

## RESOLUCIÓN CDEyVE N° 120/14.

San Carlos de Bariloche, 10 de diciembre de 2014.

**VISTO**, el Expediente N° 2442/14 del registro de la Universidad Nacional de Río Negro.

### CONSIDERANDO

Que el Consejo de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil de la Universidad Nacional de Río Negro consideró las modificaciones del Plan de Estudios de la carrera Tecnicatura en Control de Sanidad y Calidad Agroalimentaria.

Que el proyecto ha sido analizado y aprobado por este Consejo en el Punto 6 del Orden del Día de la sesión realizada en la fecha.

Que la presente se dicta en uso de las atribuciones conferidas por el Artículo 21° inciso xiii, del Estatuto de la Universidad Nacional de Río Negro.

**Por ello,**

### EL CONSEJO DE DOCENCIA, EXTENSIÓN Y VIDA ESTUDIANTIL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO

#### RESUELVE:

**ARTÍCULO 1°.-** Aprobar la modificación del Plan de Estudios de la carrera Tecnicatura en Control de Sanidad y Calidad Agroalimentaria que como ANEXO I forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2°.-** Registrar, comunicar y archivar.



Dr. JUAN CARLOS LLORENTE  
SECRETARIO DE DOCENCIA,  
EXTENSIÓN Y VIDA ESTUDIANTIL  
Universidad Nacional de Río Negro



Lic. JUAN CARLOS DEL BELLO  
RECTOR  
Universidad Nacional de Río Negro

## ANEXO I - RESOLUCIÓN CDEyVE N° 120/14.

### Propuesta de Modificación de la Carrera de

### Tecnicatura Superior en Control de la Sanidad y Calidad Agroalimentaria

#### 1. Motivos que originan la propuesta de modificación de la carrera

La carrera de Tecnicatura Superior en Control de la Sanidad y Calidad Agroalimentaria (TSCA) se dicta en la UNRN desde el año 2010, aprobada por Resolución N° 652/09 y su titulación cuenta con reconocimiento oficial y validez nacional, otorgado por Resolución ME N° 2384/13. La misma ha sido aprobada bajo la modalidad a distancia.

No obstante, la carrera se ha dictado en modalidad semipresencial durante el año 2013, en la localidad Villa Regina. En base a dicha experiencia, se proponen una serie de modificaciones para adecuar el plan al perfil de potenciales estudiantes a los que se orienta y a las demandas regionales y locales y, a las necesidades de los distintos organismos donde se desempeñan y podrían desempeñar los graduados de la Tecnicatura.

Con las modificaciones propuestas se espera dar cuenta de una mayor dinámica en las cursadas; con contenidos acordes a los requerimientos y tiempos reales y con materias que permitan atender a un futuro desarrollo profesional exitoso. Y fundamentalmente, se espera adecuar la Tecnicatura a la posibilidad de dictarla con modalidad distancia, en la Sede AVyVM.

La carrera se implementa de manera conjunta con el SENASA, mediante un convenio de colaboración. De manera conjunta, la UNRN y el SENASA seleccionan a los postulantes y garantizan el dictado de la carrera, con personal docente calificado a tal fin, admitiéndose exclusivamente empleados del SENASA y empleados municipales del área bromatología.



#### 2. Aspectos estructurales que se modifican

Se propone un cambio en el perfil y los alcances del título. Un cambio en el diseño curricular y en los contenidos mínimos. Y también en la carga parcial de las materias y las correlatividades.

#### 3. Organización

El plan queda organizado en 5 cuatrimestres (dos años y medio) con una carga horaria total de 1632 hs. por lo cual no ha sido modificada la carga horaria total original.

Se eliminan las siguientes materias: Seminario de Filosofía y Ética, Estadística y Recursos Humanos.

Se incorporan las siguientes materias: Trabajo Final Integrador; Trabajo de Campo, Introducción a la Lectura y Escritura Académica y Tecnología de la Información y la Comunicación (ILEA y TIC) y Recursos Humanos y Comunicación.

#### 4. Cambios en el Perfil propuesto

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.

En 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.

Conocerá y aplicará normativas, técnicas y procedimientos para controlar la producción proveniente de los sectores agrícola, pecuario 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. Normativa operativa correspondiente a las diferentes etapas del proceso de fabricación, conservación, almacenamiento y comercialización de los productos agroalimenticios contemplados en la legislación vigente.

Intervendrá en operaciones de los procesos de fabricación, transformación, fraccionamiento, envasado, transporte, stock de los productos agroalimenticios contemplados en la legislación vigente.

Supervisará, conforme a la legislación vigente, 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.

Intervendrá en la detección y control de plagas y enfermedades que afecten los procesos agropecuarios y agroalimenticios, bajo la dirección de un profesional firmante.

En consonancia, se proponen los siguientes alcances:

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 supervisión de un profesional según competencia específica, en el campo del conocimiento concerniente a:

- Las operaciones en el sector agroalimentario comprendiendo las etapas del proceso primario (transformación y acondicionamiento) hasta el consumidor.
- La formulación, elaboración y evaluación de proyectos de la industria agroalimentaria.
- La prevención y fiscalización en el sector de agroalimentos, atendiendo problemas específicos relacionados con todos los procesos de transformación, transporte y conservación.
- La participación en la ejecución de proyectos de control y sanidad agroalimentaria

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

- Ejecutar normas operativas y supervisar las operaciones y procesos de producción de las materias primas y los productos agroalimenticios, en los procesos de elaboración, acondicionamiento, fraccionamiento, envasado, conservación, almacenamiento, comercialización y transporte, conforme a la legislación vigente.
- Participar en la detección y control de plagas y enfermedades que afecten los procesos agropecuarios y agroalimenticios bajo responsabilidad de un profesional firmante.
- Colaborar con la formulación, elaboración y evaluación de proyectos de la industria agroalimentaria.

Las incumbencias enunciadas serán circunscritas a las tareas desempeñadas dentro del ámbito de trabajo de SENASA y Direcciones de Bromatología municipales.



## 5. Nombre de las asignaturas

Se cambia la denominación de la materia Seguridad y medioambiente por *Medioambiente en el sector agroalimentario*



## 6. Carácter de las asignaturas (opcional / optativa, obligatoria)

En todos los casos las asignaturas son obligatorias

## 7. Duración y carga horaria de las asignaturas

Se detalla en el ítem 12

### **8. Distribución temporal (en el año, cuatrimestre, etc.) y régimen de cursado**

El plan queda organizado en 5 cuatrimestres (dos años y medio) con una carga horaria total de 1632 hs. El cursado es en modalidad a distancia.

### **9. Unificación o desdoblamiento de asignaturas**

No corresponde



### **10. Cambios en la organización secuencial de dictado**

Se cambian las correlatividades según se detalla en el ítem 12

### **11. Modificación de la estructura y carga horaria de la carrera (cantidad de asignaturas, duración, carga horaria total, etc.)**



No hay modificación en la carga horaria final.

## 12. Nueva propuesta de Plan de estudios

	Asignatura	Horas semanales	Horas Totales	Correlativas
<b>PRIMER AÑO</b>				
<b>Primer Cuatrimestre</b>				
1	ILEA y TIC	4	64	
2	Matemática	5	80	
3	Elementos de física y química	5	80	
4	Biología	5	80	
	<b>Subtotal</b>	<b>19</b>	<b>304</b>	
<b>Segundo Cuatrimestre</b>				
5	Introducción a la práctica de laboratorio	4	64	
6	Microbiología	5	80	3-4
7	Economía y desarrollo regional	5	80	
8	Cadena agroalimentaria y sistemas de producción	5	80	
	<b>Subtotal</b>		<b>304</b>	
	<b>Total</b>		<b>608</b>	

*CO*

*↗*

SEGUNDO AÑO				
Primer Cuatrimestre				
9	Química de los agroalimentos	5	80	6
10	Legislación Zoofitosanitaria y Agroalimentaria	4	64	
11	Fundamentos de la Sanidad animal	5	80	
12	Fundamentos de la Sanidad vegetal	5	80	
<b>Subtotal</b>		<b>20</b>	<b>304</b>	
Segundo Cuatrimestre				
13	Microbiología de los agroalimentos	6	96	9
14	Tecnología de procesos de productos de origen animal	5	80	11
15	Tecnología de procesos de productos de origen vegetal	5	80	12
16	Gestión de la calidad y control agroalimentario	5	80	10
<b>Subtotal</b>		<b>21</b>	<b>336</b>	
<b>Total</b>			<b>640</b>	

*CDL*

TERCER AÑO				
Primer Cuatrimestre				
17	Toxicología	5	80	
18	Medioambiente en el sector agroalimentario	5	80	
19	Recursos Humanos y Comunicación	4	64	
20	Práctica profesional	6	96	
21	Trabajo Final Integrador	5	80	
	<b>Subtotal</b>	<b>24</b>	<b>400</b>	
	<b>Total</b>		<b>1648</b>	



### 13. Contenidos Mínimos modificados

#### ILEA y TIC



Uso de la plataforma virtual de la UNRN. Moodle. SIU Guaraní: inscripción a materias, inscripción a exámenes, verificación. Usos generales. La lectura y la escritura en el ámbito académico y profesional. Discursos orales y escritos. Los géneros discursivos. Dimensiones del contexto. La construcción enunciativa. El paratexto. El proceso de la escritura: planificación, redacción y revisión del texto. Requisitos de la producción escrita académica y profesional. La exposición oral de temas académicos en situaciones de clase y de examen.



## **Matemática**

Conjuntos numéricos. Operaciones y Propiedades. Ecuaciones e Inecuaciones. Sistema de ecuaciones lineales. Programación lineal. Resolución de situaciones problemáticas. Función. Definición. Dominio e Imagen. Gráfica. Análisis de una función. Muestreo. Análisis de series cronológicas. Regresión y Correlación.

## **Biología**

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

## **Elementos de Física y Química**

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

## **Introducción a la práctica de laboratorio**

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**

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.

## **Economía y Desarrollo Regional**

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**

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.

## **Química de los Agroalimentos**

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.

## **Fundamentos de la Sanidad Animal**

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 Diagnóstico. Materiales a remitir al laboratorio. Metodología. Tratamientos y profilaxis.

## **Fundamentos de la Sanidad Vegetal**

Taxonomía básica de insectos. Concepto de plaga y plagas cuarentenarias. Plagas cuarentenarias para Argentina. 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 los principales grupos de vegetales (frutas, verduras, cereales, oleaginosas, forestales) y su efecto sobre la calidad e inocuidad. Programas fitosanitarios regionales.

### **Microbiología de los Agroalimentos**

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.

### **Tecnología de Procesos de Productos de Origen Animal**

Manipulación adecuada de la materia prima. Alterabilidad de los alimentos. Métodos químicos y físicos de conservación de alimentos. Condiciones adecuadas de almacenamiento y transporte. Métodos de conservación de productos, subproductos y derivados de origen animal.

### **Tecnología de Procesos de Productos de Origen Vegetal**

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. Condiciones adecuadas de almacenamiento y transporte. Métodos de conservación de productos, subproductos y derivados de origen vegetal.

### **Legislación Zoofitosanitaria y Agroalimentaria**

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. Calidad e inocuidad de los alimentos. Contaminaciones químicas, físicas y biológicas de los agroalimentos. Higiene y seguridad alimentaria. Diferentes tipos de control.

### **Gestión de la Calidad y Control Agroalimentario**

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.

## **Toxicología**

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**

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. Medidas de seguridad en los diferentes ámbitos de trabajo. Manejo seguro de plaguicidas. Elementos de protección.

## **Recursos Humanos y Comunicación**

Gestión de RRHH. Roles. Noción de conflicto. Métodos de resolución de conflictos: negociación, mediación, conciliación, arbitraje. Proceso de la comunicación. Barreras y obstáculos en la comunicación: metodologías para la solución de los problemas emergentes. Comunicaciones formales e informales.

## **Práctica Profesional**

Se desarrollará una práctica profesional que desarrollaran los estudiantes en empresas / estamento gubernamental / ONG, etc. vinculada con los bloques electivos. En la misma, la integración de las prácticas profesionales realizadas con los marcos teóricos desarrollados durante el cursado, que resinifiquen las actividades llevadas a cabo por los estudiantes.

## **Trabajo de Integración Final**

Se propone desarrollar un abordaje teórico / práctico a las metodologías de investigación aplicadas al campo de los agroalimentos, para conducir al alumno propiciando un adecuado desarrollo y presentación del Trabajo Integración Final, que tendrá la orientación de integrar la experiencia profesional y la teoría sea en un análisis de caso; en un proyecto o una monografía.