



Universidad Nacional de Tucumán  
Rectorado

"2017-Año de las Energías Renovables"

San Miguel de Tucumán, 23 ABR 2018

VISTO el Expte N° 1351/17 (Por cuerda separada Expte. N° 41.542/08) por el cual el Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía y Zootecnia mediante Res. N° 1432-017 solicita se apruebe la modificación de la Carrera Tecnicatura Universitaria de Gestión en Calidad Alimenticia, conforme las observaciones realizadas por la Dirección Nacional de Gestión y Fiscalización Universitaria (DNGyFU); y

CONSIDERANDO:

Que la presente gestión, surge a requerimiento de la Dirección Nacional de Gestión y Fiscalización Universitaria (DNGyFU), para lograr las modificaciones sugeridas a fin de que la citada Carrera tenga reconocimiento oficial y su consecuente validez nacional;

Que por Res. N° 1388-HCS-011 se crea la citada Carrera y por Res. N° 299-HCS-017 se modifica la misma por indicación de la citada Dirección Nacional;

Que remitidas la Resolución al Organismo Nacional solicitando el Reconocimiento Oficial el mismo realiza observaciones en cuanto a que los Alcances que se especifican colisionan con actividades reservadas para los títulos del Art. 43° de la Ley de Educación Superior;

Que las actuaciones cuentan con informe favorable de la Dirección General de Títulos y Legalizaciones;

Que es necesario proceder de conformidad con lo solicitado por la citada entidad nacional y adjuntar el Plan de Estudio en forma completa a fin de proseguir con el trámite de validez nacional del Título.

Por ello y teniendo en cuenta lo dictaminado por la Comisión de Enseñanza y Disciplina y el resultado de la votación efectuada,

EL HONORABLE CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
TUCUMAN

-En sesión ordinaria de fecha 10 de abril de 2018 -

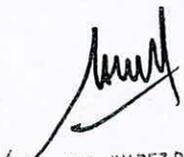
REUELVE:

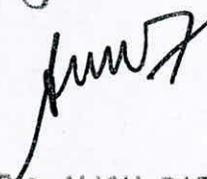
ARTICULO 1°.- Modificar el Plan de Estudio de la Carrera de Pregrado "Tecnicatura Universitaria de Gestión en Calidad Alimenticia" de la Facultad de Agronomía y Zootecnia, aprobada por Res. N° 1388-HCS-11 y su modificatoria Res. 299-HCS-017 en lo que se refiere a los Alcances del Título que como Anexo forma parte de la presente Resolución.-

ARTICULO 2°.- Hágase saber, tome razón Dirección General de Títulos y Legalizaciones, incorpórese al Digesto y vuelva a la Facultad de origen a los fines que correspondan.-

RESOLUCIÓN N°: 0627 2018  
LS

  
LIC. ADRIAN G. MORENO  
DIR. SUPLENTE  
Despacho Consejo Superior  
U.N.T.

  
Prof. Marta Alicia JUAREZ DE TUZZA  
SECRETARIA ACADEMICA  
Universidad Nacional de Tucumán

  
Dra. ALICIA BARDON  
RECTORA  
Universidad Nacional de Tucumán



ANEXO RESOLUCIÓN N° 0627 2018

PLAN DE ESTUDIO CARRERA DE PREGRADO  
TECNICATURA UNIVERSITARIA DE GESTIÓN EN CALIDAD ALIMENTICIA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y ZOOTECNIA

1. Identificación del Proyecto

Creación de la carrera de Pregrado:  
"Tecnatura Universitaria de Gestión en Calidad Alimenticia"  
Título:  
"Técnico/a Universitario/a de Gestión en Calidad Alimenticia"

2. Responsable del Proyecto

- 2.1. Organismo responsable: Universidad Nacional de Tucumán  
2.2. Unidad Académica: Facultad de Agronomía y Zootecnia

3. Fundamentación

3.1 Consideraciones Generales

La Gestión en Calidad de Alimentos, es un saber interdisciplinario que permite planificar, organizar, coordinar, dirigir y controlar modelos y sistemas tendientes al estudio y control de los alimentos destinados al consumo humano, para garantizar una alimentación segura y la obtención del logro del más alto nivel de bienestar del individuo y la comunidad. Así, se identifican áreas importantes de ejercicio profesional para contribuir a la resolución de problemas determinantes de la salud de la población que presenta características particularmente dinámicas.

En efecto, la creciente complejidad de los factores que afectan los alimentos, en interacción con los veloces cambios, que se aceleran en este milenio en materia de ciencia y tecnología, hacen que las organizaciones y recursos humanos enfrenten el desafío de prepararse adecuadamente y/o reconvertirse en el seno de sociedades con nuevas demandas y exigencias.

La protección básica de las personas se consigue con un eficiente control de calidad de los alimentos, desde la fuente de producción hasta el expendio, fiscalizando la materia prima. Determinando la composición, pureza, sus condiciones de higiene y sanidad. Por lo tanto es un deber insoslayable de los gobiernos resguardar el bienestar de la población, para lo cual debe ejercer el control de los alimentos, mediante personas capacitadas en el área disciplinar específica.

Existen en el ámbito nacional e internacional, organismos, institutos y asociaciones oficiales y privadas que difunden normas para la elaboración, higiene y control de calidad de alimentos.

Así, el Código Alimentario Argentino (CAA) en sus Arts. 1407 y 1408 especifica que en los informes sobre los análisis de los productos que incluye el Código, deberá indicarse el método y la técnica usada aplicada a cada determinación. El cumplimiento de esta norma requiere de los recursos humanos con suficientes conocimientos del área para llevarlas a cabo.

En todos los organismos vinculados con la Salud Pública, el abastecimiento y control de los alimentos se considera prioritario. El representante de la provincia de Tucumán en la

Dr. ADRIAN G. MORENO  
DIRECTOR  
 Despacho Consejo Superior  
U.N.T.

Dr. Marta Alicia JUAREZ DE TUZZA  
SECRETARIA ACADEMICA  
Universidad Nacional de Tucumán

Dra. ALICIA BARDON  
RECTORA  
Universidad Nacional de Tucumán



Comisión Nacional de Alimentos, entiende que es necesaria una coordinación científica de las tareas que realizan los Institutos Bromatológicos Nacionales, con información que respalde la epidemiología de las enfermedades transmisibles por alimentos. Para cumplir este objetivo es necesario fortalecer los recursos humanos capacitados y actualizar la estructura organizativa de dichos institutos.

Nuestro país posee una economía agropecuaria basada en la producción de materia prima que se incrementó en forma sostenida en las últimas décadas, necesita de la transformación de esta producción bajo estrictos controles bromatológicos, asegurando productos de calidad y la formación de recursos humanos suficientemente capacitados en la realización de análisis de control, aplicación de procesos y en el desarrollo de la gestión de calidad total.

Por otro lado, el estudio de las técnicas de control en calidad de alimentos en los productos industrializados posibilita la incorporación de alimentos en un marco de seguridad alimentaria y la obtención de productos que por sus condiciones de durabilidad, salubridad y calidad permitan su comercialización en el momento adecuado y en el mercado que corresponda.

### 3.2 Reseña de la situación problemática que da origen al Proyecto

El Código Alimentario Nacional establece la obligatoriedad de un técnico competente en control y auditoría de calidad higiénico- sanitaria en la producción y comercialización de productos comestibles o bebibles (aguas, gaseosas, jugos y bebidas sin alcohol, industria azucarera, heladerías, elaboración de chacinados, etc.). Existen profesionales formados para cumplir parte de estas funciones de manera parcial, debido a su formación disciplinar específica, pero no hay recursos humanos con competencias suficientes para abarcar la totalidad de las aptitudes requeridas en estas funciones para alimentos de origen vegetal, animal y mineral. Esta situación dificulta el cumplimiento de la normativa.

La Declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe (CRES 2008), enuncia en su párrafo inicial que: *"La Educación Superior en un bien público social, un derecho humano y universal y un deber del Estado. Ésta es la convicción y la base para el papel estratégico que debe jugar en los procesos de desarrollo sustentable de los países de la región"*.

La Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán consubstanciada con lo expresado en la declaración, donde se resalta *"El carácter de bien público social de la Educación Superior se reafirma en la medida que el acceso a ella sea un derecho real de todos los ciudadanos y ciudadanas. Las políticas educacionales nacionales constituyen la condición necesaria para favorecer el acceso a una Educación Superior de calidad, mediante estrategias y acciones consecuentes"*, considera un aporte a este principio la creación de carreras universitarias en regiones del interior de la provincia, facilitando de este modo el acceso a estudios superiores a los ciudadanos que por razones económicas, laborales o sociales no pueden trasladarse a cursar estudios en la capital provincial.

Acorde con esta política, la institución dicta una Tecnicatura Universitaria en Agroindustrias en la ciudad de San Isidro de Lules.

En algunas comunidades del interior de la provincia, como la de Concepción y su zona de influencia, se detecta una gran necesidad de ofrecer a sus jóvenes carreras universitarias de grado y pregrado, con rápida salida laboral, posibilitando de este modo la inserción plena de sus egresados en la región y evitando el éxodo de los jóvenes a otros lugares.

El Censo 2001 para la ciudad de Concepción, Departamento Chicligasta, *"Población por condición de asistencia escolar"* refleja que entre los jóvenes de 18 a 24 años,



4.151 se encuentran fuera del sistema educativo. Dichas edades corresponden a la inserción a nivel terciario o universitario.

Teniendo en cuenta los datos expuestos anteriormente, en el marco de **Diagnóstico Territorial y de la propuesta de Desarrollo Local** elaborado por la Municipalidad de Concepción, se planteó la necesidad de creación de un Centro de Formación Profesional permitiendo incrementar la oferta educativa a nivel terciario y universitario.

En este marco referencial, de falta de recursos humanos específicos para el desarrollo de algunas áreas de gran importancia en la Salud Pública y de intereses de la comunidad, se articularon acciones entre la Universidad Nacional de Tucumán a través de la Facultad de Agronomía y Zootecnia y la Municipalidad de Concepción, a fin de analizar las especializaciones técnicas que se requieren implementar y que respondan a requerimientos específicos del Departamento Chicligasta y de la Provincia.

Del análisis surgió la inquietud de gestionar la creación de una Tecnicatura Universitaria de Gestión en Calidad Alimenticia.

La misma representa una necesidad ya que el Municipio de Concepción se encuentra adherido a la estrategia Municipio y Comunidad Saludable del Ministerio de Salud de la Nación, de la OPS y OMS. En el marco de la citada estrategia, la alimentación saludable y la calidad de alimentos revisten particular importancia.

En la actualidad, la formación de inspectores municipales es implementada en la provincia, por el Departamento de Bromatología dependiente del SI.PRO.SA., mediante cursos de capacitación los que resultan insuficientes, no logrando cubrir las expectativas de especialización de recursos humanos.

En su mayoría, los integrantes del cuerpo de inspectores cuentan con instrucción básica, esta carencia formativa y los aspectos relacionados a la seguridad en la salud de la población, a consumir alimentos seguros, llevan a pensar que la implementación de la Tecnicatura propuesta, cuyos egresados tendrán competencia y conocimientos necesarios para un correcto desempeño laboral, será altamente positiva.

Este proyecto de creación de la Tecnicatura Universitaria de Gestión en Calidad Alimenticia resolvería una problemática ligada a la salud pública, al cumplimiento de la responsabilidad de los gobiernos locales y de los de establecimientos de producción de alimentos, con impacto en el mercado laboral, ya que los egresados podrían insertarse en el ámbito público y privado, de la provincia y de la región, generando una alternativa laboral como también hacer un aporte a la consideración de la educación como un bien público, ampliando las posibilidades de los jóvenes del interior de la provincia a acceder a la educación superior.

### **3.3. Actividades en Docencia, Investigación y Extensión realizadas por la FAZ que la capacitan para ejecutar este Proyecto**

La Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT desde su creación ha contribuido a la formación de recursos humanos orientados hacia la Producción Vegetal y Animal.

El informe de Evaluación Institucional de la UNT- 1997, reconoce que las ofertas académicas son tradicionales y sugiere la necesidad de fortalecimiento en áreas críticas de escaso o mucho desarrollo en la UNT, como por ejemplo las Agro-Industrias, a las que se encuentran estrechamente ligado el tema de Gestión en Calidad Alimenticia.

La Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT, a lo largo de más de 50 años de acción institucional, ha realizado investigación y ha formado recursos humanos, con probada capacidad, tal cual lo demuestra el cúmulo de tareas de investigación y extensión referente al tema.

Los recursos humanos con que cuenta la Institución son numerosos y cubren con creces las necesidades para el dictado de la Tecnicatura Universitaria de Gestión en Calidad Alimenticia, asegurando un nivel excelente de sus egresados. La Facultad cuenta con Docentes cuyas actividades reservadas al título están estrechamente vinculadas con el desarrollo de los saberes necesarios para ésta nueva Carrera: Ingenieros Agrónomos,



Médicos Veterinarios, Bioquímicos, Licenciados en Química, Licenciados en Física, Ingenieros Químicos, Licenciados en Biología, Abogados, entre otros.

### 3.4. Demanda por la carrera

A fin de determinar la demanda potencial que tendrá la Tecnicatura en el área a dictarse se realizó una encuesta entre todos los alumnos que están cursando el último año en los establecimientos de nivel medio de las poblaciones de colegios secundarios del sur de la provincia: Concepción, Alto Verde, Simoca, Villa Chicligasta, Monteros, Río Seco, Villa Quinteros, Aguilares, Los Sarmientos, Alberdi y La Cocha.

El resultado de dicha encuesta muestra que el 7,51% de la población se encuentra interesada en la carrera de Tecnicatura Universitaria de Gestión en Calidad Alimenticia, por lo que tomando como base la actual población, nos indica que podemos esperar que el número de interesados se encuentre alrededor de los 380 alumnos.

### 3.5. Experiencias similares en la provincia de Tucumán

No se encontraron experiencias en la provincia

---

## 4. Objetivos

### 4.1. Objetivos Generales

- \* Crear una nueva carrera de pregrado con el propósito de formar colaboradores capacitados en el control de calidad alimenticia.
- \* Ofrecer una carrera alternativa a los alumnos que finalizan sus estudios secundarios y no encuentran en las ofertas disponibles en la región una forma de canalizar sus inquietudes vocacionales.
- \* Formar colaboradores que posibiliten un control eficiente en el consumo de alimentos garantizando la salud de la población.
- \* Aprovechar la disponibilidad de recursos humanos con que cuenta la Facultad de Agronomía y Zootecnia.
- \* Brindar nuevas salidas laborales calificadas.

---

### 4.2. Objetivos Específicos

- \* Adquirir las capacidades para los controles analíticos y bromatológicos de procesos de transformación y conservación de alimentos.
- \* Colaborar en el control del cumplimiento de medidas de higiene y seguridad en Plantas elaboradoras de alimentos.
- \* Colaborar en equipos de investigación para mejorar la calidad y seguridad alimentaria.
- \* Asistir en el asesoramiento sanitario de las construcciones en la industria de alimentos.

---

## Características de la Carrera

**Nombre de la carrera:** "Tecnicatura Universitaria de Gestión en Calidad Alimenticia"

**Modalidad de la carrera:** Presencial

**Localización:** Las actividades curriculares de la Tecnicatura Universitaria de Gestión en Calidad Alimenticia se llevarán a cabo en la ciudad de Concepción- Tucumán.

**Duración de la Carrera:** 3 (tres) años

**Título a otorgar:** "Técnico Universitario de Gestión en Calidad Alimenticia"



### **Alcances del Título: Incumbencias Profesionales**

Los alcances del Título de "Técnico Universitario de Gestión en Calidad Alimenticia" designan competencias derivadas o compartidas, por lo que la responsabilidad primaria y la toma de decisiones la ejerce en forma individual y exclusiva el poseedor del título: Ingenieros, Médicos Veterinarios, Bioquímicos y Licenciados en Química, con competencia reservada según el régimen del art. 43 de la Ley de Educación Superior n°: 24.521.

En concordancia con lo expresado, los alcances del título son:

- 1.- Asistir en la toma y remisión de todo tipo de muestras para el posterior análisis bromatológico.
- 2.- Asistir en el manejo del instrumental y los equipos adecuados para determinaciones en laboratorio.
- 3.- Colaborar en la ejecución de tareas de laboratorio para el control de alimentos.
- 4.- Participar en inspecciones a industrias y comercios de alimentos.
- 5.- Colaborar en la programación y evaluación de metodologías de control de calidad de alimentos.

### **Permanencia**

La permanencia de esta carrera estará sujeta a la demanda laboral generada por el sector público-privado y a la demanda de capacitación que exprese la comunidad de la región.

### **Perfil del Egresado**

- \* Se pretende un técnico universitario capaz de colaborar eficientemente en el control en calidad alimenticia, de procesos de transformación y conservación de alimentos.
- \* Que posea un conocimiento general en materias de formación básica.
- \* Que esté capacitado para interpretar y ejecutar metodologías de análisis de alimentos.
- \* Que posea destrezas para el manejo de materiales, instrumental y equipos adecuados para apoyatura técnica acorde con el estado actual de la especialidad.
- \* Que estén capacitados para colaborar en la organización y ejecución de tareas de laboratorio en el control de alimentos.
- \* Que sea el nexo técnico entre los profesionales y los recursos humanos necesarios en los laboratorios bromatológicos tanto públicos como privados

### **Diseño curricular**

Se propone una carrera estructurada en dos áreas con objetivos instructivos y educativos de formación.

Se pretende generar una sólida formación a través de un ciclo básico que incorpore conocimientos para una posterior complementación de un ciclo técnico que incluya la profundización en áreas específicas.

Las asignaturas están estructuradas de manera que los conocimientos se impartan siguiendo un orden creciente de complejidad.

La carrera consta de 28, materias 27 obligatorias y una electiva, que el alumno deberá optar de una variada propuesta.

Las asignaturas se encuentran distribuidas en 6 cuatrimestres que contemplan clases teóricas y prácticas de carácter formativo, las que se aprobarán por promoción directa o examen final.



Universidad Nacional de Tucumán  
Rectorado



"2018 - año del Centenario de la Reforma Universitaria"

Área de Conocimientos Generales: está concebida y estructurada en asignaturas para preparar y orientar al estudiante en el desarrollo de la mentalidad científica, al tiempo que procurará preparar a través de metodologías específicas en conceptos y contenidos procedimentales básicos para el Área de Conocimientos Específicos.

Asignaturas Obligatorias del Área Conocimientos Generales:

- \* Matemática
- \* Física
- \* Química General e Inorgánica
- \* Informática
- \* Morfología Vegetal Aplicada
- \* Sistemática Vegetal Aplicada a la Bromatología
- \* Química Analítica
- \* Química Orgánica y Biológica
- \* Estadística
- \* Análisis Instrumental
- \* Microbiología General
- \* Bioquímica de los Alimentos
- \* Introducción a la Ciencia de los Alimentos
- \* Anatomía y Fisiología Animal
- \* Manejo y Control de Plagas en la Industria de los Alimentos.

Área de Conocimientos Específicos: atiende principalmente los requerimientos que se desprenden del contexto de referencia de los controles bromatológicos, la interpretación, ejecución y desarrollo de metodologías en el ámbito de los controles para producir alimentos en un marco de seguridad alimentaria.

Asignaturas Obligatorias del Área Conocimientos Específicos:

- \* Microbiología de los Alimentos
- \* Análisis de los Alimentos
- \* Patología de los Alimentos Vegetales
- \* Sanidad de los Alimentos Zoógenos
- \* Bromatología de Bebidas
- \* Bromatología de Alimentos Vegetales
- \* Métodos de Conservación de los Alimentos.
- \* Bromatología de Alimentos Zoógenos
- \* Saneamiento y Seguridad Industrial
- \* Legislación Bromatológica y Ética Profesional
- \* Gestión de Calidad
- \* Calidad Ambiental

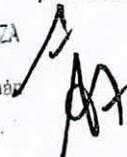
Optativa: el estudiante deberá optar por una asignatura de las propuestas presentadas por la Facultad oportunamente.

**Régimen de Cursado:** Cuatrimestral

**Relación Teoría/Práctica**

Las actividades de formación práctica deben ser iguales o mayores del 50% (cincuenta por ciento) de la carga horaria establecida para cada asignatura obligatoria u optativa.

Prof. Marta Alicia JUAREZ DE TUZZA  
SECRETARIA ACADEMICA  
Universidad Nacional de Tucumán

  
Dra. ALICIA BARDON  
RECTORA  
Universidad Nacional de Tucumán



Universidad Nacional de Tucumán  
Rectorado

"2018 - año del Centenario de la Reforma Universitaria"



### Estructura Curricular

ASIGNATURAS	DEDICACIÓN	CARGA HORARIA SEMANAL	CARGA HORARIA TOTAL
<b>PRIMER AÑO</b>		<b>(630 horas)</b>	
Matemática	1º cuatrimestre	5 hs. 20´	80
Física	1º cuatrimestre	6 hs	90
Química General e Inorgánica	1º cuatrimestre	6 hs. 40´	100
Informática	1º cuatrimestre	2 hs. 40´	40
Carga horaria 1º Cuatrimestre	1º cuatrimestre		310
Morfología Vegetal Aplicada	2º cuatrimestre (1º bimestre)	4 hs.	60
Sistemática Vegetal Aplicada a la Bromatología	2º cuatrimestre (2º bimestre)	2 hs.	30
Química Analítica	2º cuatrimestre	5 hs. 20´	80
Química Orgánica y Biológica	2º cuatrimestre	6 hs. 40´	100
Estadística	2º cuatrimestre	3 hs. 20´	50
Carga horaria 2º cuatrimestre			320
<b>SEGUNDO AÑO</b>		<b>(620 horas)</b>	
Análisis Instrumental	1º cuatrimestre	4 hs.	60
Microbiología General	1º cuatrimestre	6 hs.	90
Bioquímica de los Alimentos	1º cuatrimestre	4 hs.	60
Introducción a la Ciencia de los Alimentos	1º cuatrimestre	2 hs.	30
Anatomía y Fisiología Animal	1º cuatrimestre	4 hs.	60
Carga horaria 1º cuatrimestre			300
Microbiología de los Alimentos	2º cuatrimestre	4 hs.	60
Análisis de los Alimentos	2º cuatrimestre	4 hs.	60
Manejo y Control de Plagas en la Industria de los Alimentos	2º cuatrimestre	5 hs. 20´	80
Patología de los Alimentos Vegetales	2º cuatrimestre	4 hs.	60
Sanidad de Alimentos Zoógenos	2º cuatrimestre	4 hs.	60
Carga horaria 2º cuatrimestre			320

Marta Alicia JUAREZ DE TUZZA  
SECRETARIA ACADEMICA  
Universidad Nacional de Tucumán

  
Dra. ALICIA BARDÓN  
RECTORA  
Universidad Nacional de Tucumán



Universidad Nacional de Tucumán  
Rectorado

"2018 - año del Centenario de la Reforma Universitaria"



<b>TERCER AÑO</b>	<b>(630 horas)</b>		
Bromatología de Bebidas	1º cuatrimestre	5 hs. 20´	80
Bromatología de Alimentos Vegetales	1º cuatrimestre	6 hs.	90
Métodos de Conservación de Alimentos	1º cuatrimestre	4 hs. 40´	70
Saneamiento y Seguridad Industrial	1º cuatrimestre	4 hs. 40´	70
Carga horaria 1º cuatrimestre			310
Bromatología de Alimentos Zoógenos	2º cuatrimestre	6 hs.	90
Legislación Bromatológica y Ética Profesional	2º cuatrimestre	4 hs.	60
Gestión de Calidad	2º cuatrimestre	6 hs.	90
Calidad Ambiental	2º cuatrimestre	2 hs. 40´	40
Optativa	2º cuatrimestre	2 hs. 40´	40
Carga horaria 2º cuatrimestre			320
<b>TOTAL CARGA HORARIA</b>	<b>1880</b>		

#### Régimen de equivalencias

Se podrán otorgar equivalencias para la Tecnicatura Universitaria de Gestión en Calidad Alimenticia de las asignaturas de las carreras de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Zootecnista y Medicina Veterinaria que se dictan en la FAZ, que a continuación se detallan:

Prof. Marta Alicia JUAREZ DE TUZZA  
SECRETARIA ACADEMICA  
Universidad Nacional de Tucumán

  
Dra. ALICIA BARDON  
RECTORA  
Universidad Nacional de Tucumán



**CUADRO DE EQUIVALENCIAS**

Asignaturas de la Tecnicatura Universitaria de Gestión en Calidad Alimenticia	Asignatura de la Carrera de Ingeniero Agrónomo (Plan de Estudio 2003)	Asignaturas de la Carrera de Ingeniero Zootecnista (Plan de Estudio 2011)	Asignaturas de la Carrera de Medicina Veterinaria (Plan de Estudio 2012)
Matemática	Matemática	Matemática	Matemática y Bioestadística
Física	Física General	Física General	Física Biológica
Química General e Inorgánica	Química Básica	Química General, Inorgánica y Agrícola	---
Química Analítica	Química Analítica y Agrícola		---
Morfología Vegetal Aplicada	Morfología de las Plantas Vasculares	Botánica	---
Sistemática Vegetal Aplicada a la Bromatología	Botánica Sistemática		---
Química Orgánica y Biológica	Química Orgánica Bioquímica Agrícola	Química Orgánica Físico Química	Química Biológica
Anatomía y Fisiología Animal	Introducción a la Zootecnia I Introducción a la Zootecnia II	Anatomía y Fisiología Animal	Anatomía I Anatomía II Fisiología Animal
Microbiología General	Microbiología Agrícola	Microbiología Agrícola	Microbiología

**Requisitos de admisión**

Para el ingreso a la carrera de la Tecnicatura Universitaria de Gestión en Calidad Alimenticia deberá acreditar estudios secundarios completos, de acuerdo a lo establecido en el artículo 7 LES.24.521.

**Recursos Humanos**

**Personal docente**

Los espacios curriculares estarán a cargo de docentes de la FAZ-UNT.

Prof. Marta Alicia JUAREZ DE TUZZA  
SECRETARIA ACADEMICA  
Universidad Nacional de Tucumán

Dra. ALICIA BARDON  
RECTORA  
Universidad Nacional de Tucumán



## Personal administrativo

Las funciones administrativas estarán a cargo de la estructura ya existente en la FAZ-UNT.

---

## Recursos físicos

### 7.1. Infraestructura edilicia

Será utilizada la infraestructura e instalaciones provistas por la Municipalidad en la ciudad de Concepción y las existentes en la FAZ-UNT.

### 7.2. Equipamiento

Se utilizará la totalidad del equipamiento existente en la FAZ-UNT y el aportado por el Municipio de la ciudad de Concepción, Tucumán.

---

## 8. Presupuesto

Los bienes de uso, de servicios no personales, equipamiento, personal docente y personal de apoyo, implican un monto de \$3.000.000 que es aportado fundamentalmente por la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT.

El rubro referido a gastos directos (insumos, material didáctico, servicios, etc.) de funcionamiento se estima en aproximadamente \$700.000 el primer año y \$500.000 anuales para los dos últimos años, los que serán aportados por la Municipalidad de Concepción.

---

## Contenidos mínimos de las asignaturas

### - *Matemática:*

Conjunto de números reales. Operaciones. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Trigonometría. Relación. Función

### - *Física:*

Magnitudes físicas. Mecánica y propiedades de los sólidos. Mecánica de los fluidos. Temperatura y calor. Óptica. Electricidad y electromagnetismo. Fenómenos radioactivos.

### - *Química General e Inorgánica:*

Nomenclatura. Sistemas materiales. Estructura Atómica. Tabla periódica. Unión Química.

Soluciones. Solubilidad. Termodinámica. Termoquímica. Equilibrio Químico. Disociación iónica. Concepto de pH. Oxido-reducción. Compuestos de coordinación. Radioactividad. El agua. Contaminantes inorgánicos.

Prof. Marta Alicia JUÁREZ DE TUZZA  
SECRETARIA ACADEMICA  
Universidad Nacional de Tucumán

Dra. ALICIA BARDÓN  
RECTORA  
Universidad Nacional de Tucumán



**- Informática:**

Introducción a la Informática. Sistema Operativo bajo entorno gráfico. Operación de computadores desde la línea de comandos. Procesador de texto, Planilla de cálculo y Base de datos bajo Windows. Antivirus e instalación de Software. Internet.

**- Morfología Vegetal Aplicada:**

Citología vegetal. Dimensión de las estructuras celulares. Inclusiones celulares. Estructuras citológicas reconocibles en productos alimenticios. Histología vegetal: tejidos meristemáticos y adultos. Técnicas microscópicas básicas. Reconocimiento microscópico de productos alimenticios. Nociones de morfología y anatomía vegetal. Productos alimenticios derivados de distintos órganos vegetales.

**- Sistemática Vegetal Aplicada a la Bromatología:**

Talófitas: generalidades de algas y hongos. Ciclos de vida y principales especies. Cormofitas: Monocotiledóneas, Dicotiledóneas: Arquiclamídeas y Metaclamídeas. Malezas: especies causantes de daños sobre plantas y animales. Vegetales contaminantes: daños directos e indirectos. Plantas intermedias de plagas y/o parásitos.

**- Química Analítica:**

Métodos de análisis cualitativos y Cuantitativos. Estado coloidal. Producto de solubilidad.

Métodos gravimétricos. Introducción a los métodos volumétricos: conceptos básicos, indicadores, curvas de valoración. Volumetría de neutralización, de precipitación, de oxido-reducción. Valoraciones complejométricas.

**- Química Orgánica y Biológica:**

Estructura del átomo de carbono. Compuestos orgánicos: alifáticos y aromáticos (oxigenados y nitrogenados) y sus derivados de interés agroindustrial. Aminoácidos. Polipéptidos y proteínas. Lípidos. Alcaloides. Taninos. Pigmentos. Polímeros y plásticos. Enzimas. Coenzimas. Vitaminas. Nucleótidos y ácidos nucleicos. Principales procesos metabólicos de las células vegetales y animales.

**- Estadística:**

Estadística descriptiva. Introducción a la probabilidad. Variable aleatoria. Distribución de probabilidad. Introducción a la inferencia estadística. Noción de muestreo.

**- Análisis Instrumental:**

Introducción al análisis instrumental. Errores instrumentales. Métodos opticométricos: fotometría de emisión, fotometría de absorción, instrumentación. Absorción atómica. Métodos potenciométricos. Métodos conductimétricos. Cromatografía. Instrumentación.

**- Microbiología general:**

Introducción a la Microbiología y Biología Celular. Biología Celular. Nutrición, metabolismo, crecimiento y control microbiano. Genética microbiana. Taxonomía. Eukarya, algas, hongos y protozoarios. Técnicas microbiológicas. Introducción a la parasitología.

**- Bioquímica de los Alimentos:**

El agua en los alimentos. Carbohidratos, lípidos y proteínas de los alimentos. Reacciones dependientes del oxígeno. Enzimas. Procesos catabólicos en los alimentos. Componentes no deseables en los alimentos. Aditivos. Sustancias sápidas y aromáticas o estimulantes sensoriales en alimentos.



**- Introducción a la Ciencia de los Alimentos:**

Sistemas y variables intervinientes en el proceso productivo agroindustrial. Tareas que realizan los profesionales: Bromatólogo y Licenciado en Bromatología. Disposiciones del Código Alimentario Argentino sobre Rotulación, Aditivos alimentarios, Alimentos de régimen o dietéticos, Correctivos y coadyuvantes y Productor estimulantes o frutivos.

**- Anatomía y Fisiología Animal:**

Nociones de anatomía comparada de las especies tradicionales de interés comercial. Osteología. Miología. Sistema digestivo. Sistema circulatorio. Sistema linfático. Sistema respiratorio. Sistema urogenital. Productos aprovechables de especies tradicionales: carne. Transformación del músculo en carne. Cortes comerciales. Vísceras. Productos aprovechables de especies no tradicionales: fauna silvestre y doméstica. Moluscos, crustáceos, bivalvos, gasterópodos, cefalópodos. Anfibios y reptiles.

**- Microbiología de los Alimentos:**

Estudio de los microorganismos de interés bromatológico. Ecología microbiana. Técnicas de muestreos en alimentos. Análisis microbiológicos en alimentos. Identificación de microorganismos causantes de ETA. Origen de la contaminación microbiológica de alimentos. Marcadores de contaminación. Toxinas microbianas. Disposiciones microbiológicas del Código Alimentario Argentino para los diferentes tipos de alimentos.

**- Análisis de los Alimentos:**

Muestreo. Composición mineral de los alimentos. Análisis de principios nutritivos inorgánicos. Valoración de macro y micro nutrientes minerales. Análisis de componentes orgánicos básicos de los alimentos. Análisis proximal. Aguas para consumo. Contaminantes en alimento. Aditivos. Disposiciones del Código Alimentario Argentino.

**- Manejo y Control de Plagas en la Industria de los Alimentos:**

Plagas industriales y de alimentos. Conceptos fundamentales sobre el control de plagas y el uso de productos terapéuticos. Métodos de control. Principios activos aprobados para su uso en la industria alimenticia. Riesgos de contaminación de alimentos. Período de carencia. Vida media química, LD50, LMR. Principales plagas presentes en los procesos industriales de: carne, leche, cereales, oleaginosas, cítricas, frutas frescas y secas, cueros, lana, textiles. Disposiciones del Código Alimentario Argentino

**- Patología de los Alimentos Vegetales:**

La planta enferma. Parasitismo. Las enfermedades y el medio. Síntomas y signos. Epifitología y diseminación de las enfermedades. Métodos de patología general. Hongos, bacterias y virus. Enfermedades de postcosecha. Disposiciones del Código Alimentario Argentino.

**- Sanidad de Alimentos Zoógenos:**

Trastornos patológicos. Principales enfermedades de origen bacteriano, vírico, parasitario. Destino de los productos de origen animal. Aspectos legales. Disposiciones del Código Alimentario Argentino.

**- Bromatología de Bebidas:**

Composición, valor nutritivo y técnicas analíticas para establecer genuinidad, adulteraciones. Aditivos alimentarios. Agua de consumo. Bebidas analcohólicas. Bebidas de bajo contenido alcohólico. Bebidas obtenidas por fermentación alcohólica.



Bebidas espirituosas. Productos estimulantes. Disposiciones del Código Alimentario Argentino.

**- Bromatología de Alimentos Vegetales:**

Tecnología, composición, valor nutritivo y técnicas analíticas para establecer genuinidad, adulteraciones y calidad de productos vegetales perecederos y no perecederos. Manejo de postcosecha. Alimentos farináceos. Productor de panadería y fideería. Alimentos azucarados. Productos desecados y deshidratados. Alimentos conservados en envases herméticos. Productos conservados por acción del frío. Alimentos dietéticos. Alimentos conservados por fermentación, por agentes químicos, por concentración. Aceites vegetales. Disposiciones del Código Alimentario Argentino.

**- Métodos de conservación de Alimentos:**

Causas de alteraciones en frutas y hortalizas. Métodos generales de conservación. Métodos físico, químico, físico-químico, biológico. Proceso Térmico-Appert. Disposiciones del Código Alimentario Argentino.

**- Saneamiento y Seguridad Industrial:**

Los sistemas de gestión en las empresas: componentes y elementos. Marco Normativo. La gestión de la calidad: Control. Mejora continua. Sistemas de aseguramiento de la calidad. Organismos de acreditación y normalización. Disposiciones del Código Alimentario Argentino. La gestión de los riesgos: tipos. Prevención. Causas. Planes de mejoramiento.

**- Bromatología de Alimentos Zoógenos:**

Valor nutritivo y técnicas analíticas para establecer genuinidad, adulteraciones y calidad de productos, subproductos y derivados de origen animal. Carnes. Salazones. Chacinados. Conservas. Productos de la pesca y de la caza. Productos de granja. Huevos frescos y conservados. Leche y productos lácteos. Alimentos grasos. Alimentos para consumo inmediato. Transporte y almacenaje de alimentos zoógenos. Disposiciones del Código Alimentario Argentino.

**- Legislación Bromatológica y Ética Profesional:**

Conceptos básicos. Organización administrativa argentina. Legislación bromatológica argentina. Ley de Carne y Ley de Vino. Comercio Internacional. Defensa del consumidor. Los organismos de aplicación y los servicios de inspección de los alimentos. Moral y Ética profesional.

**- Gestión de Calidad:**

Concepto de calidad. Gestión de calidad total. Aseguramiento de la calidad, objetos, alcances, referencias, terminologías, responsabilidades, documentación. Disposiciones del Código Alimentario Argentino. Certificación, objetivos, implantación del sistema. Manual de Calidad.

**- Calidad Ambiental:**

Caracterización del medio ambiente. Contaminación. Gestión ambiental. Instrumentos. Evaluación de impacto ambiental. Auditoría. Disposiciones del Código Alimentario Argentino

IC. ADRIAN G. MORENO  
L. R. R.  
Despacho Consejo Superior  
U.N.T.

Prof. Marta Alicia JUAREZ DE TUZZA  
SECRETARIA ACADEMICA  
Universidad Nacional de Tucumán

Dra. ALICIA BARDON  
RECTORA  
Universidad Nacional de Tucumán