de intoxicaciones y toxiinfecciones de origen alimentario.

#### **Ejes de contenidos. Descriptores**

Microorganismos 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, factores intrínsecos. Factores extrínsecos. Microbiología de la conservación de los alimentos. Fundamentos de control microbiológicos 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 muestras y análisis microbiológico. Programas de muestreo. Enfermedades Trasmisión Sanitaria: definición, clasificación. Factores de desarrollo en el alimento, síntomas, técnicas de detección, tratamiento. Microbiología de los alimentos principales. Microbiología ambiental. Alimentos fermentados y alimentos microbianos: definición, clasificación, procesos fermentativos. Bacterias y procesos enzimáticos.

#### ▪ **6.4.2.3 Técnicas Bromatológicas III**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 2do año 2do cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 5 hs.

**Total de horas:** 80 hs.

#### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno conozca el sistema integral de inspección, que incluye la cría animal y la inspección de los animales antes del envío al matadero para cerdos, aves y conejos y la inspección post mortem.

Analice la participación del personal de la empresa en tareas de inspección de mataderos de aves y conejos. Conozca aspectos de la higiene en los mataderos, almacenes frigoríficos y salas de despiece.

#### **Ejes de contenidos. Descriptores**

Alimentos cárnicos y afines. Definición. Clasificación. Composición. Estructura. 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 físicos, 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.

#### ▪ **6.4.2.4 Química de los Alimentos**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 2do año 2do cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 5 hs.

**Total de horas:** 80 hs.

#### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno aplique un lenguaje adecuado y específico relacionado con la disciplina de modo de poder expresar sus conocimientos de manera adecuada. Frente a un alimento, sea capaz de describir los componentes que este contiene y el proceso químico que tuvo lugar en su elaboración, conservación e industrialización.

Sea capaz de hacer juicios de los alimentos desde el punto de vista nutricional, funcional y actividad frente a la salud del consumidor, incluyendo aspectos toxicológicos.

#### **Ejes de contenidos. Descriptores**

Composición de los alimentos.

Agua: fuentes de abastecimiento. Características organolépticas. Físicas químicas, estructura química y comportamiento dentro de los alimentos, actividad. 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. Fundamentos de la actividad enzimática, velocidad de reacción enzimática, factores que influyen. Importancia de las enzimas en los alimentos.

Pardeamiento enzimático. Lípidos: definición, clasificación, estructura química, propiedades físicas y químicas. Deterioro de las grasas y los aceites. Obtención de aceites.

Hidratos de carbono: definición, clasificación estructura y comportamiento químico.

Estereoisometría, comportamiento químico. Glucósidos: obtención. Pardeamiento no enzimático.

Fibras alimentarias. Vitaminas: definición, clasificación, propiedades, efectos de los procesos tecnológicos. Funciones que cumplen en los alimentos.

Minerales: definición, clasificación, propiedades, principales minerales en los alimentos, composición, comportamiento y funciones de los minerales principales de los alimentos.

Aditivos alimentarios: definición, clasificación, propiedades. Clasificaciones: por su origen, por sus propiedades.

#### ▪ **6.4.2.5 Legislación Alimentaria**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 2do año 2do cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 5 hs.

**Total de horas:** 80 hs.

### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno conozca y aplique el Código Alimentario Argentino y demás normas nacionales y extranjeras en relación a casos prácticos en alimentos de origen vegetal, animal y aditivos alimentarios; y sus procedimientos para la elaboración, almacenamiento, distribución y demás trámites administrativo.

Reconozca órganos de Aplicación y Control de toda legislación vigente sobre alimentos.

### **Ejes de contenidos. Descriptores**

El estado. Concepto. Origen. Derecho. Constitución nacional. Marco Institucional y legal en la argentina. Legislación alimentaria Nacional, internacional, Provincial y municipal. Sistemas nacionales y locales de control de alimentos. Otros organismos internacionales de regulación de alimentos. Estudio de las leyes, decretos y resoluciones que normalizan el transporte, la producción, elaboración fraccionamiento y comercialización de los alimentos. Manejo de residuos y efluentes.

Entes regulatorios: funciones. Conceptos de: consumidor, alimentos, aditivo alimentario, alimento genuino o normal, alimento alterado, alimento contaminado, alimento adulterado, alimento falsificado. Regímenes 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, nacional. Condicionales generales y particulares de fábricas, elaboradores, fraccionadores, almacenadores, expendedores y comercios de alimentos. Productos dietéticos. Normas especiales. Aditivos alimentarios. Nombres comerciales. Restricciones en su uso. Máximos permitidos.

Funciones del Inspector en transporte o en el establecimiento. Procedimiento de toma de muestra. Confección de actas. Infracciones. Estándares y normas de higiene y desinfección de pozos, cisternas, tanques, cañerías, entre otros. Envases bromatológicamente aptos: tipos, clasificación, según su estructura, ensayos requeridos. Rotulación.

## **6.4.3 TERCER AÑO**

### **▪ 6.4.3.1 Gestión de Control de Calidad de los Alimentos**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 3er año 1er cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 5 hs.

**Total de horas:** 80 hs.

### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno conozca las normas de calidad para identificar las deficiencias en las normas de higiene actuales para garantizar la seguridad alimentaria y proteger a los consumidores y tomar sistemáticamente las medidas correctoras para que el control de los alimentos sea eficaz. Analice los principios comunes de dichas normas y estudie las medidas de control de las fases que atraviesa el producto hasta llegar al consumidor.

### **Ejes de contenidos. Descriptores**

Control de calidad de materias primas, insumos, productos semielaborados y terminados. Control estadístico de calidad. POES: Buenas prácticas de manufactura. Análisis de riesgos y puntos críticos de control. Normas (IRAM, ISSO 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 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 auditorías. Sistemas de evaluación.

#### ▪ **6.4.3.2 Técnicas Bromatológicas IV**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 3er año 1er cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 5 hs.

**Total de horas:** 80 hs.

#### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno conozca las técnicas y procesos de conservación de los alimentos y de las bebidas, las características de los productos y su vida útil así como los materiales, procesos y equipos utilizados en el envasado y empaquetado.

#### **Ejes de contenidos. Descriptores**

Bebidas alcohólicas. Definición y clasificación. 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 ineptitud. Variedades. Consideraciones higiénicas sanitarias.

Alimentos dietéticos. Definición, clasificación y composición aplicación, Aditivos alimentarios, correctivos y coadyuvantes.

#### ▪ **6.4.3.3 Química Analítica**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 3er año 1er cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 5 hs.

**Total de horas:** 80 hs.

### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno comprenda y analice los conocimientos de conceptos, principios y teorías esenciales relacionados con la cátedra para considerar los fundamentos, metodología, aplicaciones e importancia de las distintas técnicas empleadas en el laboratorio. Desarrolle las habilidades necesarias para ejecutar las operaciones habituales y frecuentes en el laboratorio, para la resolución de problemas y para manejar la instrumentación empleada en el trabajo analítico empleando un lenguaje adecuado y específico.

### **Ejes de contenidos. Descriptores**

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. Complejometría. Análisis instrumental. Espectrometría. Análisis espectrofotométrico de absorción y de emisión. Electroquímicos. Turbidez. Cromatografía.

#### ▪ **6.4.3.4 Análisis de los Alimentos**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 3er año 2do cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 4 hs.

**Total de horas:** 64 hs.

### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno conozca las técnicas de análisis físico - químico de los alimentos, sus fundamentos teóricos y sus fines; y sea capaz de interpretar los resultados obtenidos en el laboratorio. Desarrolle las habilidades necesarias para ejecutar las operaciones habituales y frecuentes en el laboratorio, y maneje la instrumentación empleada en el trabajo analítico reconociendo los fundamentos, metodología, aplicaciones e importancia de las distintas técnicas empleadas.

### **Ejes de contenidos. Descriptores**

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 microbiológicas para la determinación de calidad. Toma de muestra. Determinación de sólidos disueltos. Aniones y cationes, alcalinidad, dureza, sulfatos, compuestos nitrogenados, DBO, DQO. Métodos generales para la determinación de grasa y sustancias acompañantes. Índices de calidad de cuantificación de carbohidratos, de vitaminas, minerales y aditivos.  
Determinaciones analíticas específicas. Técnicas específicas para cada tipo de alimento, de interés regional o jurisdiccional. Legislación vigente.

#### ▪ **6.4.3.5 Toxicología Alimentaria**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 3er año 2do cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 5 hs.

**Total de horas:** 80 hs.

#### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Que el alumno reconozca la diferencia entre alimentos saludables y nocivos; conozca la toxicidad de elementos que interactúan con los alimentos. Prevea los efectos para minimizar la aparición de brotes e incluso de epidemias tóxicas de origen alimentario.

#### **Ejes de contenidos. Descriptores**

Principios generales de toxicología y toxicidad; definición, intoxicación aguda y crónica, riesgo toxicológico. Factores que condicionan la toxicidad. Fases de la acción tóxica. Propiedades físico-químicas de los tóxicos, absorción de tóxicos, diferentes formas de distribución de los tóxicos por el organismo; eliminación de los tóxicos, determinación de la exposición. Sustancias tóxicas naturales de los alimentos. Sustancias tóxicas 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. Sustancias anti nutritivas presentes en alimentos. Contaminantes biológicos. Riesgo tóxico por metales presentes en alimentos. Residuos de plaguicidas en alimentos. Biotoxinas marinas. Riesgos tóxicos por consumo de animales de caza. Residuos de componentes de plásticos en alimentos.

Toxicología de los aditivos alimentarios. La calidad como prevención de las intoxicaciones alimentarias.

### **6.5 CAMPO DE FORMACIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE.**

#### **Finalidades formativas de las Unidades Curriculares**

*“Se entiende por prácticas profesionalizantes aquellas estrategias y actividades formativas que, como parte de la propuesta curricular, tienen como propósito que los estudiantes consoliden, integren y/o amplíen las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando. Son organizadas y coordinadas por la institución educativa, se desarrollan dentro o fuera de tal institución y están referenciadas en situaciones de trabajo.*

*“Las prácticas profesionalizantes propician una aproximación progresiva al campo ocupacional hacia el cual se orienta la formación y favorecen la integración y consolidación de los saberes a los cuales se refiere ese campo ocupacional, poniendo a los estudiantes en contacto con diferentes situaciones y problemáticas que permitan tanto la identificación del objeto de la práctica profesional como la del conjunto de procesos técnicos, tecnológicos, científicos, culturales, sociales y jurídicos que se involucran en la diversidad de situaciones socioculturales y productivas que se relacionan con un posible desempeño profesional.”*

Las prácticas profesionalizantes se orientan a generar posibilidades para realizar experiencias formativas en distintos contextos y entornos de aprendizaje complementarios entre sí. En este sentido las prácticas pueden desarrollarse:

- En un ámbito exterior a la institución educativa.
- En un ámbito interior de la institución educativa.
- En ambos contextos al mismo tiempo.

**Ámbito Exterior:** En las prácticas profesionalizantes insertas en el mundo del trabajo, los estudiantes ejercitan y transfieren aprendizajes ya incorporados, y también aprenden nuevos contenidos o saberes propios del ejercicio profesional, que le corresponde al campo laboral específico. Asimismo se desarrollan relaciones interpersonales, horizontales y verticales propias de la organización.

**Ámbito Interior:** Cuando las prácticas profesionalizantes se dan en el contexto de la institución educativa, se orientan a la implementación de proyectos institucionales: productivo o tecnológico y/o actividades de extensión, respondiendo a necesidades de la comunidad. En este ámbito se destaca que los aprendizajes están encaminados por una concepción del trabajo, en tanto práctica social y cultural, en lugar de estar centrados en las particularidades de las funciones en un lugar de trabajo determinado.

Teniendo como referencia los ámbitos explicitados anteriormente, las prácticas profesionalizantes pueden implementarse mediante diferentes formatos, respetándose claramente los propósitos y objetivos planteados para su realización. En este sentido las prácticas profesionalizantes pueden estar comprendidas en:

- **Actividades en espacios reales de trabajo:** las mismas se desarrollan en instituciones y organismos, a través de los cuales se generan los mecanismos de articulación (convenios, actas acuerdos, etc.) que permiten la participación de los estudiantes en lugares y horarios definidos para tal fin.
- **Actividades de extensión:** diseñadas para satisfacer necesidades comunitarias. Las mismas podrán definirse y planificarse en función de relevamientos y demandas que se presenten en la institución, evaluándose la pertinencia de las mismas en función de los objetivos planteados.
- **Proyectos productivos de servicios:** están esbozadas para satisfacer demandas específicas de determinada producción de bienes o servicios, o también puede optarse por trabajar y fortalecer requerimientos propios del instituto. Éstos dispositivos constituyen una importante herramienta para vincular la educación y el trabajo, a partir de una formación que se centra en el aprender a emprender. De esta manera los estudiantes obtienen una capacitación técnica y estratégica que les amplía las posibilidades de participación futura en el mundo productivo. En este tipo de proyectos el aprender se logra a través de la producción concreta de un bien y/o servicio en el ámbito del establecimiento educativo, donde los estudiantes tienen la posibilidad de organizarse asumiendo diferentes roles y contando con el acompañamiento y seguimiento de los docentes.

- **Proyectos tecnológicos** orientados a la investigación, experimentación y desarrollo de procedimientos, bienes o servicios relevantes desde el punto de vista social y que introduzcan alguna mejora respecto de los existentes.

Cualquiera sea la tipología que adopten las prácticas profesionalizantes, las mismas deben respetar las siguientes condiciones para su implementación:

- Estar planificadas desde la institución educativa, monitoreadas y evaluadas por un docente o equipo docente especialmente designado a tal fin y una autoridad educativa, con participación activa de los estudiantes en su seguimiento.
- Estar integradas al proceso global de formación.
- Desarrollar procesos de trabajo, propios de la profesión y vinculados a fases, procesos o subprocesos productivos del área ocupacional profesional.
- Favorecer la identificación de las relaciones funcionales y jerárquicas del campo profesional, cuando corresponde.
- Hacer posible la integración de capacidades profesionales significativas y facilitar desde la institución educativa su transferibilidad a las distintas situaciones y contextos.
- Disponer la puesta en juego de valores y actitudes propias del ejercicio profesional responsable.
- Propiciar la ejercitación gradual de niveles de autonomía y criterios de responsabilidad profesional.
- Viabilizar desempeños relacionados con las habilidades profesionales.

## 6.5.2 SEGUNDO AÑO

### ▪ 6.5.2.1 Práctica Profesionalizante I

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 2do año 2do cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 8 hs.

**Total de horas:** 120 hs.

### Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Las Prácticas Profesionalizantes en el segundo año inician a los estudiantes en ámbitos ligados al mundo laboral. Brindan un espacio de integración y aplicación de contenidos curriculares de la carrera relacionados a las actividades propias favoreciendo su formación profesional.

### Ejes de contenidos. Descriptores

Los procesos de producción y desarrollo de productos alimentarios. Normas de higiene seguridad y ambiente en el procesamiento de los alimentos, aplicación en industrias de la alimentación regionales. Producción de documentación técnica. Ejercicios prácticos en controles de stocks. Visitas a establecimientos de producción, toma de muestras y posterior análisis.

En este espacio curricular se resignifican los aportes de las asignaturas: Técnica Bromatológicas I y II, Microbiología de los Alimentos, Organización y Seguridad del Laboratorio.

### **Aspectos Metodológicos**

A partir de situaciones desarrolladas en el mismo ámbito de formación académica, aplicando estrategias de enseñanza que incorporan el análisis de casos, la resolución de problemas y el desarrollo de entrenamientos específicos en contextos de simulación. Se referirán a problemas y preguntas que le permitan al alumno profundizar el desarrollo de las competencias necesarias y suficientes para resolver cualquier problema específico que se relacione con sus competencias profesionales. Asistencia a un laboratorio, agroindustria o comercio relacionado a la producción, bajo la supervisión y coordinación de un profesor.

## **6.5.3 TERCER AÑO**

### ▪ **6.5.3.1 Práctica Profesionalizante II**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 3do año 1er cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 8 hs.

**Total de horas:** 128 hs.

### **Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

Brindar a los alumnos un espacio de integración y aplicación de ciertos contenidos curriculares que se han aprendido en esta etapa de la carrera y que les permite acercarse a una realidad, favoreciendo su proceso de formación profesional. Realice los procedimientos básicos de obtención de muestras y elabore informes de resultados.

### **Ejes de contenidos. Descriptores**

Toma de muestras, análisis de la calidad de los productos. Elaboración de muestras analíticas. Producción de documentación técnica. Ejercicios prácticos en controles. Visitas a establecimientos de producción, toma de muestras y posterior informe con recomendaciones metodológicas. Normas sobre la calidad alimentaria.

En este espacio curricular se resignifican los aportes de las asignaturas: Técnica Bromatológicas II y III, Química de los Alimentos, Legislación Alimentaria.

### **Aspectos Metodológicos**

A partir de situaciones desarrolladas en el ámbito de producción, aplicando estrategias de enseñanza que incorporan el análisis de casos, la resolución de problemas y el desarrollo de entrenamientos específicos en contextos de simulación. Se referirán a problemas y preguntas que le permitan al alumno profundizar el desarrollo de las competencias necesarias y suficientes para resolver cualquier problema específico que se relacione con sus competencias profesionales.

Asistencia a un laboratorio, agroindustria o comercio relacionado a la producción, bajo la supervisión y coordinación de un profesor.

▪ **6.5.3.2 Práctica Profesionalizante III**

**Formato:** Asignatura

**Régimen de cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en el diseño curricular:** 3er año 2do cuatrimestre

**Asignación de horas semanales:** 8 hs.

**Total de horas:** 128 hs.

**Finalidades formativas de la Unidad Curricular**

En las prácticas profesionalizantes del último año de cursada participarán en diferentes situaciones reales de su campo profesional y buscarán los recursos y herramientas para la aplicación de la seguridad en la producción y comercialización de los alimentos.

**Ejes de contenidos. Descriptores**

Proyecto de análisis y propuesta de producción de un producto: toma de muestras, análisis de la calidad de los productos. Elaboración de muestras analíticas. Producción de documentación técnica. Ejercicios prácticos en controles. Visitas a establecimientos de producción, toma de muestras y posterior informe con recomendaciones metodológicas. Normas sobre la calidad alimentaria.

En este espacio curricular se resignifican los aportes de las asignaturas: Técnica Bromatológicas III y IV, Gestión y Control de Calidad de los Alimentos, Legislación Alimentaria.

**Aspectos Metodológicos**

A partir de situaciones desarrolladas en el ámbito de producción, aplicando estrategias de enseñanza que incorporan el análisis de casos, la resolución de problemas y el desarrollo de entrenamientos específicos en contextos de simulación. Se referirán a problemas y preguntas que le permitan al alumno profundizar el desarrollo de las competencias necesarias y suficientes para resolver cualquier problema específico que se relacione con sus competencias profesionales. Asistencia a un laboratorio, agroindustria o comercio relacionado a la producción, bajo la supervisión y coordinación de un profesor.

## VII. BIBLIOGRAFÍA GENERAL.

- Alegre Ramos y otros (2011) Seguridad Informática. Editorial Paraninfo.
- Álvarez (2007) Estadística aplicada a las Ciencias de la Salud. Edit. Díaz de Santos.
- Amat Plata (2014) Cálculo Matemático. Edit. Paraninfo.
- Atkins (2014) Química Inorgánica. Edit. Mcgraw-Hill / Interamericana de México.
- Baro Graf (2010) Inglés Médico. Edit. Corpus.
- Becket (2008) La ciencia del chocolate. Edit. Acribia.
- Bello Gutiérrez (2000) Ciencia Bromatológica. Edit. Díaz de Santos.
- Betitz y otros (2012) Química de los Alimentos. Edit. Acribia.
- Bolton (2001) Sistemas de gestión de la calidad en la industria alimentaria. Guía para ISO 9001/2. Edit. Acribia.
- Camean, Repetto (2006) Toxicología Alimentaria. Edit. Díaz de Santos.
- Cano Muñoz (2006) El don de la palabra. Hablar para convencer. Edit. Paraninfo.
- Caravaca (2009) Manual de Primeros Auxilios. Edit. Aran.
- Celis de la Rosa (2008) Bioestadística. Edit. Manual Moderno.
- Código Alimentario Argentino, Anexo Mercosur actualizado.
- Coultate (1998) Manual de Química y Bioquímica de los Alimentos. Edit. Acribia.
- Crespo y otros (2013) Primeros Auxilios. Edit. Paraninfo.
- Damodaran y otros (2015) Química de los Alimentos. Edit. Acribia.
- Ellner Richard (2000) Microbiología de la leche y de los productos lácteos. Edit. Díaz de Santos.
- Ferrandis y otros (2013) Gestión de la Calidad y de la Seguridad e Higiene Alimentaria. Edit. Síntesis.
- Frazier (2002) Microbiología de los Alimentos. Edit. Acribia.
- Ghang (2010) Química. Edit. Mc Graw Hill.
- Hazelwood (2011) Curso de higiene para manipuladores de alimentos. Edit. Acribia.
- Hernández, Fernández y Sampieri (2012) Metodología de la investigación. Edit. Mc Graw Hill.

Hirasa, Takemasa (2002) Ciencia y Tecnología de las Especies. Edit. Acribia.

Ildfonso Hernández y otros (2011) Manual de Epidemiología y Salud Pública. Edit. Medica panamericana S.A.

Kill, Turnbull (2004) Tecnología de la Elaboración de pasta y sémola. Edit. Acribia.

Kuklinski (2003) Nutrición y Bromatología. Edit. Omega.

Ley de Defensa al Consumidor.

Llobat y otros (2010) Laboratorio de Análisis Instrumental. Edit. Reverte.

Mahaut (2003) Productos Lácteos Industriales. Edit. Acribia.

Martínez Hernández (2003) El Nociones de Salud Pública. Edit. Díaz de Santos.

Martínez Ruiz (2012) Metodología de la Investigación. Edit. Cengage Learning.

Moore y otros (2000) El Mundo de la Química. Edit. Pearson Educación.

Moreno Garcia (2006) Higiene e inspección de carnes I. Edit. Díaz de Santos.

Moreno Rojas (2000) Nutrición y Dietética Para Tecnólogos de Alimentos. Edit. Diaz de Santos.

Mountney y otro (2001) Tecnología de Productos Avícolas. Edit. Acribia.

Nielsen (2008) Análisis de Alimentos. Edit. Acribia.

Normas IRAM Normas ISO E 9000.

Pardo de Vega, Rodil Jiménez (2011) Operaciones Auxiliares con Tecnologías de la Información y la Comunicación. Edit. Paraninfo.

Pastor y otros (2012) Técnicas de Redacción. Edit. Paraninfo.

Patito (2011) Enciclopedia Médico Legal. Edit. Akadia.

Primo Yufera (2010) Química de los Alimentos. Edit. Acribia.

Repetto Jiménez, Camean Fernández (2006) Aspectos Bromatológicos y Toxicológicos de los Edulcorantes. Edit. Díaz de Santos.

Rodríguez Pérez y otros (2002) Técnicas de organización y Seguridad en el Laboratorio. Editorial Síntesis.

Sánchez Carazo (2000) La Intimidación y el Secreto Médico. Edit. Diaz de Santos.

Sanchez Gonzalez (2012) Bioéticas en Ciencias de la Salud. Edit. Elsevier Masson.

Sánchez Mohedano (2015) Gestión de Calidad y Gestión Ambiental en la Industria Alimentaria. Edit. Síntesis.

Skoog y otros (2004) Fundamentos de Química Analítica. Edit. Paraninfo.

Tortora, Funke (2007) Introducción a la Microbiología. Edit. Medica Panamericana.

Vivanco Cervero (2008) El don de la escritura. Comunicar con estilo profesional. Edit. Paraninfo.

Wade (2004) Química Orgánica. Edit. Pearson Prentice Hall.

Whitten, Davis y otros (2008) Química General. Edit. Cengage Learning Thompson Internacional.

Wildbrett (2015) Limpieza y desinfección en la Industria Alimentaria. Edit. Acribia.

