



RESOLUCION UNRN N° 652/09

Viedma, 22 de octubre de 2.009.

VISTO, la Ley 26330 de creación de la UNRN, la Resolución ME N° 1597/08 de aprobación del Estatuto Provisorio y la Resolución UNRN N° 8/08 que determina las áreas y carreras prioritarias para su desarrollo e implementación en la Sede Valle Medio y Río Colorado de la UNRN.

CONSIDERANDO

Que el Artículo 3ro. de la Resolución UNRN N° 8/08 establece el propósito de desarrollar proyectos de carreras de tecnicaturas superiores agrarias e industriales en la citada Sede y las acciones de sustentabilidad e implementación de la misma con el objetivo de asegurar un número de estudiantes mínimo compatibles con el esfuerzo institucional, la radicación de docentes, la suscripción de convenios de asistencia académica con otras universidades y la disponibilidad de predios para la práctica experimental.

Que se ha formulado el proyecto de carrera de Tecnicatura Superior en Control de Sanidad y Calidad Agroalimentaria con vistas a su presentación ante el Ministerio de Educación de la Nación para la tramitación del reconocimiento y validez nacional de títulos y alances.

Que el proyecto formulado posee consistencia académica y guarda las formalidades exigidas por el Ministerio de Educación en cuanto a requisitos de ingreso, carga horaria mínima, perfil, y alcances de los títulos previstos, organización curricular y contenidos mínimos previstos para su desarrollo.

Que la UNRN efectuará una convocatoria de candidatos a ocupar cargos docentes y de coordinador de la carrera.

Que se han celebrado convenios de cooperación interinstitucional con la Fundación Barrera Zoofitosanitaria Patagónica (FUNBAPA) para la puesta en marcha e implementación de la carrera.

Que el Rector Organizador tiene las atribuciones conferidas por el artículo 49 de la Ley N° 24.521, en particular las atribuciones propias del cargo y las que normalmente corresponden al Consejo Superior.

Por ello:



**EL RECTOR ORGANIZADOR
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO**

RESUELVE

ARTÍCULO 1°.- DETERMINAR el dictado de la carrera de Tecnicatura Superior en Control de Sanidad y Calidad Agroalimentaria en la ciudad de Río Colorado, Sede Valle Medio de la UNRN, a partir del año 2010 en tanto el número de inscriptos en la carrera superen un mínimo de 30 aspirantes.

ARTÍCULO 2°.- APROBAR los fundamentos y objetivos de la carrera de Licenciatura en Ciencias del Ambiente, los alcances del título y el plan de estudios correspondiente, que se agrega como Anexo I.

ARTÍCULO 3°.- EFECTUAR las tramitaciones correspondientes para la presentación del proyecto ante la Dirección Nacional de Gestión Universitaria del Ministerio de Educación de la Nación para el reconocimiento y validez nacional de los títulos y alcances comprendidos en la carrera.

ARTÍCULO 4°.- REGISTRAR, dar a conocer y archivar.

RESOLUCION UNRN N° 652/09



Anexo I.

Plan de Estudios de la carrera de grado de Tecnicatura Superior en Control de Sanidad y Calidad Agroalimentaria

1.- Por medio de la presente se solicita el reconocimiento oficial y la validez nacional del título de **Técnico Superior en Control de Sanidad y Calidad Agroalimentaria**, como así también la consideración de sus alcances por parte de este Ministerio.

2.- A dichos efectos se acompaña copia autenticada de la Resolución del Rector Organizador de la Universidad Nacional de Río Negro, Lic. Juan Carlos Del Bello, aprobando la creación de la carrera.

3.- A continuación se describe el Proyecto del título referido:

a.- UNIVERSIDAD:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO

b.- TÍTULO:

- **Técnico Superior en Control de Sanidad y Calidad Agroalimentaria** (2 años, 1632 hs)

c. MODALIDAD:

Semipresencial, combina encuentros presenciales (40% de la carga horaria) con encuentros virtuales (60%), con apoyatura bajo la modalidad de tutoría.

d.- CONDICIONES DE INGRESO:

Será condición para el ingreso a la Carrera:

1. Poseer título o Certificado de Nivel Medio obtenido en el país en jurisdicción nacional, provincial o municipal, cuya validez esté garantizada por las leyes y normas vigentes.
2. Poseer título o Certificado de Nivel Medio obtenido en el extranjero y reconocido por el Ministerio de Educación de la Nación y demás jurisdicciones educativas, o revalidado de acuerdo con las normas vigentes y debidamente legalizado.
3. Haber cumplimentado los procedimientos y requisitos del Programa de Ingreso de la UNRN.

d.- FUNDAMENTOS Y OBJETIVOS DE CREACIÓN DE LA CARRERA:

La presente propuesta se centra en la necesidad de formar cuadros técnicos preparados para la tarea de prevenir, controlar, reconocer e intervenir en situaciones donde se requiera la asistencia técnica – profesional en el manejo y procesamiento de agroalimentos.



El reconocimiento internacional de la Zona Protegida Cuarentenaria Patagónica, el crecimiento de la producción y procesamiento de alimentos y la demanda constante del sector empresarial, son situaciones que requieren ponerse a la altura de las demandas y exigencias. Demandas devenidas de las Buenas Prácticas Agropecuarias (Global GAP) y de las Buenas Prácticas de Manufacturas (GMP) que, satisfechas éstas, permiten mejorar, expandirse y ganar nuevos mercados, como también ratificar el reconocimiento internacional hasta ahora obtenido.

La carrera de Técnico Superior en Control de Sanidad y Calidad Agroalimentaria está destinada a formar recursos humanos capacitados en procesos de conservación y preservación de la calidad de los agroalimentos de la región mencionada, como así también de otras de similares características. Aspecto que permitirá evacuar, al menos, una demanda permanente en la región patagónica argentina.

Básicamente el Técnico Superior en Control de Sanidad y Calidad Agroalimentaria atendería las necesidades y demandas derivadas de la actividad productiva (procesamiento) de:

- Sector frutícola de los valles del Río Negro y Neuquén
- Frutas finas a lo largo de la cordillera (Neuquén, Río Negro, Chubut y Santa Cruz)
- Pescados y mariscos a lo largo de la costa atlántica, desde las costas del sur de la provincia de Buenos Aires hasta Tierra del fuego.
- Producción ganadera (La Pampa, Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Buenos Aires – Pdo. de Patagones)
- Sector hortícola a lo largo de la Patagonia.
- Control zoofitosanitario de la Región Patagónica Cuarentenaria.
- Control bromatológico en municipios patagónicos

Estos sectores ratifican la demanda de preservación de la calidad y control de los agroalimentos.

Nacida en el seno mismo de la producción frutihortícola de la Patagonia, la carrera pretende aportar conocimientos y saberes técnicos que mejoren la calidad de vida de los habitantes del sur argentino.

Identificación del área de demanda a partir de la definición del perfil productivo de la zona o región

A principios de la década de 1990, un grupo de productores ganaderos preocupados por la compleja situación que atravesaba la barrera sanitaria de los ríos Colorado y Barrancas, comenzaron a reunirse para debatir sobre la forma en que podrían aportar soluciones al tema.

En el fondo, ensayaban una actitud de hacerse cargo de los problemas que afectaban directamente su quehacer y que ponían en riesgo el futuro de una región productiva.

Algún tiempo después, el 12 de septiembre de 1992, y ya con el compromiso de los gobiernos provinciales, el gobierno nacional, y productores y empresarios no sólo ganaderos,

sino también frutihortícolas, se comienza a trabajar en lo que hoy se denomina “Zona Protegida Cuarentenaria Patagónica”, es la que, con el correr de los años, se iría enriqueciendo con nuevos valores.

Desde ese día, el objetivo de esta asociación de esfuerzos, fue “generar y establecer los mecanismos y condiciones necesarias para declarar y mantener el territorio al sur de los ríos Barrancas, Colorado y otros, libre de todas las enfermedades y plagas perjudiciales para la producción animal y vegetal”, según quedó establecido en su estatuto.

Con el pasar de los años, y ante la regulación y control establecidos mediante plexos normativos vigentes, la organización de los circuitos productivos (hortícola – frutícola – ganadero) se complejizó al punto de necesitar profesionales y personal calificado para seguir llevando esta tarea adelante.

Hoy la conservación del área protegida está delegada por SENASA en FUNBAPA, cumpliendo un rol fundamental en la tarea de conservación y preservación de la región protegida patagónica libre de plagas que afecten el creciente desarrollo y reconocimiento internacional.

A su vez, esta preservación, y su consecuente complejidad, generaron circuitos de control de los agroalimentos al interior de la región protegida que requieren de capacidad técnica y aptitud profesional para ser llevados adelante eficientemente.

Otro aspecto a tener en cuenta, derivado del procesamiento de los agroalimentos, es el seguimiento de la calidad de aquellos procesos que fortalecen los estratos productivos de las diferentes provincias que integran la región.

Asimismo, cabe destacar que la industria alimentaria de esta región produce alimentos de una gran variedad de rubros, con utilización de materias primas regionales y con necesidad de otros insumos (envases, aditivos alimentarios, etc.) que se deben adquirir fuera de la región. Estos productos se comercializan una vez obtenido el correspondiente Registro, al cual se accede cumpliendo con lo normado en el Código Alimentario Argentino. Por ello, es fundamental que el sector productivo, en todas las etapas, cuente con el asesoramiento específico para lograr la máxima calidad tanto comercial como sanitaria.

Por estos motivos resulta evidente la necesidad de formación técnica aplicada a la calidad y sanidad de los agroalimentos; lo que constituye la mayor justificación para el desarrollo de esta pujante e innovadora experiencia.

Definición del área de inserción laboral potencial

La experiencia y relación con instituciones del medio agropecuario – industrial patagónicas, nos permiten prever la necesidad de formular un proyecto de estas características.

Este amplio sector productivo, donde participan empresas como: Jugo S. A., Moño Azul, Expofrut, Fridevi, Prefase, Bodegas Bubilán, Canale, La Reginense, etc., permite una importante posibilidad de inserción laboral de personal técnico calificado, ya que su crecimiento y expansión son una constante que acompaña el desarrollo nacional.

La carrera de Tecnicatura Superior en Control y Sanidad de los Agroalimentos en UNRN

La industria de los agroalimentos constituye un área muy importante dentro de la economía de la Región Cuarentenaria Protegida Patagónica, como así también del país y se

encuentra en permanente crecimiento. En esta preeminencia se destacan los siguientes factores: la trascendencia de la agricultura y ganadería, el control de la sanidad y el procesamiento primario de productos agropecuarios, la urgencia por contar con alimentos y materias primas en cantidad y calidad suficiente para hacer frente a los requerimientos nutricionales crecientes de la población regional, nacional y mundial; la necesidad de preservar alimentos en condiciones climáticas adversas; la gran variedad de materias primas; la premura por dar mayor valor agregado a las exportaciones de productos alimentarios del país (carne, cereales, oleaginosas, productos de la pesca, frutas, hortalizas, etc.) y, por último, la creciente tecnificación de la alimentación en los grandes centros urbanos.

Es posible observar que desde los plexos normativos vigentes se hace expresa la intención de preservación mediante la Inspección de Productos, Subproductos y Derivados de Origen Animal, que forma parte integrante del Decreto 4.238/68. Dicho decreto rige en todos los aspectos higiénico-sanitarios de elaboración e industrialización de las carnes, subproductos y derivados, y de todo producto de origen animal, como asimismo los requisitos para la construcción e ingeniería sanitaria de los establecimientos donde se sacrifican e industrializan.

En la misma línea, el Código Alimentario Argentino, Ley 18284, regula la elaboración de alimentos con el fundamento básico de preservar la salud de los consumidores, estableciendo parámetros para garantizar la calidad higiénico-sanitaria tanto de los establecimientos en sí, como de cada producto, incluyendo todo aquello que esté en directa relación con el alimento listo para consumir (materias primas, envases, aditivos, rotulación e indicaciones de uso entre otros)

Aspectos fundamentales como el “Programa de Lucha contra la Fiebre Aftosa” o la delimitación de zonas sanitarias con la finalidad de controlar y erradicar la “Mosca de los Frutos” son algunos de los ejes normativos que promueven esta propuesta.

El Decreto Ley 6704/63 y la Resolución 488/ 02 establecen la defensa sanitaria de la producción agrícola en todo el territorio del país contra todo agente de cualquier origen biológico mediante acciones de fiscalización. El organismo de aplicación podrá declarar plagas por su carácter extensivo, invasor o calamitoso, y aconsejará los métodos para su control o erradicación. Prohíbe la introducción al país de tierra, vegetales, sus productos y subproductos y todo material atacado por plagas y que puedan ser propagadas. Faculta al organismo de aplicación a ordenar la destrucción parcial o total de sembrado, plantaciones, sus productos o subproductos cuando la infestación pudiera ocasionar mayores perjuicios a la producción.

Estas y otras normas, brindan el marco pertinente para la intervención de profesionales formados en esta disciplina. Desde luego, debemos reconocer que el control y la calidad de los agroalimentos reúne un extenso número de disciplinas científicas clásicas – desde la Química hasta la Nutrición, incluyendo la Microbiología, la Bioquímica, la Biotecnología, el Análisis Químico, etc.- cada una de ellas con entidad propia, pero que, agrupadas, suman e interaccionan para contribuir al progreso en el conocimiento de tres pilares básicos:

- La elaboración y conservación de alimentos.
- La calidad y sanidad agroalimentaria.
- El trinomio alimentación – salud – ciclo económico.



La Tecnicatura Superior en Control y Sanidad de los Agroalimentos es una rama auxiliar de la ingeniería que se ocupa del control sanitario y de la calidad de la producción de alimentos, desde el acondicionamiento de la materia prima, su transformación física, química o biológica mediante procesos industriales, hasta su envasado, almacenamiento y distribución.

Es una carrera con futuro potencial y existe una demanda creciente de graduados al ser una carrera relativamente nueva en la patagonia.

El desarrollo de la carrera en la modalidad semipresencial

Para la Universidad Nacional de Río Negro la creación de carreras en modalidad semipresencial se justifican ampliamente en su necesidad y oportunidad, dado el avance de las Tecnologías de la Comunicación y la Información y las posibilidades crecientes de acceso a ellas que tienen las personas, como así también por las características sociodemográficas de la Provincia de Río Negro, con una baja densidad de población (poco más de 500,000 habitantes distribuidos en unos 200,000 km²) y requerimientos antes señalados.

Por otra parte, los interesados distribuidos en toda la geografía provincial y regional, y limitados por la distancia presentan expectativas de alcanzar una graduación universitaria mediante la modalidad de estudio semipresencial. En este sentido, una tecnicatura, que incluya y articule instancias presenciales con encuentros virtuales en donde se impartan los contenidos teóricos, es una respuesta adecuada para una población con las características antes descriptas.

Asimismo, el acuerdo marco de cooperación con el Ministerio de Educación de la Provincia de Río Negro, previó el desarrollo de carreras bajo modalidades presencial y virtual. En este caso se trata de un ciclo de Tecnicatura destinado a formar profesionales que puedan desempeñar funciones en diversas instituciones sean públicas o privadas o instituciones y empresas que requieran de los perfiles profesionales aquí ofrecidos.

La propuesta pedagógica de la UNRN en su modalidad de Educación a Distancia focaliza sus acciones académico-pedagógicas satisfaciendo la necesidad de formación universitaria en la zona de influencia de la institución. La particularidad de esta forma de estudio radica en su carácter virtual en la cual los alumnos acceden al Campus Virtual de la UNRN y desde allí disponen de los materiales de estudio, el ingreso al aula virtual donde se desarrollan los procesos de enseñanza y de aprendizaje estableciendo comunicación con los profesores, tutores y otros alumnos. El modelo pedagógico que se propone plantea una función docente distribuida entre varios actores que desde distintos lugares acompañan a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. (coordinadores, profesores, tutores, los materiales didácticos, webmaster). De esta manera se propone una función docente como facilitador de la apropiación y producción conjunta del conocimiento.

Es importante destacar que este modelo de educación superior en entornos virtuales protagoniza una transformación en el Nivel Universitario dado que se lleva adelante estrategias didácticas que implementan el aprendizaje colaborativo a través del uso significativo de las nuevas tecnologías. De esta manera las tecnologías de la información y la comunicación presentes en todas las esferas sociales (el uso generalizado de computadoras, el acceso a Internet y el desarrollo de plataformas tecnológicas) posibilitan pensar hoy una combinación entre virtualidad y educación sosteniendo desde este lugar una propuesta



curricular articulada con las nuevas necesidades de formación, junto a un modelo pedagógico se propone tener en cuenta la especificidad de los procesos de enseñanza y de aprendizaje asincrónicos. El Campus Virtual UNRN es una plataforma tecnológica que está disponible en Internet. Cada alumno tendrá una identificación con usuario y clave, del mismo modo que en un correo electrónico, con los que podrá ingresar al Campus Virtual. El Campus intenta recrear los espacios de la vida universitaria, generando debates, foros y discusiones utilizando los diversos recursos que la mediatización permite, enriqueciendo de esta manera el proceso de enseñanza- aprendizaje

Objetivos de la Carrera

Objetivo general: Formar recursos humanos capacitados para ejecutar tareas de control de sanidad y calidad en el ámbito del sector agroalimentario.

Objetivos Específicos:

- Capacitar a los estudiantes para el desempeño de todas las actividades y trabajos específicos relacionados con el aseguramiento de la calidad y sanidad en las cadenas agroalimentarias, en el marco de los principios rectores de calidad, ética social y cuidado del medio ambiente.
- Asegurar la integración de los conocimientos teóricos en la práctica profesional.

e. PERFIL DE LA CARRERA

El Técnico Superior en Control de Sanidad y Calidad Agroalimentaria poseerá formación en:

- ✓ Áreas de física y química, acorde con la necesidad de comprender con solvencia los conceptos relativos a energía, movimiento y materia, para vincularlos con la composición de los agroalimentos.
- ✓ El campo de la bioquímica y la biología, particularmente la microbiología, orientada hacia una comprensión clara de las tecnologías que lleven al conocimiento de los constituyentes de los alimentos y de las reacciones que pueden ocurrir entre ellos en relación con el ambiente, así como las causas de deterioro de los mismos, tanto físicos como químicos, bioquímicos o microbiológicos.
- ✓ Normativas, técnicas y procedimientos para controlar la producción proveniente de los sectores agrícola, pecuaria y pesquero con el fin de proteger zonas o regiones libre de plagas y enfermedades.
- ✓ Normativas, técnicas y procedimientos para controlar la calidad e inocuidad de los alimentos con el fin de preservar la salud pública.

- ✓ Operaciones intervinientes en los procesos de fabricación, transformación, fraccionamiento y envasado de los productos agroalimenticios contemplados en la legislación vigente.
- ✓ Supervisiones, conforme a la legislación vigente, todas las operaciones correspondientes al control de calidad de las materias primas y los productos alimenticios en las diferentes etapas del proceso de elaboración, acondicionamiento, fraccionamiento, envasado, conservación, almacenamiento y comercialización.
- ✓ Normativa operativa correspondiente a las diferentes etapas del proceso de fabricación, conservación, almacenamiento y comercialización de los productos agroalimenticios contemplados en la legislación vigente.
- ✓ Detección y control de plagas y enfermedades que afecten los procesos agropecuarios y agroalimenticios, bajo la dirección de un profesional firmante

f. ALCANCES DEL TITULO

El Técnico Superior en Control de Sanidad y Calidad Agroalimentaria es un profesional con una formación técnica, capacitado y dotado de aptitudes para desarrollar su actividad, bajo la de un profesional de grado según competencia específica, en el campo del conocimiento concerniente a:

- Producción: asistir las operaciones de unidades de procesos de transformación en el sector agroalimentario.
- Proyectos: participar en la formulación, elaboración y evaluación de proyectos de la industria agroalimentaria.
- Control: prevenir en el sector de agroalimentos problemas específicos relacionados con los controles de de barreras, y fiscalización – inspección de comercialización en municipios.
- Gestión: colaborar en procesos de investigación científica, proyectos de control y sanidad agroalimentaria.

El egresado de la Tecnicatura Superior en Control de Sanidad y Calidad Agroalimentaria tendrá competencias para:

- ✓ Controlar operaciones intervinientes en los procesos de fabricación, transformación, fraccionamiento y envasado de los productos agroalimenticios contemplados en la legislación vigente.)
- ✓ Supervisar y conforme a la legislación vigente, todas las operaciones correspondientes al control de calidad de las materias primas y los productos alimenticios en las diferentes etapas del proceso de elaboración, acondicionamiento, fraccionamiento, envasado, conservación, almacenamiento y comercialización.



- ✓ Ejecutar normas operativas correspondientes a las diferentes etapas del proceso de fabricación, conservación, almacenamiento y comercialización de los productos agroalimenticios contemplados en la legislación vigente.
- ✓ Participar en la detección y control de plagas y enfermedades que afecten los procesos agropecuarios y agroalimenticios

g. PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios de la Tecnicatura SUPERIOR EN CONTROL DE CALIDAD Y SANIDAD AGROALIMENTARIA comprende tres áreas de formación:

Área de Formación General

- Lograr que el alumno desarrolle e incorpore valores éticos para el desarrollo profesional.
- Valorar las acciones del hombre sobre los sistemas de producción agroalimentaria y la relación de ésta con el bienestar alimentario de la sociedad en su conjunto.
- Conocer los ciclos económicos y políticos de la producción de agroalimentos y el valor de estos como bien de consumo y generador de movimiento en el ciclo económico de la región y el país.
- Concientizar al alumno sobre la importancia de las Buenas Prácticas en el Manejo de los Agroalimentos con la finalidad de conservar el ambiente libre de contaminaciones como mecanismo de preservación del hombre y el medio ambiente.
- Concientizar al alumno sobre las medidas de seguridad en el ámbito laboral.
- Reconocer la importancia de las relaciones interpersonales en el seno de una organización.
- Comprender la importancia del aspecto deontológico en la acción de desempeño profesional en el control y prevención.

Asignaturas

1. ECONOMÍA Y DESARROLLO REGIONAL
2. CADENA AGROALIMENTARIA Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
3. RRHH
4. SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE
5. LEGISLACIÓN ZOOFITOSANITARIA Y AGROALIMENTARIA
6. SEMINARIO DE FILOSOFÍA Y ÉTICA

Área Técnica Básica

- Adquirir capacidades técnicas básicas para ser aplicadas en procesos específicos.
- Incorporar en el alumno nociones de base que luego serán ampliadas en las funciones de sanidad y control de los agroalimentos.
- Comprender la importancia del desarrollo lógico en los procesos y acciones del hombre y relación con los agroalimentos.



Asignaturas

1. ELEMENTOS DE LA FÍSICA Y QUÍMICA
2. BIOLOGÍA
3. MATEMÁTICA
4. MICROBIOLOGÍA
5. ESTADÍSTICA
6. INTRODUCCION A LA PRACTICA DE LABORATORIO

Área Técnica Específica

- Conocer la importancia de los procesos químicos y físicos específicos en la acción de preservación, conservación y producción de los agroalimentos.
- Entender la composición de los alimentos para aplicar estos conocimientos al control zoo – fito – alimentario.
- Comprender los procesos en los alimentos que pueden provocar toxicidad y los riesgos de éstos para los ciclos económicos de zonas protegidas y la calidad alimentaria de la sociedad.
- Lograr incorporar capacidad de gestión, administración de recursos, centros de control, elaboración de sistemas de verificación (legislación en inspección) y sanidad de los agroalimentos.
- Comprender el rol de las enfermedades derivadas de los agroalimentos en los ciclos productivos, su prevención y erradicación.

Asignaturas

1. QUÍMICA DE LOS AGROALIMENTOS
2. FUNDAMENTOS DE LA SANIDAD ANIMAL
3. FUNDAMENTOS DE LA SANIDAD VEGETAL
4. TOXICOLOGÍA
5. MICROBIOLOGÍA DE LOS AGROALIMENTOS
6. TECNOLOGÍA DE PROCESOS DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL
7. TECNOLOGÍA DE PROCESOS DE PRODUCTOS DE ORIGEN VEGETAL
8. GESTIÓN DE LA CALIDAD Y CONTROL AGROALIMENTARIO
9. PRÁCTICA PROFESIONAL



PLAN DE ESTUDIOS ORGANIZADO DE MANERA SECUENCIAL

N° de Orden	Asignatura	Horas	Materias Correlativas
PRIMER AÑO - PRIMER CUATRIMESTRE			
1	Matemática	96	
2	Elementos de física y química	96	
3	Biología	80	
4	Introducción a la práctica de laboratorio	64	
PRIMER AÑO- SEGUNDO CUATRIMESTRE			
5	Microbiología	96	(1-2-3-4)
6	Estadística	80	(1)
7	Economía y desarrollo regional	80	(1)
8	Cadena agroalimentaria y sistemas de producción	80	
SEGUNDO AÑO – PRIMER CUATRIMESTRE			
9	Química de los agroalimentos	96	(5)
10	Seminario de Filosofía y Ética	16	
11	Fundamentos de la Sanidad animal	80	(5-6-8)
12	Fundamentos de la Sanidad vegetal	80	(5-6-8)
13	RRHH	64	
SEGUNDO AÑO – SEGUNDO CUATRIMESTRE			
14	Microbiología de los agroalimentos	96	(9)
15	Tecnología de procesos de productos de origen animal	80	(9-10)
16	Tecnología de procesos de productos de origen vegetal	80	(9-11)
17	Legislación zoofitosanitaria y alimentaria	64	(7)
TERCER AÑO- PRIMER CUATRIMESTRE			
18	Toxicología	80	(13-14-15-16)
19	Seguridad y Medioambiente	80	(3-8-16)
20	Gestión de la calidad y control agroalimentario	80	(13-14-15-16)
21	Práctica profesional	64	-----



HORAS TOTALES	1632	
----------------------	------	--

Práctica profesional: a partir del primer cuatrimestre del segundo año los alumnos podrán realizar las prácticas.

h. CONTENIDOS MINIMOS

MATEMATICA

OBJETIVOS: Que el alumno logre modelizar la realidad a través de las funciones, resuelva situaciones por métodos gráficos, resignificando el valor de diferentes variables en situaciones que se presentarán cotidianamente en su futura vida profesional

CONTENIDOS: Conjuntos numéricos. Operaciones y Propiedades. Ecuaciones e Inecuaciones. Sistema de ecuaciones lineales. Matrices. Programación lineal. Resolución de situaciones problemáticas.

Función. Definición. Dominio e Imagen. Gráfica. Análisis de una función. Asíntotas. Continuidad. Noción de derivada.

ELEMENTOS DE FISICA Y QUÍMICA

OBJETIVOS: Brindar los conocimientos básicos de física, química inorgánica y química orgánica que permitan interpretar procesos tecnológicos y cambios en los agroalimentos.

CONTENIDOS: Estática. Cinemática. Dinámica de la partícula. Trabajo y energía. Estática y dinámica de los fluidos. Estructura de la materia. Estequiometria y soluciones. Reacciones químicas. Equilibrio químico. Equilibrio iónico y pH. Propiedades y funciones de las moléculas y los grupos funcionales de la química orgánica.

BIOLOGIA

OBJETIVOS: Conocer la clasificación, morfología y fisiología de los organismos vivos.

CONTENIDOS: Introducción a la Biología. Célula eucariota (animal y vegetal). Hongos, bacterias y virus. División celular y conceptos de genética. Organismos superiores: peces, aves y mamíferos. Morfología vegetal.

INTRODUCCIÓN A LA PRÁCTICA DE LABORATORIO

OBJETIVOS: Conocer y emplear los elementos, técnicas y procedimientos básicos en un laboratorio.

CONTENIDOS: Normas de seguridad en un laboratorio. Descripción del material más corriente de laboratorio. Introducción en el conocimiento y manejo de vidrio e instrumental. Nociones de química analítica: Aparatos volumétricos: características y uso. Medida de masas: la balanza. Densidad de líquidos y sólidos. Disoluciones: definición, expresión de su concentración. Preparación de disoluciones. Valoración de disoluciones: volumetrías. Gravimetría.

MICROBIOLOGÍA

OBJETIVO: Conocer los microorganismos en general.



CONTENIDOS: Organización de los microorganismos. Bioquímica. Morfología, fisiología, ecología, taxonomía. Técnica microbiológica. Medios y métodos de cultivo y observación. Estudio de los cultivos. Transformaciones microbianas de compuestos orgánicos e inorgánicos. Bacterias y hongos. Toma de muestras. Microbiología del aire, del agua y superficies.

ESTADÍSTICA

OBJETIVO: Que el alumno pueda predecir fenómenos con cierto grado de exactitud, valiéndose de la recopilación de datos, para luego analizarlos exhaustivamente, lo que le permitirá extraer conclusiones con cierto grado de certeza en la toma de decisiones.

CONTENIDOS: Alcance y significado de la Estadística como disciplina científica. Relevamiento, organización y presentación de datos estadísticos. Análisis descriptivo de información. Distribución de frecuencias. Medidas de posición, de dispersión, de asimetría y curtosis. Probabilidades. Distribución de probabilidades. Muestreo. Análisis de series cronológicas. Regresión y Correlación.

ECONOMIA Y DESARROLLO REGIONAL

OBJETIVOS: Estudiar el funcionamiento de la economía a partir del análisis de la micro y macro economía y el impacto de las políticas sobre la economía local y regional.

CONTENIDOS: Microeconomía. Oferta. Demanda. Costos. Ingresos. El equilibrio de la empresa en competencia perfecta e imperfecta. Macroeconomía. Los macro precios. Las políticas fiscales y monetarias. El gasto público. Rol del estado. Aportes del sector agropecuario a la economía en su conjunto, tecnología y su impacto, integración en el mundo, las cuestiones macro económicas. Las políticas públicas y el agro. Organizaciones agroalimentarias. Cambio del contexto: globalización y transnacionalización económica. Características de la población de consumo. Cambios en la demanda alimentaria.

CADENA AGROALIMENTARIA Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

OBJETIVO: Estudio de las principales cadenas agroalimentarias, poniendo énfasis en conocer los sistemas de producción y de comercialización de mayor importancia en la región.

CONTENIDOS: Identificar los procesos de producción animal y vegetal. Tipificación de productos. Cadenas de producción. Trazabilidad. Cadena comercial. Distintas escalas de percepción (minoristas, distribuidores, procesadores, exportadores, etc.) en los aspectos referidos a higiene, seguridad, logística de la presentación, del almacenamiento, transporte, cadenas de conservación e información de mercado.

QUIMICA DE LOS AGROALIMENTOS

OBJETIVO: Conocer la composición de los alimentos y los compuestos o factores que la modifican, así como los que definen sus características organolépticas.

CONTENIDOS: Componentes de los alimentos. Agua. Hidratos de carbono. Proteínas. Lípidos. Minerales y vitaminas. Componentes que imparten color, aroma, gusto y textura. Métodos generales de análisis de alimentos. Aditivos alimentarios. Introducción a las alteraciones, adulteraciones y deterioro: parámetros físicos, químicos y biológicos involucrados.



SEMINARIO DE FILOSOFIA Y ETICA

OBJETIVO: Conocer los principales temas filosóficos, de antropología filosófica y los relacionados con la vida del hombre relacionado con la práctica.

CONTENIDOS: Noción de Filosofía. Estructura de la Filosofía. Orígenes de la Filosofía. Sentido del estudio de la Filosofía. La filosofía en la Argentina. El Hombre. Ética Nicomaquea. Concepto de Justo Medio Aristotélico. Imperativos hipotéticos y categóricos. Concepto de deontología profesional.

FUNDAMENTOS DE LA SANIDAD ANIMAL

OBJETIVOS: Tener el conocimiento de las enfermedades que inciden en la producción animal y de los alimentos.

CONTENIDOS: Enfermedades más comunes que afectan a los animales y relación con la producción de alimentos. Zoonosis. Agente causal y sus asociados. Epidemiología, modo de transmisión de la enfermedad. Distribución geográfica. Incidencia y prevalencia de la enfermedad. Sintomatología y Diagnostico. Materiales a remitir al laboratorio. Metodología. Tratamientos y profilaxis.

FUNDAMENTOS DE LA SANIDAD VEGETAL

OBJETIVOS: Conocer las plagas y enfermedades que afectan la calidad, inocuidad y comercialización de los productos frutihortícolas regionales.

CONTENIDOS: Taxonomía básica de insectos. Concepto de plaga y plagas cuarentenarias. Plagas cuarentenarias para Argentina y la Región Protegida Patagónica. Control de plagas agrícolas y urbanas en establecimientos procesadores de alimentos. Morfología y ciclo biológico de las principales plagas de la región. Enfermedades de pos cosecha de productos frutihortícolas y su efecto sobre la calidad e inocuidad. Programas fitosanitarios regionales. Técnicas de preparación y aplicación de plaguicidas.

RR HH

OBJETIVO: Comprender el comportamiento del individuo y a la organización.

CONTENIDOS: Los Recursos Humanos. Historia.. Conducta y personalidad. Liderazgo, motivación y grupo. La organización formal. La organización informal en la empresa. Comunicación. Noción de Conflicto. Métodos de Resolución de Conflictos: Negociación. Mediación. Conciliación. Arbitraje.

MICROBIOLOGIA DE LOS AGROALIMENTOS

OBJETIVO: Conocer causas y consecuencias de los microorganismos en los diferentes alimentos

CONTENIDOS: Descomposición de los alimentos por microorganismos. Factores que regulan el crecimiento de los microorganismos en los alimentos: condiciones ambientales, propiedades físicas y químicas, disponibilidad de oxígeno, temperatura. Microorganismos más importantes en la Tecnología de los Alimentos. Hongos. Levaduras. Bacterias. Enfermedades causadas por microorganismos en alimentos. Enzimas en la tecnología alimentaria.



TECNOLOGIA DE PROCESOS DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL

OBJETIVOS: Conocer en profundidad las bases para la conservación de los alimentos de origen animal durante las etapas de producción, elaboración, almacenamiento y transporte

CONTENIDOS

Características edilicias básicas de un establecimiento según rubro de elaboración. Circuito de procesos. Maquinarias y utensilios. Manipulación adecuada de la materia prima. Alterabilidad de los alimentos. Métodos químicos y físicos de conservación de alimentos. Frigo conservación. Procesos continuos y discontinuos, flujo de elaboración. Layout Condiciones adecuadas de almacenamiento y transporte. Métodos de conservación de productos, subproductos y derivados de origen animal. Instrumental de control de funcionamiento y procesos en planta. Interpretación de resultados

TECNOLOGIA DE PROCESOS DE PRODUCTOS DE ORIGEN VEGETAL

OBJETIVOS: Conocer en profundidad las bases para la conservación de los alimentos durante las etapas de producción, elaboración, almacenamiento y transporte.

CONTENIDOS: Características edilicias básicas de un establecimiento según rubro de elaboración. Circuito de procesos. Maquinarias y utensilios. Manipulación adecuada de la materia prima. Alterabilidad de los alimentos. Métodos químicos y físicos de conservación de alimentos. Frigo conservación. Atmósfera controlada y modificada. Envases. Procesos continuos y discontinuos, flujo de elaboración. Layout Condiciones adecuadas de almacenamiento y transporte. Métodos de conservación de productos, subproductos y derivados de origen animal y vegetal. Instrumental de control de funcionamiento y procesos en planta. Interpretación de resultados.

LEGISLACIÓN ZOOFITOSANITARIA Y AGROALIMENTARIA

OBJETIVOS: Conocer los fundamentos de las leyes y la diversidad de las mismas.

CONTENIDOS: Norma moral y norma jurídica. Normas para la seguridad jurídica e institucional en el sistema agroalimentario. Normativas zoofitosanitarias y de seguridad y calidad agroalimentaria. Derechos del consumidor. Código Alimentario Argentino. Acciones de fiscalización Verificación

TOXICOLOGÍA

OBJETIVO: Conocer los factores o compuestos tóxicos que afectan la inocuidad de los alimentos.

CONTENIDO: Toxicidad en los alimentos. Mecanismos y factores de toxicidad. Tipos y grados de exposición a las sustancias tóxicas. Tóxicos naturales de plantas, de animales, de microorganismos. Aditivos alimentarios. Nitrosaminas. Estrógenos. Antibióticos. Otros tóxicos: Bifenilos policlorados. Arsénico. Mercurio y Plomo. Plaguicidas.

MEDIO AMBIENTE EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO

OBJETIVO: Conocer las implicancias y el impacto de la producción y elaboración de los alimentos sobre el medio ambiente y la seguridad de los trabajadores.



CONTENIDO: Principios del análisis de impacto ambiental en la cadena agroalimentaria. Preservación de los recursos del medio ambiente: agua, aire, suelo y aguas subterráneas, flora y fauna. Situaciones típicas de contaminación relacionadas con el sector agroalimentario. Manipulación de residuos biológicos e industriales. Legislación vigente. Control de contaminación del ambiente de trabajo. Ventilación. Iluminación. Ruidos y vibraciones. Medidas de seguridad en los diferentes ámbitos de trabajo. Manejo seguro de plaguicidas. Elementos de protección.

GESTION DE LA CALIDAD Y CONTROL AGROALIMENTARIO

OBJETIVO: Conocer en qué consiste un sistema de gestión de la calidad de los alimentos y poder ejercer acciones de control sobre el mismo.

CONTENIDOS: Calidad e inocuidad de los alimentos. Contaminaciones químicas, físicas y biológicas de los agroalimentos. Higiene y seguridad alimentaria. Diferentes tipos de control. Gestión integral de la calidad. Sistemas de gestión de calidad total. Buenas prácticas agrícolas (BPA) Buenas prácticas de manufactura (BPM). Condiciones generales de los establecimientos productores, elaboradores, expendedores y de preparación de comidas. Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES). Sistema de análisis de peligros potenciales y puntos críticos de control (HACCP). Normas .Certificaciones de calidad. Auditoría de calidad. Inspecciones. Planes de muestreos. Toma de muestras. Trazabilidad de los productos. Sistema recall. Costos de calidad y no calidad.

PRÁCTICA PROFESIONAL

Práctica profesional coordinada por el y la empresa / estamento gubernamental / ONG, etc. vinculada con los bloques electivos.

TRABAJO DE APLICACIÓN

OBJETIVOS: Elaboración de un informe final de las tareas.

CONTENIDOS: Integración de las prácticas profesionales realizadas con los marcos teóricos desarrollados durante el cursado, que resignifiquen las actividades llevadas a cabo por los estudiantes.