Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

SALTA, 19 de Julio de 2.011

EXP-EXA N° 8440/2011

RESCD-EXA N° 457/2011

VISTO:

La presentación efectuada por la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Química, solicitando la aprobación del Programa de la asignatura optativa "BROMATOLOGÍA", como así también del Régimen de Regularidad para la carrera Licenciatura en Química (Plan 1997 y Plan 2011); y

CONSIDERANDO:

Que el citado Programa y el Régimen de Regularidad, todos ellos obrantes en las presentes actuaciones, fueron sometidos a la opinión del Departamento de Química y de la Comisión de Carrera citada;

Que la Comisión de Docencia e Investigación en su despacho de fs. 10, aconseja aprobar el programa analítico y el régimen de regularidad de la asignatura optativa BROMATOLOGÍA para el período lectivo 2011;

POR ELLO, y en uso de las atribuciones que le son propias;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(En su sesión ordinaria del día 06-07-2011)

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1°: Aprobar, a partir del presente período lectivo, el Programa Analítico de la asignatura optativa "BROMATOLOGÍA" como así también al respectivo Régimen de Regularidad, para la carrera de Licenciatura en Química (Plan 1997 y Plan 2011) que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2: Hágase saber a la Comisión de Carrera de Licenciatura en Química, al Departamento de Química, a la Responsable de Cátedra (Esp. Rosario Del Valle Gómez de Díaz), a la División Archivo y Digesto y siga al Departamento de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, ARCHÍVESE.

RGG

Prof. Fernando Almeda
Director Gral. Adm. Académico
Facultad de Ciencias Exactas - UNSa

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
Facultad Cs. Exactas

Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa

Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 457/2011 – EXP-EXA N° 8440/2011

Asignatura: BROMATOLOGÍA
Carrera/s y Plan/es: Licenciatura en Química- Plan 1997 y 2011 - Optativas
Fecha de presentación: 30 / 05/ 2011
Departamento o Dependencia: QUÍMICA
Profesor responsable: Esp. en SP, Bioq. Rosario Del Valle Gómez de Díaz
Profesor en Prácticos: Dra. Berta Mercedes Di Carlo
Modalidad de dictado: Cuatrimestral. (Primer Cuatrimestre)

Objetivos de la asignatura:
Desarrollar en el estudiante de Lic. en Qca., los conocimientos básicos del estudio de los alimentos.
Aplicar reglamentaciones reglamentarias a nivel nacional e internacional.
Realizar una evaluación crítica de los resultados de los análisis físicos y químicos de los alimentos.
Impartir en el estudiante conocimientos de los requisitos básicos de Seguridad Alimentaria, y Aseguramiento de la Calidad en la cadena alimentaria.

PROGRAMA DE TEMAS TEÓRICOS

Tema 1: Bromatología
Bromatología: Definición, objetivos, importancia, relación con otras ciencias. Legislación Bromatológica: Objetivos. Códigos. Características. Organismos de contralor bromatológico.

Tema 2: Alimentos
Definiciones y conceptos de: Alimento genuino o normal, alterado, contaminado, adulterado, alimento falsificado.
Clasificación de alimentos. Grupos de alimentos. Macro y microcomponentes de alimentos. Tabla de composición de alimentos. Necesidades nutritivas. Recomendaciones internacionales.
Alimentos transgénicos. Alimentos Funcionales

Tema 3: Introducción a la nutrición y fisiología de la nutrición humana
Introducción a la nutrición y dietética de agua, hidratos de carbono. Fibra dietética, aminoácidos y proteínas. Lípidos, alcoholes, electrolitos, minerales, elementos trazas, vitaminas liposolubles y vitaminas hidrosolubles.

Tema 4: Sistemas de la Calidad e Inocuidad en la industria alimentaria
Buenas Prácticas de Laboratorio. Prácticas de Higiene de los alimentos. Normas de Calidad. Buenas Prácticas de Manufactura (GMP). Limpieza y desinfección (SSOP). Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP). Normas ISO. Nuevas Normas. Certificación y Acreditación. Metodología del control de calidad y sanidad de las materias primas y productos alimenticios. Aditivos Alimentarios

Tema 5: Contaminación de Alimentos
Definición. Clasificación de contaminación. Importancia del control de contaminación de los alimentos en la relación calidad del producto y salud del consumidor. Infección e intoxicación alimentaria. Microorganismos toxinfecciosos. Indicadores de contaminación. Alteración de los alimentos: Distintos factores intrínsecos y extrínsecos que condicionan el crecimiento de microorganismos toxinfecciosos. Toxinas. Enfermedades transmitidas por alimentos.

Tema 6: Introducción a la Toxicología
Concepto y definición de Toxicología. Concepto de tóxicos. Etiología de las intoxicaciones.

..//

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 457/2011 – EXP-EXA N° 8440/2011

Agentes tóxicos: clasificación. Riesgo y beneficio. Exposición a agentes tóxicos y sus efectos.
Introducción de agentes tóxicos en el organismo: absorción, distribución, acumulación, biotransformación y eliminación (Toxicocinética).
Efecto tóxico. Factores que afectan la toxicidad. Intoxicación aguda, subaguda y crónica. Relaciones dosis-efecto y dosis-respuesta.

Tema 7: Análisis Físico-químicos generales en alimentos
Composición química de los alimentos: Muestreo. Técnicas generales del análisis bromatológico. Valoración de humedad, proteínas, enzimas, hidratos de carbono, minerales, fibra bruta, lípidos, vitaminas, hormonas.
Análisis Bromatológicos: Clasificación, análisis de inspección, análisis físico-químico, análisis microbiológicos, análisis sensorial, análisis de orientación sumaria, análisis inmediato completo de contralor industrial. Guía general.

Tema 8: Aditivos:
Definición, uso, exigencias de identidad y pureza, análisis microbiológico. Agentes de regulador de acidez, acidulante, agente de masa, antiaglutinante/antihumectante, antiespumante, antioxidante, aromatizante/saborizante, colorante, conservador, edulcorante, emulsionante/emulsificante, espesante, estabilizante, estabilizante del color, resaltador de sabor, agente de firmeza o endurecedor o texturizante, mejorador de la harina, espumante, gaseante, gelificante, glaceante, humectante, leudante químico, secuestrante.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

OBJETIVOS: Desarrollar en el alumno las capacidades para el análisis físico-químico, de alimentos, elaboración de protocolos de análisis y la aplicación de la legislación nacional e internacional bromatológica y normas de calidad, de igual modo desarrollar los criterios de aplicación en situaciones problemáticas.

TRABAJOS PRACTICOS GENERALES

1. Muestreo
2. Examen Macroscópico y Organoléptico
3. Examen Microscópico
4. Humedad: Distintos métodos
5. Cenizas o minerales totales
6. Cenizas insolubles en HCl 10 %
7. Acidez
8. PH
9. Extractos: acuoso, alcohólico y etéreo
10. Sólidos totales
11. Sólidos solubles en agua
12. Sólidos insolubles
13. Hidratos de Carbono: Distintos métodos
14. Fibra bruta
15. Proteínas: Distintos métodos
16. Nitrógeno Básico Volátil
17. Grasas: Distintos métodos
18. Análisis de Aditivos y contaminantes.

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 457/2011 – EXP-EXA N° 8440/2011

19. Análisis enzimáticos.
20. Legislación Argentina. Normas de Calidad.
21. Trabajo de Campo.
22. Elaboración de Protocolos de Análisis físico-químico.
23. Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

Bibliografía:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASHUR P.R. y DENNIS M.J. Food Authentication. Ed. Blackie Academic&Professional.1992.
Academia del Area de Plantas Pilotos de alimentos. Introducción a la Tecnología de Alimentos. Limusa Noriega Editores. 2da Edición. 2000.
ALAIS. Leche y sus productos. Acribia. 1970.
BADUI DERGAL S. Química de los Alimentos.Ed. Longman de México. 1999.
BELITZ, H.D. y GROSCH, W. Química de los alimentos. Acribia. 1988.
BRYAN, Frank. Curso sobre Bases y Principios para la Implementación del Sistema HACCP en la Elaboración de Alimentos. 1991.
CALABRESE-ASTOLFI. Toxicología. Kapeluz. 1972.
CENTRO PANAMERICANO DE ZOONOSIS. Consumo e Higiene de Alimentos. Argentina. 1971.
CENZANO, I. ; MADRID, A.; VICENTE, J.M. Nuevo Manual de Industrias Alimentarias. Mundi-Prensa Libros. Madrid. 1993.
CITEF. Identidad y calidad de los alimentos frutihortícolas industrializados. INTI.1987.
CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO. Marzocchi Ediciones. Actualización acumulada. Vol. I,II y III.
CORNELL.Control de calidad del pescado.
CHEFTEL Y CHEFTEL.Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Acribia.
CHUPHAN, W. Calidad y valor nutritivo de los alimentos vegetales.1968.
DESROSIER, N. W. Elementos de tecnología de los alimentos.CECSA.1983.
DESROSIER, N.W. Conservación de los alimentos. Acribia. 1984.
DUCKWORTH, R. Frutas y verduras. Acribia. 1968.
E. LINDER, E. Toxicología de los alimentos. Acribia. 1978.
E. PEYNAUD, E. Enología Práctica.
EARLE, R. Ingeniería de los alimentos.Acribia. 1979.
FENEMA, O.R. Introducción a la ciencia de los alimentos. Reverté.1982.
FOLGAR O.F. GMP-HACCP. Buenas Prácticas de manufactura. Análisis de peligros y control de puntos críticos . Ed. MACCHI, 2000.
FORO AGRARIO. La seguridad alimentaria del productor al consumidor. Ed. Mundi Prensa. 2003.
FRAZIER W.C. y WESTHOFF D.C. Microbiología de los Alimentos. Ed. Acribia. 1996.
GERHARD-ULRICH. Especias y condimentos.
GERHARD-ULRICH. Aditivos e ingredientes. Acribia. 1980.
GERHARD WILDRETT y otros. Limpieza y Desinfección en la industria alimentaria. Ed. Acribia S. A .Zaragoza (España). 2000.
HANS-JURGENS, SNIELL. Introducción a la higiene de los alimentos. Acribia.
HART-FISHER. Análisis moderno de los alimentos. Acribia.
HAZELWOOD D. y MC LEAN A.D. Curso de Higiene para manipuladores de Alimentos. Ed. Acribia, 1991.

..//

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 457/2011 – EXP-EXA N° 8440/2011

HEISS. R. Principios de Envasado de los Alimentos. Ed. Acribia. 1970.
ICMSF.Ecología Microbiana de los Alimentos I. Acribia. 1985.
ICMSF.Ecología Microbiana de los Alimentos II. Acribia.1985.
ICMSF.Microorganismos de los Alimentos I.Acribia. 1981.
ICMSF.Microorganismos de los Alimentos II. Acribia. 1981.
ICMSF. El Sistema de riesgos y puntos críticos. Acribia. 1991.
INSTITUTO NAC. DE VITIVINICULTURA. Manual de Técnicas Análiticas.Mendoza 1978.
LAZA MUÑOZ P. y LAZA MUÑOZ J. Preelaboración y Conservación de Alimentos. Ed. PARANINFO, 2000.
LERENA, César Augusto. Manual de Procedimientos del Inspector y auditor Bromatológico. Assistance Food. NUEBA. Mar del Plata (Argentina). 1999.
LOSADA MANOSALVAS. La Gestión fe la seguridad alimentaria. Ed. Ariel. 2001
LORENZO.Conservación de frutas y hortalizas.
LUCK, E. Conservación química de los alimentos. Acribia. 1981.
MAIER, H. Métodos modernos de análisis de alimentos. 1968.
MAZZA, G. Alimentos funcionales, aspectos bioquimicos y de procesado. Ed. Acribia S:A: Zaragoza. España. 2000.
MEDIN R. Y MEDIN S. Alimentos. Introducción Técnica y Seguridad, 2° ed. Ed. Turísticas. 2003.
MONTES, A. L. Saneamiento de la industria alimentaria. EUDEBA.1969.
MONTES, A. L. Bromatología. Tomos I, III, III,EUDEBA. Buenos Aires.1981.
MOREIRAS O., CARBAJAL A., CABRERA L. Y CUADRADO C. Tablas de Composición de Alimentos. Ed. Pirámide, 2001.
MOSSEL-MORENO GARCIA. Microbiología de los Alimentos.Acribia.1985.
MULLER, H. G. y TOBIN G. Nutrición y Ciencia de los alimentos. Acribia.
ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. OMS. Control Sanitario de los Alimentos.1982.
ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. OMS.Alimentos. Parasitosis transmitidas por alimentos.1980.
POLLEDO J.J.F.Gestión de la seguridad alimentaria. Ed. Mundi Prensa. 2002.
REY A.M. y SILVESTRE A.A. Comer sin riesgos. Ed. Hemisferio Sur. 1999.
RIVERA VILAS L.M., Gestión de la Calidad Agroalimentaria. Ed. Mundi-Prensa, 1995.
RUIZ Pedauyé, Julio, Ferro Rodriguez, Antonio y Ruiz Pedauyé, Virginia. Alimentos transgénicos. Ed. Mc Graw Hill. 2000.
SCADE, J. Cereales. Acribia.
SANCHO , VALLS JOSE Y OTROS. Autodiagnóstico de la calidad higiénica en las instalaciones agroalimentarias. Ed. Mundi-Prensa. España. 1996.
SALVADOR BAUDI DERGAL. Química de los alimentos. Addison Wesley Longman de México. Pearson Educación. 4ta Edición. 1999.
SCHLEGEL, H. G. Microbiología General. Ed. Omega 1979.
SCHMIDT-HEBBEL, H. Intoxicaciones por alimentos. Chile. Alfabeta Editores.
SCHMIDT-HEBBEL, HERMMANN. Ciencia y tecnología de los alimentos.
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESACA Y ALIMENTACIÓN, Guía para las Buenas Prácticas de Manufactura y Manual de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control, 1997.
SENLLE A. Y TORRES R. Las Respuestas sobre las Normas ISO 9000. Gestión 2000.
TOBELLA J.S. Y TORRALLARDONA A.V. Buenas Prácticas de Laboratorio (GLP) y Garantís de Calidad (Quality Assurance) Principios básicos. Ed. Díaz de Santos S.A.1988.

..//

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 457/2011 – EXP-EXA N° 8440/2011

TAINTER D.R. y GRENIS A.T. Especias y Aromatizantes Alimentarios. Ed. Acribia.1996.
WONG W.S .Química de los Alimentos. Mecanismos y Teoría. Ed. Acribia. 1995.
SALINAS R. Alimentos y Nutrición. Ed. Ateneo.2000.
WILDBRETT G.Limpieza y Desinfección en la Industria Alimentaria.Ed. Acribia.2000.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

RICO R.R. Total Customer Satisfaction. Ed. Macchi.1996.
BETCHEL F. Muscle as food. Ac. Press. 1986.
BRENNAN.Las operaciones de la ingeniería de los alimentos. 1980.
COCKS VAN REDE. Laboratory Handbook for oil and fat analysts..Academic Press. 1966.
COLOMAR, L.P. La panadería moderna.
DUCAUZE C.J. Fraudes Alimentarios.Ed. Acribia.2006.
FLINT, OLGA. Microscopía de los alimentos. Acribia. 1996.
FORREST. Fundamentos de la ciencia de la carne. Acribia.1970.
FREY, W. Fabricación de embutidos. Acribia. 1983.
GIANOLA. La industria moderna de galletas y pastelería.
GIANOLA. La industria de la fruta seca en almibar y confitada.
HAWTHORN, F. Fundamentos de la ciencia de los alimentos. Acribia. 1983.
HERSOM. Conservas alimenticias, procesado térmico y microbiología.
HOBB, B. Higiene y toxicología de los alimentos. Acribia. 1971.
HUGHES , C. Guía de Aditivos. Acribia. 1994.
KON. La leche y los productos lácteos en la nutrición humana.1959.
LAWRIE, R. Avances de la ciencia de la carne.Acribia.1984.
LACERCA A.M. Industrialización casera de frutas y hortalizas. Ed. Albatros.1990.
LAZA MUÑOZ, Pascual y Laza Muñoz Jerónima. Preelaboración y Conservación de Alimentos. Ed. Paraninfo. 2000.
LEES, R. Análisis de los alimentos. Acribia.
N.I.F.I. Manejo higiénico de víveres. Limusa.1976.
NORDELL.Tratamiento de agua para la industria y otros usos. 1965.
NORMAS IRAM-IACC-ISO SOBRE GESTION DE LA CALIDAD. 1994. Edición 1996.
O'CONNORS, F. Quality of milk.
OMS.Agua potable, normas internacionales. 1972.
OPS/OMS.Manual de Laboratorio de la American water works Ass, Inc.
PEDAUYÉ RUIZ J.,FERRO RODRÍGUEZ A. Y PEDAUYÈ RUIZ V. Alimentos Transgénicos. Ed. Mc Graw Hill.
PEARSON. O. Técnicas de laboratorio para el análisis de alimentos. 1976.
POTTER, N. La ciencia de los alimentos.EUDEBA. Buenos Aires.1978.
POTTER, N. Leche y productos lacteos. Acribia. 1975.
PRICE.Carnes y derivados. Acribia. 1976.
PUBLITEC.Productos azucarados.
RIBÉREAU-GAYON, JEAN y otros. Ciencias y técnicas del Vino. Vol. 1 (Análisis y Control de los vinos). Editorial hemisferio sur. 1980.
ROJAS, Rafael Moreno. Nutrición y Dietética para Tecnólogos de alimentos. Ed. Díaz de Santos. S.A. Madrid (España).2000.
SUAREZ LEPE J.A. IÑIGO LEAL B. Microbiología enológica. fundamentos de la vinificación.Ed. Mundi-Presa. España. 1992.
TRESSLER. Fruit and vegetable juice. Alfabeta Editores.

Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 457/2011 – EXP-EXA N° 8440/2011

TROOST, G. Tecnología del Vino. Ed. Omega. 1985.
WEBER W.Control de la calidad del agua. 1979.
WILLDON, E.A. Fisiología de la alimentación. Interamericana. 1975.

Metodología y descripción de las actividades teóricas y prácticas:

La modalidad de enseñanza es de clases teóricas participativas y clases prácticas de laboratorio realizadas por los alumnos en grupos de 2 a 3 con material e instrumental de laboratorio.

Materiales didácticos disponibles para el desarrollo de las distintas actividades:

Clases teóricas: Proyector y computadora, pizarrón, material de enseñanza enviado por correo electrónico, revistas científicas, libros.

Clases prácticas: Material de vidrio, drogas, balanza, microscopio, centrífuga, lupa microscópica, estufas, equipos de calentamiento.

Sistemas de evaluación y promoción

Las clases prácticas son evaluadas con coloquios corregidos individuales al comienzo del laboratorio y aprobación de informe final con un puntaje de 6 puntos para regularizar y de 8 puntos para promocionar la materia.
Se evalúan los conocimientos adquiridos por los alumnos con dos parciales escritos corregidos individualmente con respectivos recuperatorios para alcanzar el puntaje de 6 puntos para regularizar y de 8 puntos para promocionar la materia, sin posibilidad de recuperatorios.
Se requiere 80 % de asistencia a clases teóricas para promocionar la materia y 100% a las de clases prácticas para regularizar o promocionar la asignatura.
Esta forma de evaluación permite al alumno disponer de los conocimientos necesarios para aplicar los conceptos teóricos en la práctica y desarrollar criterios de análisis para determinar la aceptabilidad del alimento cumpliendo las reglamentaciones vigentes.

rgg

Prof. Fernando Almeda
Director Gral. Adm. Académico
Facultad de Ciencias Exactas UNSa

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
Facultad Cs. Exactas

Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa