



Ministerio de Cultura y Educación

"1998 - Año de los Municipios"

RESOLUCION N° 2514



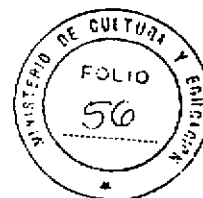
BUENOS AIRES, 3 DIC. 1998

VISTO el expediente N° 1-3067/97 del registro de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA, por el cual la citada Universidad, solicita el otorgamiento de reconocimiento oficial y la validez nacional para el título de LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, según lo aprobado por Ordenanza N° 909/97 del Consejo Superior, y

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con lo dispuesto por los artículos 29, incisos d) y e) y 42 de la Ley de Educación Superior N° 24.521, es facultad y responsabilidad exclusiva de las Instituciones Universitarias la creación de carreras de grado y la formulación y desarrollo de sus planes de estudios, así como la definición de los conocimientos y capacidades que tales títulos certifican y las actividades para las que tienen competencia sus poseedores, con las únicas excepciones de los supuestos de Instituciones Universitarias Privadas con autorización provisoria y los títulos incluidos en la nómina que prevé el artículo 43 de la Ley aludida, situaciones en las que se requiere un control específico del Estado.

Que por no estar en el presente, el título de que se trata, comprendido en ninguna de esas excepciones, la solicitud de la Universidad debe ser considerada como el ejercicio de sus facultades exclusivas, y por lo tanto la intervención de este Ministerio debe limitarse únicamente al control de legalidad del procedimiento seguido por la Institución para su aprobación, que el plan de estudios respete la carga horaria mínima fijada por este Ministerio en la Resolución Ministerial N° 6 del 13 de enero de 1997, sin perjuicio de que



oportunamente, este título pueda ser incorporado a la nómina que prevé el artículo 43 y deba cumplirse en esa instancia con las exigencias y condiciones que correspondan.

Que en consecuencia tratándose de una Institución Universitaria legalmente constituida; habiéndose aprobado la carrera respectiva por la Ordenanza del Consejo Superior, ya mencionada, no advirtiéndose defectos formales en dicho trámite y respetando el plan de estudios la carga horaria mínima establecida en la Resolución Ministerial N°6/97, corresponde otorgar el reconocimiento oficial al título ya enunciado que expide la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA, con el efecto consecuente de su validez nacional.

Que los Organismos Técnicos de este Ministerio han dictaminado favorablemente a lo solicitado.

Que las facultades para dictar el presente acto resultan de lo dispuesto en los artículos 41 y 42 de la Ley N°24.521 y de los incisos 8), 10) y 11) del artículo 21 de la Ley de Ministerios -l.o. 1992.

Por ello y atento a lo aconsejado por la SECRETARIA DE POLITICAS UNIVERSITARIAS

LA MINISTRA DE CULTURA Y EDUCACION

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Otorgar reconocimiento oficial y su consecuente validez nacional al título de LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, que expide la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA, con el plan de estudios y duración de la respectiva carrera que se establecen en la Ordenanza del Consejo Superior que obra como ANEXO de la presente Resolución.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



2514



Ministerio de Cultura y Educación

ARTICULO 2º.- Considerar como actividades para las que tienen competencias los poseedores de este título, a las incluidas por la Universidad como "alcances del título" en la Ordenanza del Consejo Superior que obra como ANEXO de la presente Resolución.

ARTICULO 3º.- El reconocimiento oficial y la validez nacional que se otorga al título mencionado en el artículo 1º, queda sujeto a las exigencias y condiciones que corresponda cumplimentar en el caso de que el mismo sea incorporado a la nómina de títulos que requieran el control específico del Estado, según lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley de Educación Superior.

ARTICULO 4º.- Regístrese, comuníquese y archívese.

RESOLUCION N° 2514


LIC. SUSANA BEATRIZ DECIBE
MINISTRA DE CULTURA Y EDUCACION



A N E X O

"1000 años de los Municipios"

N° 2514

Ministerio de Cultura y Educación

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE MAR DEL PLATA

RESOLUCION N° 2514



MAR DEL PLATA, 20 NOV. 1997

VISTO la Ordenanza de Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Agrarias N° 093/97, obrante en el expediente N° 2-266/96, por la cual se efectúan las modificaciones a la Carrera de Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos, sugeridas por el Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, y

CONSIDERANDO:

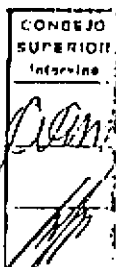
- Lo dispuesto por Ordenanza de Consejo Superior N° 471/96.
- El informe de la Dirección de Estudios obrante a fojas 257 vuelta.
- La opinión favorable de las Secretarías Académica y de Investigación y Desarrollo Tecnológico.
- El dictamen de la Comisión de Asuntos Académicos.
- Lo resuelto en Sesión N° 90 de fecha 20 de noviembre de 1997.
- Las atribuciones conferidas por el artículo 91° del Estatuto.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA
ORDENA:

- ARTÍCULO 1°.- Derogar la Ordenanza de Consejo Superior N° 471/96.
- ARTÍCULO 2°.- Aprobar la creación de la carrera de LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS, a dictarse en el ámbito de la Facultad de Ciencias Agrarias, cuya fundamentación, dependencia orgánico-funcional, identificación, título a otorgar, perfil del título, alcances y actividades profesionales, objetivos, requisitos de ingreso, plan de estudios, ciclo de formación básica común, ciclo de orientación profesional, contenidos mínimos y carga horaria, constan en el Anexo que, en trece (13) fojas, forma parte de la presente Ordenanza.
- ARTÍCULO 2°.- Regístrese. Dése al Boletín Oficial de la Universidad. Comuníquese a quienes corresponda. Cumplido, archívese.

ORDENANZA DE CONSEJO SUPERIOR N° 909



[Firma]
ING. JORGE D. PETRILLO
PRESIDENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA
ATIFICO que las firmas que anteceden
orday similitud con las que obran en
estros registros. Sr. Walter D. Callegari
15 de Septiembre de 1998
WALTER DANIEL CALLEGARI

[Firma]
ING. JORGE A. GALATTO
SECRETARIO



2514

ANEXO
II.d. LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

1. FUNDAMENTACIÓN QUE DETERMINA LA CONVENIENCIA DE LA PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO DE CREACIÓN DE LA NUEVA CARRERA.

1.1. TENDENCIAS MUNDIALES EN LA PRODUCCIÓN, INDUSTRIALIZACIÓN, CONSERVACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS.

El mercado de alimentos actual se caracteriza por una demanda creciente de productos con mayor valor agregado y que respondan a las necesidades de los consumidores. Esta demanda no solo está orientada a alimentos de mejor calidad y presentación, sino a aquellos producidos con mínima cantidad de agroquímicos y/o aditivos. La industria procesadora posee rigurosos criterios de selección de calidad de la materia prima, existiendo una creciente inquietud por los productos que se consumen y reclamándose una mayor exigencia en los controles, garantías de elaboración, seguridad en el procesamiento y en los sistemas de comercialización.

Se ha generado en consecuencia, la aparición a nivel internacional de normas para el control de calidad de productos (WTO), para los sistemas de gestión de calidad (ISO 9000) y de gestión ambiental (ISO 14000). La aplicación de estas normas, también d llegado a nuestro país de la mano de sectores de la economía, que movilizan la adopción de tecnologías que garanticen la calidad uniforme del producto y el uso de sistemas de certificación. Asimismo, la cadena agroalimentaria ha crecido en complejidad, surgiendo nuevos e importantes protagonistas que modifican las interrelaciones entre los sectores de la producción, comercialización e industria generando demandas de nuevas tecnologías para competir ventajosamente.

Nuestro país no ha quedado al margen de esas tendencias, lo que queda demostrado por la incorporación del área de alimentos a la ahora llamada Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación. Como consecuencia de ello el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) se ha propuesto generar tecnologías, que sin descuidar la productividad primaria, privilegien aspectos relacionados con la calidad de los alimentos y su procesamiento. Para ello se hace necesario la formación de recursos humanos y la reconversión en parte de los existentes, con el objeto de cumplir con esos objetivos.

En ese sentido la Facultad de Ciencias Agrarias dependiente de la Universidad Nacional de Mar del Plata, que funciona en el marco de una Unidad Integrada con el INTA de Balcarce, tiene un importante rol que cumplir tanto en la formación de profesionales especializados en alimentos como en tareas de investigación y formación de posgrado.

1.2. LA IMPORTANCIA DE LA REGIÓN DE INFLUENCIA DE LA UNMdP EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

El área de influencia de la Unidad Integrada Facultad de Ciencias Agrarias-INTA Balcarce, constituye una de las regiones agroecológicas más importantes del país con altos niveles de productividad y una oferta diversificada de productos primarios.

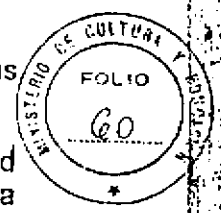
El sudeste de la Provincia de Buenos Aires produce hortalizas diversas de gran calidad. En el cinturón hortícola marplatense existen 400 productores que cultivan alrededor de 300 especies diferentes, abarcando alrededor de 7000 hectáreas. Lechuga, zanahoria y maíz dulce son los que ocupan mayor superficie, seguidas por tomate, arvejas, remolacha y acelga. A pesar de que una gran parte de la producción se comercializa congelada, existe una creciente tendencia hacia la exportación de

[Handwritten signatures and marks]

N° 2514

RESOLUCION N° 2514 909

"1999 - Año de las Municipalidades"



productos hortícolas frescos. Para ello el camino a seguir es el uso de nuevas tecnologías (atmósferas modificadas, alta presión, etc).

La zona, importante como polo cerealero, se ha destacado tanto por la cantidad como por la calidad de las variedades de papa producidas. Eso ha traído aparejada la reciente radicación de una empresa internacional en Balcarce, con el objeto de industrializar distintos productos que se comercializarán en diversas partes del mundo. También parecen estar avanzados proyectos de radicación de otras empresas relacionadas con frutihortícolas y la producción de almidón.

No es menor la importancia de la región en la producción de carnes. Aunque reconocida por su importante industria pesquera (450000 Tn de capturas correspondiente solo a los puertos de Mar del Plata y Necochea) también es importante la producción de carnes rojas, medida como existencia de bovinos y ovinos alcanzan las 19 y 3,5 millones de cabezas, respectivamente. La cifra de bovinos corresponde a un 40% del total del país y la de ovinos se aproxima a la existencia de cabezas en la provincia de Santa Cruz. Algunas producciones incipientes como la de conejo y otras especies no tradicionales, también apuntan como de gran importancia para el futuro.

La producción lechera alcanza cifras importantes, reconociéndose además a la cuenca del sudeste de la provincia como productora de leche de excelente calidad. Últimamente la apicultura en la zona ha adquirido relevancia al punto de haber logrado reconocimiento internacional la calidad de la miel y de sus subproductos.

1.3. LA NECESIDAD DE LLENAR EL ENORME ESPACIO DEL CONOCIMIENTO COMPRENDIDO ENTRE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA Y EL PROCESAMIENTO DE LOS ALIMENTOS A NIVEL INDUSTRIAL.

A pesar de la ya señalada importancia de la región en la que está enmarcada la Universidad Nacional de Mar del Plata para la producción de alimentos, distintos indicadores parecen señalar que la calidad de los productos frescos o con elaboración mínima, suele ser deficiente. Las pérdidas que deben soportar los productores y agentes de comercialización en sectores de productos semiperecederos son muy altas. En productos más elaborados la baja rentabilidad en la producción, puede estar asociada al uso de tecnologías de producción o de conservación inapropiadas.

Recientemente, se ha puesto en marcha en la UNMdP, una carrera de Ingeniería de Alimentos relacionada, fundamentalmente, con el procesamiento de alimentos. A pesar de este importante e impostergable paso adelante dado por la Facultad de Ingeniería para el estudio de los alimentos, aparecen otros problemas relacionados con los mismos que se generarán en el período comprendido entre la producción primaria y la industrialización. En realidad algunos de esos problemas pueden tener su origen en la falta de selección previa de la materia prima a ser consumida o transformada. La elección de la materia prima a producir, sobre la base de su valor nutricional y tecnológico, es fundamental para lograr su transformación en un producto final de calidad uniforme. Este valor tecnológico, del que poco se habla, es el responsable nada menos que de la respuesta de una materia prima a la transformación que se le quiere dar y está basado en las propiedades funcionales de sus componentes. De la materia prima a obtener, es necesario conocer además, las posibles modificaciones de calidad que pueden sufrir por variaciones estacionales, almacenamiento y conservación postcosecha o postmortein y durante el procesamiento mismo. O dicho en otras palabras, partiendo de una materia prima de calidad higiénico sanitaria indiscutida, se debe conocer cual es la capacidad potencial de los componentes de esa materia prima para ser conservado de tal o cual manera o para ser procesado sin perder sus propiedades funcionales y nutritivas.

[Handwritten signatures and marks on the left margin]

[Handwritten signatures and marks at the bottom]

RESOLUCION N. 2514909



Parece obvio que la solución a los problemas planteados en el párrafo anterior no pueden surgir del resultado de una producción a nivel industrial, porque sería un juego errático que puede afectar negativamente el balance económico. Parece en cambio más razonable pensar, que antes de entrar a la escala industrial debe pasar por una investigación y/o desarrollo previo a nivel de laboratorio, que permita predecir con más certeza la calidad final del producto a obtener a nivel industrial. Para ello es necesario formar profesionales que puedan cumplir con ese rol. La carrera propuesta en este proyecto, tiene ese objetivo. Las tareas profesionales de los futuros licenciados, serán complementarias de la del Ingeniero en Alimentos cuya principal incumbencia parece estar relacionada a los procesos y el control de calidad a nivel industrial.

Como puede notarse, el proyecto lejos de contemplar una supuesta superposición en las actividades docentes y de investigación de dos Facultades de una misma Universidad, sugiere el desarrollo de actividades necesarias y complementarias, orientadas a cumplir con el objetivo de que la Universidad sea el motor impulsor del aparato productivo de la región.

Ingeniería Agronómica		Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos		Ingeniería en Alimentos
<ul style="list-style-type: none"> Producción primaria de alimentos 	Área en común	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de la Calidad Total de la materia prima (calidad higiénico sanitaria, tecnológica y nutricional). Mantenimiento de la Calidad Total desde la cosecha hasta la industrialización. Mantenimiento de las propiedades funcionales y nutritivas durante el procesamiento. 	Área en común	<ul style="list-style-type: none"> Procesamiento industrial de alimentos.

2. DEPENDENCIA ORGÁNICO-FUNCIONAL DE LA NUEVA CARRERA

Facultad de Ciencias Agrarias

3. IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA

3.1. DENOMINACIÓN DE LA CARRERA

Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos

3.2. TÍTULO QUE SE OTORGA

Licenciado en Ciencia y Tecnología de Alimentos

[Handwritten signatures and marks]

2514

909

"1993 - Año de las Municipalidades"

RESOLUCION N. 2514



3.3. PERFIL DE TÍTULO A OTORGAR

El Licenciado en Ciencia y Tecnología de Alimentos deberá ser un profesional capacitado técnicamente y con aptitudes para:

- 3.3.1. Evaluar la calidad total de las materias primas obtenidas por producción primaria, entendiéndose por tal a la que nuclea a la calidad higiénico-sanitaria, calidad tecnológica y calidad nutricional.
- 3.3.2. Monitorear los cambios en la calidad total por variaciones estacionales y durante el almacenamiento de la materia prima post-cosecha o postmortem.
- 3.3.3. Formular y desarrollar técnicas de elaboración de productos alimenticios sobre la base de un conocimiento profundo de las propiedades bioquímicas, fisicoquímicas y funcionales de los diferentes componentes de la materia prima utilizada.
- 3.3.4. Recomendar y utilizar formas de presentación y empaque (packaging) para mantener la estabilidad y la calidad de los alimentos, sobre la base de un profundo conocimiento de las interacciones que pueden tener lugar entre el alimento producido, material de empaque y el medio ambiente.
- 3.3.5. Evaluar la incidencia de los insumos necesarios y del procesamiento para la formulación de un producto alimenticio, sobre la inversión y costos de producción.
- 3.3.6. Realizar análisis de sistemas para optimizar formulaciones y desarrollo de alimentos por metodología de costo mínimo.
- 3.3.7. Realizar trabajos de asesoramiento, peritaje y arbitraje sobre calidad de materia prima y de alimentos elaborados.

3.4. ALCANCES Y ACTIVIDADES PROFESIONALES

- 3.4.1. Determinar la calidad total (higiénico-sanitaria, tecnológica y nutricional) de las materias primas obtenidas por producción primaria.
- 3.4.2. Efectuar la selección de sistemas de conservación de las materias primas.
- 3.4.3. Realizar estudios e investigaciones en la formulación y desarrollo de alimentos.
- 3.4.4. Elaborar planes y proyectos de desarrollo de alimentos no convencionales.
- 3.4.5. Efectuar la selección del empaque (packaging) apropiado para los alimentos lavados y cortados en trozos (3er. gamma) y alimentos procesados (cuarta gamma).
- 3.4.6. Realizar asesoramiento, peritaje y arbitraje en litigios sobre calidad de materia prima y/o de alimentos elaborados.

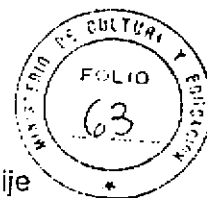
3.5. OBJETIVOS DE LA CARRERA

- 3.5.1. Asumir una permanente actitud crítica en la adquisición y aprovechamiento de los conocimientos vinculados con la ciencia y tecnología de alimentos.
- 3.5.2. Comprender y relacionar la respuesta de una materia prima a las variaciones estacionales, de almacenamiento y conservación.
- 3.5.3. Desarrollar nuevos productos alimenticios y capacidad para la preservación de productos perecederos.
- 3.5.4. Desempeñar con idoneidad el ejercicio de su profesión o proseguir estudios del III. ciclo de posgrado.
- 3.5.5. Valorar la importancia de la integración social y profesional del egresado en el sistema productivo.
- 3.5.6. Valorar la importancia de la investigación para los avances de la ciencia.

[Handwritten signatures and initials]

2514

RESOLUCION N° 2514



3.6. REQUISITOS DE INGRESO A LA CARRERA

Para ingresar como alumno de la carrera se deberá cumplir con los requisitos que fije el Consejo Académico de acuerdo al Capítulo II del Título V, Art. 105 Inc. 16 del Estatuto de la UNMDP que indica "Fijar las condiciones de admisibilidad, permanencia y promoción de los alumnos de acuerdo con las normas vigentes".

3.7. PLAN DE ESTUDIOS O PLAN CURRICULAR

3.7.1. Organización y Estructura general del Plan de Estudios

La estructura del Plan de Estudios comprende dos (2) ciclos :

- I. Ciclo de formación básica común
- II. Ciclo de Orientación Profesional (por título otorgado)

I. CICLO DE FORMACION BASICA COMUN

El objetivo de este ciclo es proporcionar al estudiante una formación en ciencias básicas de las ciencias agrarias, sea cual fuere la orientación que elija posteriormente.

COD	ACTIVIDAD CURRICULAR	DEDIC	CARGA HORARIA SEMANAL		CARGA HORARIA TOTAL		CORRE-LATIVIDAD
			T	P	Hs	UV	
PRIMER AÑO							
101	Matemática	C	3	4	105	4	-
102	Introducción a la Físico-Química	C	3	4	105	4	-
103	Química Analítica General	C	3	4	105	4	102
105	Biología General	C	3	4	48	1,5	-
110	Producción Primaria de Alimentos	C	4		48	1,5	-
111	Introd. a la Ciencia de Alimentos	C	2	4	90	3	110
112	Química Orgánica para Alimentos	C	2	4	90	3	102
150	Actividades de verano	S	25		25	1	
SEGUNDO AÑO							
202	Estadística y Diseño	C	3	4	105	4	101
210	Biología de Alimentos	C	2	4	90	3	103-112
205	Microbiología General	C	2	4	90	3	105
211	Propiedades Físico-químicas y Funcionales de los alimentos I	C	2	4	90	3	101-103
212	Evaluación Sensorial de Alimentos	C	1	4	75	2	202
213	Propiedades Físico-químicas y Funcionales de los alimentos II	C	2	4	90	3	211
(*)	Nivel de INGLÉS						
SUMATORIA DE HORAS OBLIGATORIAS DEL CICLO DE FORMACIÓN BÁSICA			1.156				

COD : Código de la actividad curricular;

DEDIC : Dedicación (A = anual ; C = Cuatrimestral; S = Semestral; M = Mensual);

Hs = Horas ; T = Teóricas ; P = Prácticas;

UVAs : Unidades valorativas académicas.



RESOLUCION N° 2514909

*1 y *2 Significa que siendo obligatorio cursar una de las dos asignaturas que tienen el *1 o de las que tienen el *2, se puede elegir entre ellas. Las horas (UVAc's) de las otras dos si se cursasen se computarían como optativas.

Además de las asignaturas obligatorias correspondientes a la orientación elegida el estudiante deberá aprobar catorce (14) UVAc's optativas para obtener el título de Ingeniero Agrónomo, once (11) UVAc's optativas para obtener el título de Licenciado en Producción Vegetal, dieciocho (18) UVAc's optativas para obtener el título de Licenciado en Producción Animal y veinte (20) UVAc's, 463 horas, optativas para obtener el título de Licenciado en Ciencia y Tecnología de Alimentos.

COD	ACTIVIDADES CURRICULARES OPTATIVAS	DEDIC	CARGA HORARIA SEMANAL		CARGA HORARIA TOTAL		CORRE-LATIVIDAD
			T	P	Hs	UV	
104	Inglés I	C	2,5		60	1	-
108	Computación	C	2	4	90	3	-
109	Inglés II	C	1	4	75	2	-
309	Biotechnología	C			98	3,5	-
457	Cal. y Tecnol. de la Miel y Prod. Apícola	C	1	4	75	2	311-312-314
401	Economía del Sector Agropecuario	C	2	4	90	3	-
403	Forrajes	C	3	4	105	4	-
404	Nutrición Animal	C	2	4	90	3	-
405	Cereales y Oleaginosas	C	3	4	105	4	-
406	Horticultura	C	3	4	105	4	-
408	Producción de Vacunos para Carne	C	2	4	90	3	-
409	Producción Lechera	C	2	4	90	3	-
412	Cultivo de Papa	C	2	4	90	3	-
415	Fruticultura	C	1	4	75	2	-
418	Computación II	C	1	4	75	2	-
420	Producción Ovina	C	2	4	90	3	-
421	Porcinotecnia	C	3		75	2	-
422	Apicultura	C	1	4	75	2	-
423	Avicultura	C	1	4	75	2	-
425	Sanidad Animal	C	2	4	90	3	-
	OTRAS EN ESTUDIO						

3.7.2. Contenidos mínimos

Matemática (Común a la carrera de Ing. Agronómica) (105 hs = 4 UVAc's)
 Sistemas de ecuaciones lineales. Funciones: conceptos, aplicaciones y propiedades.
 Límites de funciones; conceptos y propiedades. Derivada: concepto, derivada de una función en un punto. Interpretación. Integral definida: concepto y propiedades.
 Cálculo de áreas. Conceptos fundamentales de álgebra matricial.

Introducción a la Físico-Química (Común a Ing. Agronómica) (105 hs = 4 UVAc's)
 Mediciones y magnitudes. Sistemas Materiales. Tabla periódica. Enlace químico.
 Calor y Temperatura. Estados de la Materia: Soluciones; Destilación; Fenómenos de superficie Coloides; Emulsiones y Geles. Electroquímica: Campo eléctrico; Potencial; Celdas electroquímicas; Electrólisis; Oxidación-Reducción. Cinética química.
 Equilibrio químico. Equilibrio iónico. Naturaleza y propagación de la luz.

2514

RESOLUCION N° 2514 909

"1998 - Año de las Municipalidades"



Química Analítica General (Común a Ing. Agronómica) (105 hs = 4 UVAc's)
Equilibrio químico aplicado a métodos de análisis gravimétrico y volumétrico.
Separaciones químicas. Métodos de análisis instrumental.
Química Orgánica de Alimentos (90 hs = 3 UVAc's)
Nomenclatura. Mecanismos de reacción. Compuestos orgánicos de interés en alimentos. Propiedades.

Biología General (48 hs = 1,5 UVAc's)
Organización, biogénesis y función de la célula procariota y eucariota. Los procesos involucrados en la división celular: mitosis y meiosis. Estructura y función de algunas células diferenciadas de animales y pluricelulares, de sus relaciones e interacciones (músculo y neurona) Organización macro y microscópica de los órganos vegetales que intervienen en la producción de la materia prima: fruto, semilla, hoja, raíz y tallo.

Producción primaria de alimentos (48 hs = 1,5 UVAc's)
Conceptos generales de la producción primaria de alimentos. Sistemas de producción agrícolas extensivos: tipos de cultivos y tratamientos químicos de pre y poscosecha. Sistemas de producción agrícola intensivos: Principales insumos durante cultivo y su importancia en la calidad del producto final. Sistemas de producción animal extensivos: principales características y su relación con la calidad del producto final. Sistemas de producción animal intensivos: principales insumos usados durante el ciclo productivo.

Introducción a la ciencia de alimentos (90 hs = 3 UVAc's)
Composición de los alimentos. Valor nutricional. Calidad sanitaria y tecnológica.
Conservación. Procesamiento. Empaque. Comercialización.

Estadística y Diseño (Común a la carrera de Ing. Agronómica) (105 hs = 4 UVAc's)
Medidas de posición. Concepto de probabilidad. Distribuciones. Inferencia estadística. Pruebas de Hipótesis. Relaciones entre variables: Regresión simple y Correlación. Números índices y series temporales. Conceptualización de diseños experimentales con uno o varios factores. Análisis de varianza y covarianza.

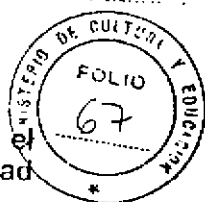
Microbiología general (Común a la carrera de Ing. Agronómica) (90 hs = 3 UVAc's)
Microorganismos saprófitos y patógenos. Bacterias aerobias, anaerobias y anaerobias facultativas. Metabolismo bacteriano. Aislamiento, purificación e identificación de microorganismos. Crecimiento y desarrollo microbiano.

Bioquímica de alimentos (90 hs = 3 UVAc's)
Estructura y función de las proteínas, lípidos e hidratos de carbono. Enzimas. Fundamentos de la actividad enzimática. Utilización de enzimas en tecnología de alimentos. Aplicaciones biotecnológicas: enzimas inmovilizadas, biocatalizadores de uso industrial. Alteraciones de las proteínas, lípidos e hidratos de carbono en los alimentos. Modificaciones químicas de los alimentos y funcionalidad.

Evaluación sensorial de alimentos (75 hs = 2 UVAc's)
Anatomía de los órganos relacionados con el análisis sensorial. Relación entre las características sensoriales y las fisicoquímicas de los alimentos incluyendo consideraciones estadísticas.

Propiedades fisicoquímicas y funcionales de los alimentos:
Propiedades de los componentes, distintas de las nutricionales, responsables de la estabilidad, calidad final del producto y que condicionan su utilidad en un alimento.
Propiedades que marcan las características que gobiernan el comportamiento de los

2514



...mencionados componentes (proteínas, grasas, azúcares) durante procesamiento, almacenamiento y preparación de los alimentos respecto a su calidad y aceptación.

Propiedades fisicoquímicas y funcionales I (90 hs = 3 UVAc's)
Unidades y dimensiones. Densidad y gravedad específica. Propiedades de los fluidos, hidrostáticas y dinámicas. Viscosidad. Fluidos newtonianos y viscosidad dinámica. Comportamiento no newtoniano. Fluidos plásticos. Métodos y equipos para medir viscosidad. Viscosidad de leche, aceites y grasas, solución de azúcares e hidrocoloides. Reología de Sólidos y Textura. Medición por métodos sensoriales. Medición por métodos instrumentales. Fundamentos de los métodos. Métodos químicos y microscópicos. Gelación. Propiedades fundamentales: Módulo de Young. Módulo de corte. Relación de Poisson. Propiedades viscoelásticas. Introducción a la termodinámica y propiedades térmicas.

Propiedades fisicoquímicas y funcionales II (90 hs = 3 UVAc's)
Métodos objetivos para la medida de textura. Penetrómetro. Extrusión y extrusores. Teclurómetros para alimentos. Instron y otros. Tensión superficial. Métodos de medida. Adhesión y cohesión. Emulsión. Propiedades detergentes y espumígenas. Estabilización de dispersión y color. Agua en alimentos. Capacidad ligante del agua. Humedad relativa y absoluta. Isotermas de sorción. Actividad de agua en alimentos. Relación actividad de agua humedad.

Inglés

Se deberá haber aprobado un nivel de comprensión técnica del idioma al finalizar el ciclo de formación básica. Para ello se podrán acreditar las asignaturas Inglés I y/o II que se ofrecen en carácter de materias optativas.

Microbiología de alimentos (105 hs = 4 UVAc's)
Microorganismos relacionados con la seguridad de los alimentos, el deterioro y la producción. Agentes patógenos en alimentos. Parámetros de desarrollo de agentes patógenos en alimentos. Fermentación de alimentos. Destrucción microbiana en alimentos. Desarrollo de microorganismos como disparadores en la industria alimenticia. Biocontroladores del desarrollo bacteriano. Aplicaciones biotecnológicas en microbiología de alimentos.

Aditivos en Alimentos (75 hs = 2 UVAc's)
Vitaminas. Sustancias minerales. Sustancias aromáticas. aminoácidos. Potenciadores del sabor. Sustitutos del azúcar. Colorantes. Antioxidantes. Agentes quelantes. Antioxidantes. Agentes humectantes. Agentes blanqueantes y clarificantes. Sustancias tensioactivas. Espesantes, gelificantes y estabilizadores.

Análisis de los alimentos (90 hs = 3 UVAc's)
Química de las proteínas, lípidos e hidratos de carbono en relación con la calidad de los alimentos y con su estabilidad. Análisis de los componentes de los alimentos en relación con su calidad y estabilidad. Muestreo, separaciones, medidas físicas, químicas y bioquímicas.

Nutrición Humana (75 hs = 2 UVAc's)
Nutrientes. Requerimientos dietarios. Determinación del estado nutricional. Requerimientos nutricionales relacionados con la edad. Enfermedades asociadas a dietas.

Economía aplicada a la producción de alimentos (90 hs = 3 UVAc's)
Producción. Insumos. Materia prima. Envases. Servicios. Eficiencia. Productividad. Calidad. Proyectos de inversión. Costos de producción. Rentabilidad.

[Handwritten signatures and marks]

2514

RESOLUCION N° 2514

9091

"1998 - Año de los Municipios"

**Tecnología de procesos en alimentos (90 hs = 3 UVAc's)**

Refrigeración. Congelación. Deshidratado. Evaporización. Secado. Salado. Desalado. Tratamiento térmico. Envasado. Pasteurización. Empaque.

Calidad y Tecnología de Carnes y Productos cárnicos (90 hs = 3 UVAc's)

Estructura del tejido muscular. Musculo esquelético y cardíaco. Composición y función

del tejido muscular. Contracción y relajación. Modificaciones del músculo postmortem. Conversión del músculo en carne. Rigor Mortis. Carnes rojas, blancas y de pescado. Calidad de carnes. Conservación y transformación de carnes. Tecnología: Refrigeración. Congelación. Desección. Curado. Salazonado. Ahumados y Conservas.

Calidad y Tecnología de Frutihortícolas y Productos derivados (90 hs = 3 UVAc's)

Frutos y Hortalizas. Composición. Proteínas. Carbohidratos. Lípidos. Ácidos orgánicos. Compuestos fenólicos. Sustancias aromáticas. Terpenoides. Carotenoides. Flavonoides. Compuestos aromáticos. Cambios durante la maduración. Inhibidores y aceleradores de la maduración. Conservación. Productos frutihortícolas: hortalizas secas, congeladas y fermentadas. Atmosferas modificadas.

Calidad y tecnología de Granos y Productos derivados (90 hs = 3 UVAc's)

Cereales y productos derivados. Diferencias en la composición de los granos. Prolaminas. Gluteninas. Polisacáridos: almidón y celulosa. Pentosanos. Glucofructanos. Tecnología de la molienda. Cereales panificables. Modificaciones químicas de las harinas para optimizar las propiedades de panificación. Elaboración de pan y de pastas alimenticias. Usos de aditivos. Cambios durante el almacenamiento. Oleaginosas: Composición. Lípidos. Saponinas. Glucósidos cianogénicos. Alteraciones durante el almacenamiento y procesado. Productos derivados de oleaginosas.

Calidad y tecnología de Leche y Productos lácteos (90 hs = 3 UVAc's)

Leche. Propiedades físicas y físicoquímicas. Composición. Proteínas de la leche. Caseína. Materia grasa. Azúcares y sustancias minerales. Ácidos orgánicos. Influencia de las condiciones de ordeño sobre la composición y calidad de la leche. Variaciones fisiológicas, estacionales y regionales en la composición. Productos lácteos: Leches ácidas. Yoghur. Mantecas. Quesos. Helados. Dulce de leche.

Calidad y tecnología de la Miel y de la Producción apícola (75 hs = 2 UVAc's)

Miel. Obtención y clases. Tratamiento. Propiedades Físicas. Composición. Calidad de miel. Almacenamiento.

Control de calidad de Alimentos (90 hs = 3 UVAc's)

Generalidades de alteraciones, adulteraciones y contaminación. Compuestos de origen microbiano. Contaminaciones bacterianas más frecuentes en alimentos. Pesticidas. Sustancias biogénicas. Antinutrientes. Aminoácidos, péptidos y proteínas tóxicas. Aditivos. Compuestos tóxicos generados por conservación y procesamiento. Técnicas estadísticas y de muestreos. Control de calidad en productos procesados: Diseño de procesos que aseguren alta calidad con identificación precisa de los puntos críticos. Adulteraciones. Monitoreo del envase. Normas y técnicas generales de aseguramiento de la calidad de un producto. El código alimentario. Su aplicación en los diferentes alimentos.

Sistemas de empaque y Comercialización (90 hs = 3 UVAc's)

Tipos de envases. Interacción envase alimento. Selección del envase óptimo para cada producto alimenticio. Características del envase en función de su mejor comercialización.

2514

RESOLUCION N° 2514

909

**Metodología de la Investigación I (48 hs = 1,5 UVAc's)**

El saber y el método científico. La investigación científica y sus métodos. Teorías científicas. Ciencia, Tecnología, Política y Desarrollo científico.

Seminario: Realidad socio-económica contemporánea (48 hs = 1,5 UVAc's)

El propósito del seminario es efectuar un tratamiento grupal en profundidad de problemáticas de la realidad socio-económica contemporánea vinculadas con el quehacer agropecuario o la cadena agroalimentaria.

Los objetivos a lograr por los alumnos serán: -centrar el interés en problemas relevantes para su formación y examinarlos con rigor científico y -profundizar algunas de las perspectivas que se utilicen en el abordaje de tales problemas y discutir su validez frente a posiciones rivales sostenidas por otros miembros.

ACTIVIDADES DE VERANO (Primer año - 25 hs = 1 UVAc's) :

Son actividades complementarias a las de la asignatura Producción Primaria de Alimentos que deben realizarse en verano debido a la estacionalidad de ciertas producciones como por ejemplo papa, trigo, etc. Consiste en visitas a determinadas zonas productivas. Tiene como objetivos que los estudiantes internalicen los procesos agropecuarios involucrados en la producción de alimentos, en especial a aquellos factores que afectan sus características físico-químicas, sanidad y calidad global.

Prácticas de campo: a) Producción de granos; b) Producción de carnes; c) Producción de leche y/o d) Producción de frutihortícolas.

TRABAJO FINAL : TESIS (a partir de tercer año) O PRÁCTICAS EN EMPRESAS (400 hs = 10 UVAc's)

Son actividades consistentes en pasantías de aproximadamente 3 meses, en establecimientos industriales orientados a la producción de alimentos, lo que facilitaría el contacto del estudiante con el aparato productivo. El estudiante debe, al finalizar su estadía presentar un informe tipo monografía de la experiencia recogida. En Anexo II. figuran las normas para su presentación. Pasantías en: a) Industrias de granos; b) Industrias cárnicas; c) Industrias lácteas y/o d) Industrias conserveras.

3.7.3. Carga horaria total del Plan de Estudios

Total de Horas	3000 hs
Ciclo de Formación Básica	1156 hs Obligatorias
Ciclo de Formación Profesional	1381 hs Obligatorias
	463 hs Oplativas

3.8. RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y ECONÓMICOS

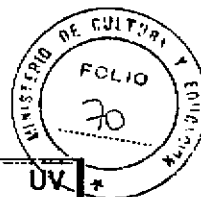
En cuanto a los recursos humanos, físicos y económicos, se consideran apropiados los disponibles.

Características de los docentes de la Facultad e infraestructura: Muchos de los miembros deben tener grado doctoral y otros profesionales con gran experiencia tendientes a doctorarse. Laboratorios apropiados para la investigación y desarrollo de productos.

2514

RESOLUCION N° 2514

LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS



CICLO de FORMACIÓN BÁSICA

PRIMER AÑO: Primer cuatrimestre			Segundo cuatrimestre		
	hs	UV		hs	UV
101 Matemática	105	(4)	103 Química Analítica General /102/	105	(4)
102 Introducción a la Físico-Química	105	(4)	111 Introd. a la Cía de Alimentos	90	(3)
105 Biología General	48	(1,5)	112 Química Org. de Alimentos /102/	90	(3)
110 Producción Primaria de Alimentos	48	(1,5)	150 Actividades de Verano	25	(1)
TOTAL: 306 Hs OBLIGATORIAS			TOTAL: 310 Hs OBLIGATORIAS		
7 UVAc's			11 UVAc's		
SEGUNDO AÑO: Primer cuatrimestre			Segundo cuatrimestre		
	hs	UV		hs	UV
202 Estadística y Diseño /101/	105	(4)	205 Microbiología General /105/	90	(3)
211 Propiedades Físico-químicas y Func. de los Alimentos I /101/101/	90	(3)	213 Propiedades Físico-químicas y Func. de los Alimentos II /211/	90	(3)
210 Bioquímica de Alimentos * 103/112/	90	(3)	212 Evaluación sensorial de Alimentos /202/	75	(2)
TOTAL: 285 Hs OBLIGATORIAS			TOTAL: 255 Hs OBLIGATORIAS		
10 UVAc's			8 UVAc's		

(*) Nivel de Inglés

CARGA HORARIA MINIMA: 1156 Hs obligatorias = 36 UVAc's

CICLO de FORMACIÓN PROFESIONAL

TERCER AÑO:						
Primer cuatrimestre			hs	UV	Segundo cuatrimestre	
					hs	UV
310	Microbiología de Alimentos /205/	105	(4)	313	Análisis de Alimentos /103/202/	90 (3)
311	Aditivos en Alimentos /112/212/	75	(2)	314	Nutrición Humana /210/	75 (2)
312	Tecnología de Procesos de Alimentos /212/	90	(3)	315	Economía Aplicada a la Producción de Alimentos /202/	90 (3)
TESIS (puede comenzar aquí)				316	Metodología de la Investigación I	48 (1,5)
TOTAL: 270 Hs OBLIGATORIAS 9 UVAc's				TOTAL: 303 Hs OBLIGATORIAS 9,5 UVAc's		
CUARTO AÑO: Primer cuatrimestre			hs	UV	Segundo cuatrimestre	
					hs	UV
450	Calidad y Tecnología de Carnes y Productos cárnicos /111/112/114/ 6	90	(3)	453	Cal. y Tec. de Frutihortícolas y Prod. derivados /111/112/114/ 6 451	90 (3)
452	Calidad y Tecnología de Leche y Productos lácteos /111/112/114/	90	(3)	454	Sistemas de Enjuague y Comercialización /212/213/313/	90 (3)
451	Calidad y Tecnología de Granos y Productos derivados /111/112/114/ 6 453	90	(3)	455	Control de Calidad de Alimentos /212/213/313	90 (3)
456	Seminario: Realidad socio-económica contemporánea	48	(1,5)	TRABAJO FINAL; TESIS O PRÁCTICAS EN EMPRESAS 400 (10)		
X	Optativas					
TOTAL: 228 Hs OBLIGATORIAS 7,5 UVAc's				TOTAL: 580 Hs OBLIGATORIAS 16 UVAc's		

CARGA HORARIA MINIMA: 1381 Hs obligatorias = 42 UVAc's

CARGA HORARIA TOTAL:

3000 Hs

= 98 UVAc's

CICLO de FORMACIÓN BÁSICA :

1156 Hs OBLIGATORIAS

= 36 UVAc's

CICLO de FORMACIÓN PROFESIONAL:

1381 Hs OBLIGATORIAS

= 42 UVAc's

463 Hs OPTATIVAS

= 20 UVAc's

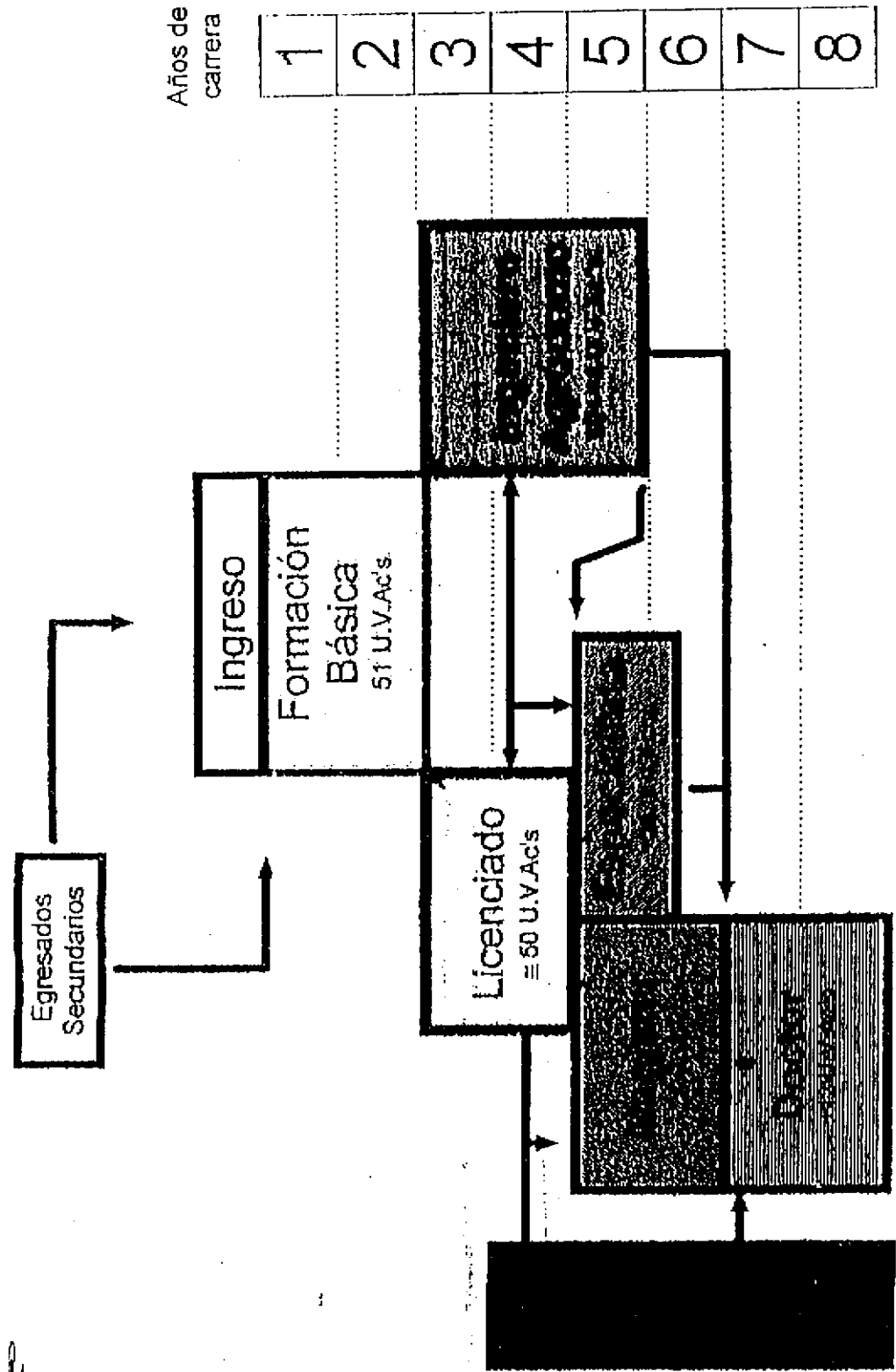


RESOLUCION N° 251909

2514

Años de
carrera

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---



Formación
Extra - curricular

III. Ciclo Posgrado

II. Ciclo Profesional

I. Ciclo Básico

Fig 1: Esquema que muestra la organización de las carreras de grado y posgrado a ser ofrecidas por la FCA, con cantidad de Unidades Valorativas Académicas requeridas para la obtención de cada título otorgado y el mínimo de años en que pueden ser cumplimentados

2514

RESOLUCION N° 2514 909

"1998 - Año de los Municipios"

(*) Se deberá haber aprobado un nivel de comprensión técnica del idioma inglés al finalizar el ciclo de formación básica. Para ello se podrán acreditar las asignaturas Inglés I y/o II que se ofrecen en carácter de materias optativas.



II. CICLO DE ORIENTACION PROFESIONAL

El objetivo de este ciclo es proporcionar al estudiante la formación que lo habilite para: a) el Ingreso a la vida laboral a partir de un perfil adquirido a través de la integración de los conocimientos básicos y de las competencias generales de la orientación que él elija, o b) adquirir los conocimientos y habilidades que lo preparen para continuar estudios del III.Ciclo. El estudiante deberá optar por una de las siguientes orientaciones: II.a. Ingeniero Agrónomo; II.b. Licenciado en Producción Vegetal; II.c. Licenciado en Producción Animal o II.d. Licenciado en Ciencia y Tecnología de Alimentos.

II.d. : TITULO LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

COD	ACTIVIDADES CURRICULARES OBLIGATORIAS	DEDIC	CARGA HORARIA SEMANAL		CARGA HORARIA TOTAL		CORRE-LATIVIDAD
			T	P	Hs	UV	
310	Microbiología de Alimentos	C	3	4	105	4	205
311	Aditivos en Alimentos	C	1	4	75	2	112-212
312	Tecnología de Procesos de Alimentos	C	2	4	90	3	212
313	Análisis de Alimentos	C	2	4	90	3	103-202
314	Nutrición Humana	C	1	4	75	2	210
315	Economía Aplicada a la Producción de Alimentos	C	2	4	90	3	202
316	Metodología de la Investigación I	C	1	2	48	1,5	
450	Calidad y Tecnología de Carnes y Productos Cárnicos *1	C	2	4	90	3	311-312-314
451	Calidad y Tecnología de Granos y Productos Derivados *2	C	2	4	90	3	311-312-314
452	Calidad y Tecnología de Leche y Productos Lácteos *1	C	2	4	90	3	311-312-314
453	Calidad y Tecnología de Fruti-hortícolas y Productos Derivados *2	C	2	4	90	3	311-312-314
454	Sistemas de Empaque y Comercialización	C	2	4	90	3	212-213-315
455	Control de Calidad de Alimentos	C	2	4	90	3	212-213-313
456	Seminario: Realidad socio-económica contemporánea	C			48	1,5	
TRABAJO FINAL: TESIS O Prácticas en Empresas		2-3M	40		400	10	
SUMATORIA DE HORAS OBLIGATORIAS DEL CICLO DE FORMACIÓN PROFESIONAL			1.381 hs				
SUMATORIA DE HORAS OPTATIVAS			463 hs				
SUMATORIA DE HORAS OBLIGATORIAS DEL CICLO DE FORMACIÓN BÁSICA			1.156 hs				