



Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales
 Consejo Directivo
 Av. 25 de Mayo N° 366 - 5730 Villa Mercedes (S.L.) - CPA D5730EKD
 Tel. Fax: 054-2657-430090 (Líneas Rotativas) - Interno 361
 http://www.fices.unsl.edu.ar - sccgen@fices.unsl.edu.ar

VILLA MERCEDES (SAN LUIS), 11 de abril de 2011.

VISTO:

El EXP-USL: 0000974/2009, donde obran las actuaciones vinculadas con la creación de la **Carrera de Pregrado: BROMATOLOGÍA**, y

CONSIDERANDO:

Que docentes e investigadores de la Carrera Ingeniería Química e Ingeniería en Alimentos, se abocaron al análisis de la creación de la misma, teniendo en cuenta su gran interés para el medio y la importante demanda en la actualidad, del dictado de carreras cortas.

Que de dicho análisis y de los fundamentos esgrimidos por los docentes intervinientes, surgen las siguientes conclusiones:

Que la industria alimentaria es de gran importancia en el medio; la producción de alimentos farináceos, cárnicos, bebidas y golosinas, incorporando además a la región, artículos manufacturados con un considerable valor agregado.

Que la instalación en la zona de empresas de estas características, conduce a la necesidad de implementar el control de materias primas y productos elaborados; a cargo de profesionales capacitados, tanto desde lo empresarial, produciendo según normas de calidad, como desde la gestión de control por parte de los organismos municipales y provinciales.

Que el conocimiento de la legislación alimentaria nacional e internacional, es de importancia relevante en la formación del personal calificado, responsable del control de alimentos; permitiendo además, su acción efectiva en la sociedad.

Que la implementación de la carrera de Bromatólogo, se verá facilitada por la existencia de la Carrera de Ingeniería en Alimentos, la cual cuenta con docentes con formación adecuada y experiencia en el área alimenticia.

Que el Objetivo de la creación de la Carrera es dar respuesta al medio, con el fin de cubrir la necesidad de contar con técnicos capacitados en el área bromatológica, ofreciéndose de manera simultánea, una carrera de pregrado con amplia salida laboral y de corta duración.

Que la Comisión de Asuntos Académicos emitió dictamen pertinente (02/MAR./11).

Que Secretaría General ordenó el dictado del correspondiente acto administrativo (09/MAR./11).

Que conforme lo normado por la Ordenanza del Consejo Superior N° 29/98, lo solicitado encuadra en los siguientes Propósitos Institucionales: **1°- Ofrecer carreras que por su nivel y contenido, satisfagan reales necesidades emergentes de las demandas sociales y culturales de la región, el país y de los proyectos y políticas de desarrollo y crecimiento que la promuevan y 3°.- Mantener una alta eficacia en los procesos de democratización de las oportunidades y posibilidades ofrecidas a los alumnos para que accedan y concluyan exitosamente sus estudios.**

Por ello, en virtud de lo acordado en su sesión de fecha 03 de marzo de 2011, y en uso de sus atribuciones,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS ECONÓMICO-SOCIALES
ORDENA:

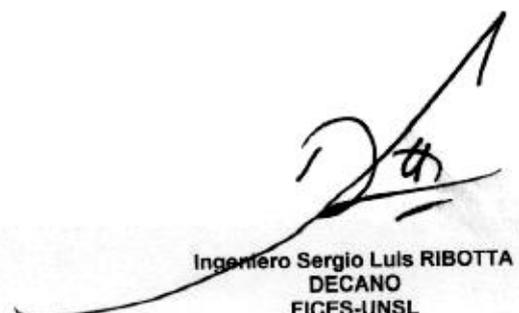
ARTÍCULO 1°.- Créase en el ámbito de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales de la Universidad de San Luis, la **Carrera de Pregrado: BROMATOLOGÍA**, de acuerdo a los alcances, fundamentos y objetivos que constan en el **ANEXO I**, y la malla curricular y programa que obra en el **ANEXO II**; ambos forman parte de la presente disposición.

ARTÍCULO 2°.- Comuníquese, insértese en el Libro de Ordenanzas y archívese.

ORDENANZA C.D. N° 008/11

P: 1-3	R: --
mar	


 Ingeniero Oscar Daniel MORÁN
 SECRETARIO GENERAL
 FICES-UNSL


 Ingeniero Sergio Luis RIBOTTA
 DECANO
 FICES-UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales
Consejo Directivo

Av. 25 de Mayo Nº 384 - 5730 Villa Mercedes (S.L.) - CPA D5730EKO
Tel. Fax: 054-2657-430980 (Líneas Rotativas) - Interno 361
http://www.fices.unsl.edu.ar - socgen@fices.unsl.edu.ar

ANEXO I

-1-

Carrera de Pregrado: **BROMATOLOGÍA**

▪ **Título que se Otorga: Bromatólogo**

▪ **REQUISITOS PARA INGRESO A LA CARRERA:**

Se ajustará a las condiciones de ingreso establecidas por la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales, (Universidad Nacional de San Luis), para las carreras de pregrado.

▪ **PERFIL DEL TÍTULO: EL BROMATÓLOGO POSEERÁ UNA FORMACIÓN QUE LE PERMITA:**

- Conocer física, química y biológicamente las materias primas y los productos alimenticios.
- Muestrear, analizar, interpretar e informar resultados en los procesos empleados en la industrialización y conservación de los alimentos.
- Conocer sobre los procesos de la industria alimentaria y el impacto ambiental que estos ocasionan y sobre el tratamiento apropiado de sus efluentes.
- Conocer criterios de saneamiento, normas higiénicas sanitarias y seguridad industrial en la producción y comercialización de alimentos.
- Conocer los microorganismos utilizados en la transformación de materias primas en alimentos.
- Adquirir destrezas en el manejo del laboratorio.
- Conocer la Legislación Bromatológica Local, Nacional e Internacional y Normas relacionadas.

▪ **ALCANCES DEL TÍTULO: EL BROMATÓLOGO ESTARÁ CAPACITADO PARA:**

- Interpretar el resultado de los análisis de alimentos a la luz del Código Alimentario Argentino y de toda otra legislación bromatológica vigente.
- Determinar la calidad y composición normal en productos alimenticios de origen vegetal y animal, y establecer los casos de fraude.
- Reconocer macro y microscópicamente los alimentos de origen vegetal y animal y los agentes patológicos que los afectan.
- Aplicar técnicas microbiológicas en los análisis de alimentos para determinar su aptitud y calidad.
- Controlar los procesos de elaboración, almacenamiento y transporte de los productos alimenticios, a fin de verificar el cumplimiento de lo establecido en el Código Alimentario Argentino y toda otra reglamentación bromatológica.
- Planificar, programar, proyectar y supervisar los aspectos atinentes a la sanidad e higiene de establecimientos vinculados con el procesamiento, almacenaje, comercialización y expendio de productos alimenticios.
- Aplicar técnicas de control de las materias primas e insumos que participen en la elaboración de los diferentes productos alimenticios.

▪ **FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS DE LA CREACIÓN DE LA CARRERA:**

La industria alimentaria es de gran importancia en el medio; la producción de alimentos farináceos, cárnicos, bebidas y golosinas, incorpora a la región artículos manufacturados con un considerable valor agregado. La instalación en la zona de Empresas de estas características condujo a la necesidad de implementar el control de materias primas y productos elaborados, a cargo de profesionales capacitados, tanto desde la parte empresarial, que debe producir según normas de calidad, como desde la gestión de control por parte de los organismos municipales y provinciales.

El conocimiento de la legislación alimentaria nacional e internacional, es de importancia relevante en la formación del personal calificado responsable del control de alimentos, ya que además permite su acción efectiva en la sociedad.

La implementación de la carrera de Bromatólogo se verá facilitada por la existencia de la carrera de Ingeniería en Alimentos la cual cuenta con docentes con formación adecuada y experiencia en el área alimenticia.

El objetivo de la creación de esta carrera es dar respuesta al medio para cubrir la necesidad de contar con técnicos capacitados en el área bromatológica. Simultáneamente se estaría ofreciendo una carrera de pregrado con amplia salida laboral y de corta duración.

▪ **DE LA ESTRUCTURA DE LA CARRERA:**

Crédito Horario Total del Plan de Estudios es de: Mil ochocientos veinticinco (1825) horas, distribuidas en Tres (3) años, con régimen de cursado cuatrimestral.


Ingeniero Sergio Luis RIBOTTA
DECANO
FICES-UNSL


Ingeniero Oscar Daniel MORAN
SECRETARIO GENERAL
FICES-UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales

Consejo Directivo

Av. 25 de Mayo Nº 384 - 5730 Villa Mercedes (S.L.) - CPA D5730EKO
Tel. Fax: 054-2657-430980 (Líneas R30al-ve) - Interno 351
<http://www.fices.unsl.edu.ar> - secgen@fices.unsl.edu.ar

ANEXO I

-2-

Como requisito para la obtención del Título, el alumno deberá haber aprobado las siguientes actividades curriculares:

- Asignaturas obligatorias diecinueve (19) - mil seiscientos cinco (1605) horas.
- Asignatura optativa: UNA (1).
- Asignatura electiva: UNA (1).
- Práctica Profesional: CIEN (100) horas.

Los cursos optativos y electivos deberán sumar una carga horaria total no inferior a CIENTO VEINTE (120) horas.

Corresponde Ordenanza C.D. Nº 008/11

--

Ingeniero Oscar Daniel MORÁN
SECRETARIO GENERAL
FICES-UNSL

Ingeniero Sergio Luis RIBOTTA
DECANO
FICES-UNSL



MALLA CURRICULAR DE LA CARRERA: "BROMATOLOGÍA"

Cód	Materias	Cuat	Para cursar		Para	C.S	Créd
			Rég.	Aprob.	rendir		
PRIMER AÑO							
1	Matemática	1				7	105
2	Química General e Inorgánica	1				8	120
3	Biología	1				4	60
4	Física	2	1		1	7	105
5	Química Orgánica	2	2		2	6	90
6	Elementos de Computación	2	1		1	3	45
SEGUNDO AÑO							
7	Química Analítica General	1	5	2	5	6	90
8	Estadística	1	6	1	6	5	75
9	Química Biológica Elemental	1	3-5	2	3-5	6	90
10	Inglés	1				6	90
11	Microbiología de Alimentos	2	9	3	9	6	90
12	Química Analítica Instrumental	2	4-7	5	4-7	6	90
13	Materias Primas	2	9	3	9	6	90
TERCER AÑO							
14	Legislación	1	13	6	13	4	60
15	Manufactura de los Alimentos	1	11-13	8	11-13	8	120
16	Química y Bioquímica de Alimentos	1	9	5	9	6	90
17	Análisis de Alimentos	2	12-14	7-9	12-14	7	105
18	Saneamiento, Seguridad y Gestión Ambiental	2	14-15	4-10	14-15	3	45
19	Análisis Sensorial de Alimentos	2	12	8	17	3	45
20	Práctica Profesional						100

OBJETIVOS Y CONTENIDOS MINIMOS

1- MATEMÁTICA (1º Año- 1º Cuatrimestre- 105 horas)

OBJETIVOS: Se espera que el estudiante al finalizar este curso, pueda: Comprender el valor del conocimiento matemático como herramienta fundamental en una carrera de índole técnica. Distinguir relaciones funcionales, pudiendo determinar analíticamente y gráficamente su dominio y rango. Distinguir y operar magnitudes escalares y magnitudes vectoriales y su importancia en las aplicaciones físicas. Interpretar gráficas de curvas dadas por su expresión analítica. Reconocer y resolver distintos tipos de ecuaciones algebraicas y su importancia en la resolución de problemas. Aplicar el álgebra de vectores geométricos en el plano y en el espacio.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Revisiones de operaciones con números en el campo real y complejo. Nociones de trigonometría plana y relaciones trigonométricas. Vectores operaciones. Ecuaciones lineales y Sistemas de ecuaciones lineales. Funciones reales de una variable real. La función lineal, las funciones polinómicas, algebraicas, racionales e irracionales. Funciones trascendentes: Exponencial, Trigonometría, Logarítmica.

2- QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA: (1º Año- 1º Cuatrimestre- 120 horas)

OBJETIVOS: Lograr que el alumno comprenda los conceptos básicos referentes a la relaciones entre la estructura y las propiedades de la materia e introducir al alumno en los procesos físicos y químicos.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Sistemas materiales Leyes gravimétricas y volumétricas. Teoría atómica Fórmulas estequiométricas. Estructura atómica. Propiedades periódicas. Enlaces y uniones químicas. Estado gaseoso. Estado sólido. Estado líquido. Soluciones. Termoquímica. Cinética química. Equilibrio químico. Equilibrio iónico. Soluciones acuosas. Electroquímica. Propiedades periódicas. Enlaces químicos. Química de los elementos representativos. Química de los elementos de transición. Aspectos generales de los elementos de transición interna.

Ingeniero Sergio Luis RIBOTTA
DECANO
FICES-UNSL

Ingeniero Oscar Daniel MORAN
SECRETARIO GENERAL
FICES-UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales
Consejo Directivo

Av. 25 de Mayo N° 384 - 5730 Villa Mercedes (S.L.) - CPA D5730EKG
Tel: Fax: 054-2657-430880 (líneas Rotativas) - Interno 361
http://www.fices.unsl.edu.ar - secegen@fices.unsl.edu.ar

ANEXO II

-2-

3- BIOLOGÍA: (1º Año- 1º Cuatrimestre- 60 horas)

OBJETIVO: Que el estudiante conozca la estructura y las reacciones características de los componentes principales de los seres vivos.

CONTENIDOS MÍNIMOS: La célula: estructuras y funcionamiento. Mecanismos genéticos básicos. Nivel Tisular. Tejidos vegetal y animal. Nivel organismos: diversidad, operaciones de regulación. Reproducción vegetal y animal.

4- FÍSICA: (1º Año- 2º Cuatrimestre- 105 horas)

OBJETIVOS: Lograr que el alumno comprenda los conceptos básicos de los fenómenos mecánicos. Y adquiera destreza en el manejo de instrumental de laboratorio y en el montaje y calibrado de instrumentos utilizados para realizar mediciones experimentales.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Magnitudes. Vectores. Errores. Estática. Cinemática de la partícula. Dinámica de la partícula. Trabajo y Energía. Estática de los fluidos. Dinámica de los fluidos. Electroestática. Corriente eléctrica. Electromagnetismo.

5- QUÍMICA ORGANICA: (1º Año- 2º Cuatrimestre- 90 horas)

OBJETIVOS: Lograr que el alumno comprenda las teorías modernas de enlace químico. Que comprenda la estructura de los compuestos orgánicos y su relación con las propiedades físicas químicas y espectroscópicas.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Introducción a la Química Orgánica: Teorías de enlaces. Grupos funcionales. Hidrocarburos. H. Alifáticos. H. Aromáticos. Compuestos oxigenados: Alcoholes, Éteres, Aldehídos, Cetonas, Ácidos, Esteres. Fenoles. Compuestos nitrogenados: Aminas, Amidas. Azúcares. Lípidos. Aminoácidos y Proteínas. Vitaminas. Colorantes

6- ELEMENTOS DE COMPUTACIÓN: (1º Año- 2º Cuatrimestre- 45 horas)

OBJETIVOS: Lograr que el alumno desarrolle familiaridad en el uso de computadoras personales y la utilización de los sistemas operativos para PC de mayor difusión, capacidad en la utilización de herramientas de Internet, habilidad en el uso de herramientas computacionales de apoyo a las actividades de preparación de informes, realización de gráficos, elaboración y presentaciones etc, capacidad en el empleo de herramientas computacionales sencillas destinadas a la administración y procesamiento de la información que se asocia a la resolución de problemas cotidianos.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Nociones básicas de computación, Nociones de Sistema Operativo, Herramientas Internet con énfasis en la obtención de información de la World Wide Web. Procesador de texto, Planilla de cálculo, Software para presentaciones y graficación

7- QUÍMICA ANALÍTICA GENERAL: (2º Año- 1º Cuatrimestre- 90 horas)

OBJETIVOS: Se pretende alcanzar a través de la enseñanza del uso de la tabla periódica y de los equilibrios químicos en disoluciones acuosas las respuestas a las interpretaciones de resultados analíticos obtenidos con las técnicas o metodologías químicas no instrumentales.

CONTENIDOS MÍNIMOS: El análisis químico y la química analítica. Propiedades de las sustancias y aplicación en el análisis químico. Las cuatro reacciones básicas de interés en química analítica, sus equilibrios independientes y de acción mutua. El análisis identificativo: definiciones conceptuales, etapas y operaciones. Interpretación de técnicas. El análisis gravimétrico: Fundamentos, conceptos y operaciones. Principales aplicaciones. El análisis volumétrico: conceptos, métodos y procedimientos. Alcances y limitaciones. Principales aplicaciones.

8- ESTADÍSTICA: (2º Año- 1º Cuatrimestre- 75 horas)

OBJETIVOS: Lograr que el alumno comprenda los conceptos básicos de probabilidad y estadística.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Elementos de estadística descriptiva. Probabilidad y variables aleatorias. Pruebas de hipótesis. Regresión y correlación. Análisis de varianza y diseño factorial. Métodos estadísticos. Aplicaciones al control estadístico de calidad.

9- QUÍMICA BIOLÓGICA ELEMENTAL: (2º Año- 1º Cuatrimestre- 90 horas)

OBJETIVOS: Que el alumno conozca al alimento como tal: elementos, biomoléculas, metabolismos.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Enzimas: proteínas catalíticas. Cinética enzimática. Mecanismos de regulación enzimática. Introducción al metabolismo. Bases termodinámicas de las reacciones bioquímicas. Metabolismo de azúcares: Glicólisis y Oxidación. Fotosíntesis. Biosíntesis de carbohidratos. Metabolismo de lípidos. Metabolismo de aminoácidos. Metabolismo de nucleótidos. ADN: Replicación, Transcripción. Traducción. ARN: Tipos. Biosíntesis de proteínas.

10- LINGÜÍSTICA (INGLÉS): (2º Año- 1º Cuatrimestre- 90 horas)

OBJETIVOS: Lograr que el alumno reconozca las estructuras básicas del idioma inglés y sus

Ingeniero Sergio Luis RIBOTTA
DECANO
FICES-UNSL

Ingeniero Oscar Daniel MORAN
SECRETARIO GENERAL
FICES-UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales

Consejo Directivo

Av. 25 de Mayo Nº 384 - 5730 Villa Mercedes (S.L.) - CPA D8730EKQ
Tel. Fax: 054-2657-430680 (Lineas R30al via) - Interno 301
http://www.fices.unsl.edu.ar - secegen@fices.unsl.edu.ar

ANEXO II

-3-

correspondencias con las del español de forma que pueda utilizar bibliografía especializada en inglés.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Estructura de la oración. Unidades de sentido: frases verbales y nominales.

Frase Nominal: núcleo, determinadores y modificadores. Frase Verbal: núcleos, y modificadores. Tiempos Verbales. Voz Activa y Pasiva. Lectura Comprensiva: Estrategias de lectura. Textos afines a la carrera.

11- MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS: (2º Año- 2º Cuatrimestre- 90 horas)

OBJETIVOS: Lograr que el alumno adquiera los conocimientos básicos sobre el mundo microbiano, conozca las técnicas de cultivo, aislamiento y de conservación de microorganismos, esté en condiciones de identificar los principales grupos de interés en relación con los alimentos.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Bacterias, levaduras, mohos y virus. Criterios taxonómicos. Factores que inciden en el desarrollo y en la muerte de los microorganismos. Crecimiento microbiano. Recuento de microorganismos: métodos directos e indirectos. Conservación de microorganismos. Principales fuentes de contaminación. Microorganismos indicadores de calidad, alterantes y patógenos. Enzimas. Análisis de riesgo y puntos críticos de control. Microbiología de carnes, pescados, huevos, cereales, harinas y derivados, lácteos. Alimentos enlatados.

12- QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL: (2º Año- 2º Cuatrimestre- 90 horas)

OBJETIVOS: En esta asignatura se enseñarán los fundamentos de las distintas separaciones y las distintas metodologías instrumentales de mayor aplicación en el campo de la bromatología.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Fundamentos y necesidad de las separaciones en química. Conceptos básicos de la extracción líquido-líquido, importancia y limitaciones. Aplicaciones. Cromatografía: concepto y definiciones, clasificación y siglas de los métodos cromatográficos. Instrumentación y aplicaciones. Electroforesis: principios, distintas técnicas y aplicaciones. Espectroscopía y espectrometría: conceptos y leyes que la rigen. Espectrometría de absorción y emisión molecular: conceptos y principios. Instrumentación. Espectrometría de absorción y emisión atómica: conceptos y principios. Instrumentación. Discusión de las distintas metodologías. Métodos electroquímicos: fundamentos. La potenciometría y la medida de pH.

13- MATERIAS PRIMAS: (2º Año- 2º Cuatrimestre- 90 horas)

OBJETIVOS: Conocer los fundamentos de producción animal de las especies más importantes para el consumo humano.

· Conocer los fundamentos de los procesos fisiológicos que regulan la producción vegetal y su rendimiento. Identificar los cultivos más importantes para la producción de materias primas de origen vegetal.

· Identificar y valorar la influencia de la calidad del producto obtenido en los procesos posteriores de transformación y la trazabilidad alimentaria como herramienta para la protección de los consumidores.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Industrias agrarias e industrias agroalimentarias. Tipos de Agricultura. Factores climáticos. Factores edáficos. Técnicas de producción. Técnicas de reproducción del material vegetal. Producción de cereales y leguminosas de grano. Semillas oleaginosas. Horticultura. Producción de frutales. Olivicultura y viticultura. Introducción a la producción animal. Producción de leche. Elección del ganado lechero. Ordeño. Higiene. Producción de carne. Transporte y sacrificio. Faenado. Higiene. Producción de aves y huevos. Organización del criadero. Carne de pollos. Otras carnes de ave. Sacrificio. Faenado. Higiene. Huevos. Composición. Pasturas. Procesamiento y almacenamiento.

14- LEGISLACIÓN (3º Año- 1º Cuatrimestre- 60 horas)

OBJETIVO: Conocimiento de la legislación alimentaria argentina en lo referente a disposiciones de carácter horizontal y de cada uno de sus sectores.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Legislación alimentaria: sus principios y evolución. Legislación Alimentaria Argentina. Código Alimentario Argentino. Seguridad general de productos. Regulación de infracciones y sanciones. Controles oficiales de Productos Alimenticios. Registros de Industrias Alimentarias. Manipuladores de Alimentos. Etiquetado genérico de los productos alimenticios. Etiquetado específico nutricional. Seguridad alimentaria. Higiene de los productos alimentarios. Aditivos. Legislación sobre carnes. Legislación sobre pescados. Legislación sobre huevos y

Ingeniero Sergio Luis RIBOTTA
DECANO
FICES-UNSL

Ingeniero Oscar Daniel MORAN
SECRETARIO GENERAL
FICES-UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales

Consejo Directivo

Av. 25 de Mayo Nº 384 - 5730 Villa Mercedes (S.L.) - CPA D5730EKQ
Tel. Fax: 054-2657-430980 (Lineas Rotativas) - Interno 361
<http://www.fices.unsl.edu.ar> - seccan@fices.unsl.edu.ar

ANEXO II

-4-

ovoproductos. Legislación sobre leche y productos derivados. Legislación sobre harinas y panificación. Legislación sobre frutas, hortalizas, verduras. Legislación sobre conservas vegetales y jugos de frutas. Legislación sobre edulcorantes, estimulantes, condimentos y aditivos. Legislación sobre grasas y aceites. Denominaciones de origen. Indicaciones Geográficas Protegidas y Especialidades Tradicionales Garantizadas.

15- MANUFACTURA DE ALIMENTOS: (3º Año- 1º Cuatrimestre- 120 horas)

OBJETIVOS: Que el alumno conozca los aspectos básicos y de aplicación de las tecnologías más importantes de industrialización de alimentos.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Principios del procesamiento de alimentos de origen vegetal y animal. Introducción a la tecnología de la leche y lactocaseína, introducción a la tecnología de carnes y subproductos. Introducción a la tecnología de Cereales y Derivados. Frutas y hortalizas. Conservación de alimentos.

16- QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS: (3º Año- 1º Cuatrimestre- 90 horas)

OBJETIVOS: Conocer los componentes de los alimentos, su estructura, propiedades químicas y funcionales, su reactividad química y bioquímica. Estudiar las modificaciones de los constituyentes de los alimentos debidos a los procesos de elaboración, conservación y deterioro.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Introducción a la Química y Bioquímica de los alimentos. Las vitaminas de los alimentos y su función bioquímica. Agua. Sales minerales. Macroelementos y microelementos. Mono y oligosacáridos de los alimentos. Polisacáridos de los alimentos. Lípidos de los alimentos. Clasificación y nomenclatura. Estructura y Polimorfismo. Modificaciones químicas de los lípidos. Cambios bioquímicos en las grasas y los aceites. Proteínas de los alimentos. Propiedades generales de los aminoácidos y las proteínas. Modificaciones químicas de las proteínas. Desnaturalización. Hidrólisis enzimática de proteínas. Estructura molecular y propiedades funcionales de los alimentos proteicos. Acción de las enzimas en los alimentos post-cosecha y en el proceso post-mortem. Tóxicos naturales de los alimentos. Flavor de los alimentos. Bases moleculares del flavor.

17- ANÁLISIS DE ALIMENTOS: (3º Año- 2º Cuatrimestre- 105 horas)

OBJETIVOS: Lograr que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para el manejo de las técnicas aplicadas para el muestreo y análisis de alimentos y materias primas.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Toma de muestras. Determinaciones de: humedad, sólidos totales y solubles, cenizas, grasas o aceites, proteínas y calidad de las mismas, análisis de textura y comportamiento reológico, componentes sávido-aromáticos, colorantes, alcaloides, determinación biológica de antibióticos, conservadores químicos, vitaminas, azúcares reductores y no reductores, etc. Análisis y legislación: cereales, leguminosas, hortalizas, frutos y tubérculos, azúcares y productos derivados, huevos, carnes, pescados y mariscos, café, cacao, té, yerba mate, bebidas alcohólicas fermentadas y destiladas, vinagre, agua, alimentos dietéticos. Diseño experimental y calidad de los alimentos.

18- SANEAMIENTO, SEGURIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL (3º Año- 2º Cuatrimestre- 45 horas)

OBJETIVOS: Lograr que el alumno desarrolle aptitudes para trabajar por el mejoramiento de las condiciones laborales y la preservación del medioambiente.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Conceptos generales de contaminación ambiental. Riesgos: físicos, químicos, eléctricos, radiaciones, efectos lumínicos, ruidos. Prevención y protección contra el fuego. Accidentología. Enfermedades laborales. Leyes y normas.

19- ANÁLISIS SENSORIAL DE ALIMENTOS: (3º Año- 2º Cuatrimestre- 45 horas)

OBJETIVOS: Lograr que el alumno se familiarice con las técnicas para análisis sensorial de alimentos, conformación de paneles para la medición de intensidad de color, olor y sabor, presentación de muestras según análisis organoléptico a realizar y análisis de los datos.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Introducción histórica y posibilidades de empleo del Análisis sensorial en la Industria Agroalimentaria. Nomenclatura específica. Los sentidos, las propiedades sensoriales y la cadena de percepción sensorial. Los jueces: selección, entrenamiento y errores habituales. Las condiciones de prueba. Fundamentos teóricos del Análisis sensorial. Escalas de medida. Métodos estadísticos básicos para el diseño de pruebas. Pruebas discriminativas, Pruebas descriptivas, Pruebas afectivas. Selección de la técnica sensorial adecuada y elaboración del Informe Final.

Ingeniero Sergio Luis RIBOTTA
DECANO
FICES-UNSL

Ingeniero Oscar Daniel MORAN
SECRETARIO GENERAL
FICES-UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales

Consejo Directivo

Av. 25 de Mayo Nº 384 - 5730 Villa Mercedes (S. L.) - CPA D5730EKG
Tel. Fax: 054-2657-430980 (Líneas Rotativas) - Interno 361
<http://www.fices.unsl.edu.ar> - secceng@fices.unsl.edu.ar

ANEXO II

-5-

20- PRÁCTICA PROFESIONAL (3º Año- 2º Cuatrimestre- 100 horas)

La práctica profesional buscará relacionar al estudiante con las Empresas Públicas o Privadas de la producción o servicios y las instituciones y organizaciones relacionadas con la actividad agroalimenticia. Para cumplimentar con el requisito de práctica Profesional, el alumno deberá optar por alguna de las siguientes modalidades:

- a-Realizar actividades en establecimientos de fabricación de productos alimenticios.
- b-Realizar actividades en Laboratorios de investigación, desarrollo, o servicios, orientadas a productos alimenticios.
- c-Realizar actividades en instituciones Públicas en tareas relacionadas con el control de productos alimenticios.

El alumno podrá realizar la Práctica Profesional cuando haya regularizado la totalidad de las asignaturas obligatorias correspondientes al segundo año de la carrera.

ASIGNATURAS OPTATIVAS Y ELECTIVAS:

El alumno podrá cursarlas a partir del segundo cuatrimestre de segundo año. El crédito horario total a cubrir entre Optativas y Electivas es de ciento veinte (120) horas y podrá elegir las de las asignaturas optativas y electivas ofrecidas para la carrera de Ingeniería en Alimentos. Excepcionalmente un alumno o grupo de alumnos podrán presentar propuestas alternativas que serán evaluadas por la Comisión de Carrera teniendo en cuenta las reales posibilidades de los Departamentos involucrados.

Corresponde Ordenanza C.D. Nº 008/11


Ingeniero Oscar Daniel MORÁN
SECRETARIO GENERAL
FICES-UNSL


Ingeniero Sergio Luis RIBOTTA
DECANO
FICES-UNSL