

1.- IDENTIFICACION

- 1.1.** FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA
- 1.2.** DEPARTAMENTO DE BIOQUIMICA
- 1.3.** AREA BROMATOLOGIA
- 1.4.** ASIGNATURA: **BROMATOLOGIA Y NUTRICION**
- 1.5.** CARRERAS: **LICENCIATURA EN CIENCIAS QUIMICAS**
Año en que se dicta: 5º año

- 1.6.** PROFESOR RESPONSABLE:
Apellido y Nombres: **SGROPPO, SONIA CECILIA**
Máximo Título alcanzado: **DOCTOR EN CIENCIAS QUIMICAS**

- 1.7.** MODALIDAD: CUATRIMESTRAL
- 1.8.** CARGA HORARIA TOTAL: 80 hs
- 1.9.** CARGA HORARIA SEMANAL TEORICA/PRACTICA: 5 hs

2.- DESCRIPCION

La Bromatología es conocida como la ciencia de los alimentos. Abarca numerosos aspectos referidos a los mismos, como ser: composición, métodos de análisis, tecnologías de conservación, higiene y saneamiento, toxicología, legislación, etc.

Está estrechamente relacionada con numerosas ciencias: Biología, Fisicoquímica, Química Orgánica, Química Analítica, Tecnología y Nutrición, dado que los alimentos son esenciales para la vida humana.

La Bromatología forma parte del núcleo de asignaturas del ciclo Superior y figura dentro del área Prioritaria del eje de Formación Disciplinar Obligatoria del Plan de Estudio de la carrera de Licenciatura en Ciencias Químicas, y se articula con las otras asignaturas y campos disciplinares a través de las relaciones verticales y horizontales contempladas.

CONTENIDOS MINIMOS:

Definición y alcance. Alimentos: características generales, clasificaciones. Alteración de origen físico, químico, enzimático y microbiano. Preservación y conservación: diferentes métodos. Aseguramiento de la calidad. Elaboración: materias primas y procesos. Aditivos: clasificación, usos, toxicidad. Envases y envolturas. Aspectos legales y procedimientos del control bromatológico.

2.1. OBJETIVOS GENERALES

Proporcionar a los alumnos de la carrera los conceptos y principios básicos para el análisis de los alimentos, interpretación de las alteraciones, legislaciones vigentes, así como la tecnología, preservación, higiene y control de los procesos de elaboración

2.2.-TIPOS DE ACTIVIDADES Y TECNICAS O ESTRATEGIAS DIDACTICAS PREVISTAS

Clases

Teóricas: **X**

Teórico/prácticas: **X**

De Laboratorio: **X**
Seminarios: **X**

Técnicas o Estrategias didácticas.

Las técnicas o estrategias propuestas comprenden

- Exposición de los docentes en las clases donde se desarrollan los distintos temas del programa de la asignatura que conforman la estructura conceptual disciplinar, como en las clases prácticas de laboratorio;
- Trabajo individual en la preparación de los informes
- Cuestionarios escritos sobre aspectos básicos y fundamentales del práctico correspondiente.
- Análisis y discusión grupal sobre lo realizado en el trabajo práctico luego de finalizado el mismo, como cierre de la clase, interviniendo el docente para coordinar la exposición por parte de los alumnos de los aspectos más relevantes del trabajo realizado, y volver sobre las preguntas formuladas en el cuestionario previo al práctico, para que los alumnos efectúen las correcciones que correspondan.
- Informe escrito de las actividades de laboratorio luego de realizado el trabajo práctico correspondiente.

Para el aprendizaje autónomo

Para la preparación de los trabajos de laboratorio, el alumno recurre a la información que esta disponible en Internet, la consulta de libros en la biblioteca de la facultad y las revistas científicas en la hemeroteca de la facultad y en la biblioteca de la Secyt de la Nación.

Para el desarrollo de determinados temas del programa se utiliza material elaborado por la cátedra, artículos de interés impresos provenientes de revistas científicas o de divulgación u obtenido a través de Internet.

Las guías impresas para los trabajos prácticos incluyen una breve introducción teórica y los fundamentos del trabajo a realizar; la secuencia metodológica, técnica operatoria, así como también la bibliografía recomendada.

2.3.- REGIMEN DE PROMOCION

Con Examen Final

El alumno que apruebe los tres exámenes parciales con calificación de 4 (cuatro) o superior y cumpla los siguientes items regularizara la asignatura:

1. Apruebe el 100% de los trabajos prácticos de laboratorio.
2. Asistencia al 75% de las clases de seminario.

2.4.- PROGRAMA ANALITICO

TEMA I- Bromatología. Concepto, objetivos y aplicaciones. Interrelación de conocimientos respecto de sus objetivos.

Nutrición. Principios básicos. Nutrición energética. Macronutrientes: proteínas, lípidos y carbohidratos. Micronutrientes: vitaminas y minerales.

TEMA II- Preservación y conservación de los alimentos.

Fundamentos de los métodos generales y particulares de uso más frecuente. Métodos físicos, químicos y bioquímicos. Conservación mediante altas temperaturas, bajas

temperaturas, reducción de la actividad del agua, tecnologías emergentes y agentes químicos. Sistemas y equipos utilizados con estos fines. Envases.

TEMA III- Alteraciones y legislación en alimentos.

Relación entre la composición de materias primas y productos alimenticios y el riesgo de alteración o contaminación.

Contaminación. Principales causas. Precauciones a tomar en la cadena de producción.

Alteración de origen físico, químico y microbiano. Métodos de prevención.

Adulteración: modalidades. Especificaciones reglamentarias. Garantía de genuinidad.

Falsificación. Casos más frecuentes.

Aditivos alimentarios. Criterios para su uso. Toxicidad.

Código Alimentario Argentino y reglamentación del Mercosur.

TEMA IV- Análisis de materias primas, intermedias y productos alimenticios.

Objetivo del análisis. Precauciones. Toma, preparación y acondicionamiento de las muestras.

Fundamentos de los métodos utilizados en el análisis de alimentos para la determinación de: color, humedad, sólidos totales, nitrógeno total y proteico, materia grasa, fibra, almidón, azúcares, cenizas y aditivos. Análisis Sensorial.

TEMA V- Alimentos de alto contenido proteico

Carnes: cambios bioquímicos del músculo, composición y valor nutricional. Carnes frescas: principales causas de alteración. Elaboración de productos carnicos y sus derivados: carnes refrigeradas, congeladas, deshidratadas, saladas y ahumadas, chacinados, embutidos y afines, conservas envasadas. Carnes de pescado Huevos.

Composición y valor nutritivo, alteraciones y adulteraciones. Análisis. Legislación.

TEMA VI- Alimentos de alto contenido lipidico.

Constitución de las sustancias grasas. Determinaciones analíticas. Alteraciones.

Grasas comestibles y aceites alimenticios: elaboración, variedades y especificaciones bromatológicas. Legislación.

Margarina.

TEMA VII- Alimentos de origen animal ricos en proteínas y otros nutrientes.

Leche. Composición y valor nutricional. Contaminación. Aplicación de métodos de conservación: pasteurización y esterilización. Elaboración de derivados lácteos: leche deshidratada, crema de leche, yogurt, manteca y quesos. Preparación, composición, valor nutritivo y análisis. Alteraciones y adulteraciones. Especificaciones.

TEMA VIII- Alimentos ricos en carbohidratos.

Cereales. Distintos tipos. Valor nutritivo. Conservación. Contaminación.

Harinas, almidones, féculas, pan y pastas alimenticias. Tecnología. Valor nutritivo y tecnológico. Alteraciones y adulteraciones. Análisis. Legislación.

Miel de abejas. Sacarosa. Productos de confitería. Helados y polvos para prepararlos. Variedades, composición y elaboración. Alteraciones y adulteraciones. Análisis. Legislación. Edulcorantes sintéticos.

TEMA IX – Alimentos de origen vegetal.

Hortalizas, verduras, legumbres y frutas. Clasificación, composición y valor alimenticio. Bioquímica de la maduración de vegetales. Alteraciones. Pardeamiento enzimático y no enzimático. Productos derivados: dulces, mermeladas y jaleas, bebidas analcohólicas a base de jugos de frutas , conservas de vegetales. Tipos, composición, elaboración y valor alimenticio.

TEMA X- Productos fermentados y estimulantes

Productos fermentados: Vino, cerveza y vinagre. Elaboración, composición, conservación y añejamiento. Alteraciones y adulteraciones. Análisis. Legislación.

Alimentos estimulantes: Cacao, té, café y yerba mate: elaboración, composición, principios estimulantes. Alteraciones y adulteraciones. Análisis.

TEMA XI – Higiene y sanidad en la industria alimentaria.

Objetivos. Aspectos vinculados al establecimiento industrial: localización, construcción. Equipos, ventilación, iluminación, disponibilidad de agua y posibilidades de eliminación de residuos y efluentes. Plagas de microorganismos. Insectos y roedores. Vigilancia higiénico- sanitaria durante el procesamiento y almacenamiento de alimentos.

Control de calidad en materias primas y productos. Relación entre las condiciones de procesamiento y la aceptabilidad del producto. Criterios de calidad.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA GENERAL

Casp, A.; Abril, J. Procesos de Conservación de Alimentos. Mundi Prensa AMV. 1999.

Cheftel J. C, Cheftel H., Besançon, P. Introducción a la Bioquímica y Tecnología de los Alimentos. Vol 1 y 2. Editorial Acribia .1989.

Dergal, S.B. Química de los Alimentos. Addison Wesley. 1999.

Desroisier, N. Conservación de alimentos. AVI. 1990.

Jay, J. Microbiología moderna de los alimentos. Acribia. 1981.

Hart y Fischer. Análisis de Alimentos. Acribia.

Pearson. Laboratorio de Análisis de Alimentos.

Potter, N.N. Food Science. 1990.

BIBLIOGRAFIA ESPECIFICA

Barbosa Cánovas, G. V.; N.Ma, Barletta, B. Manual de Laboratorio de Ingeniería de Alimentos. Editorial Acribia, S.A: 1997.

Brennan, J. G.; Butters, J. R.; Cowell, N. D.; Lilly A. E. V. Las Operaciones de la Ingeniería de los Alimentos. Editorial Acribia, 1990

Fennema, O. Química de los Alimentos. Editorial Acribia, 1993

Temas en Tecnología de Alimentos. Volumen 1. CYTED. Alfaomega. 2002.

3.- PROGRAMA DE EXAMEN

Bolillas	Temas	Bolillas	Temas
1	1 -5- 9	7	3-8-5
2	2 - 6 -10	8	4-9-6
3	3 - 7 - 11	9	1 - 7 - 11
4	4 - 8 -10	10	2-7-4
5	1- 6- 8	11	3-8-10
6	2- 5-9		

4.- NOMINA DE TRABAJOS PRACTICOS Y SEMINARIOS

1. Seminario de Nutrición

2. Seminario de Preservación
3. Seminario de Alteraciones
4. Carnes y derivados cárnicos
5. Aceites
6. Leche
7. Harinas y pastas alimenticias
8. Miel
9. Bebidas analcohólicas
10. Bebidas alcohólicas
11. Bebidas estimulantes
12. Aditivos
13. Envases

5.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Semana	Teoría	Actividades practicas
1	I	Nutrición
2	II	Preservación
3	III	Alteraciones
4	IV	Carnes y derivados cárnicos
5	Primer Parcial	
6	V	Aceites
7	VI	Leche
8	VII	Harinas y pastas alimenticias
9	VIII	Miel
10	Segundo Parcial	
11	IX	Bebidas analcoholicas y aditivos
12	X	Bebidas alcohólicas .Envases
13	XI	Bebidas estimulantes
14	XII	Microbiología de aguas
15	Tercer Parcial	
16	Recuperatorios de Parciales	

6.- EFECTOS ESPERADOS SOBRE LA FORMACIÓN INTEGRAL DEL ALUMNO

Los beneficios que obtendría el alumno al finalizar el cursado de la asignatura serían los siguientes:

- Aprender los principios de los procesos de elaboración y métodos de conservación de alimentos.
- Conocer las principales causas de alteraciones en alimentos y la tecnología disponible para su prevención.
- Comprender los fundamentos de los métodos de análisis de alimentos y su interpretación.
- Incorporar conceptos de calidad, higiene y saneamiento en la industria alimentaria.
- Conocer la normativa vigente.

7.- RECURSOS HUMANOS

NOMINA DE PERSONAL DOCENTE INTERVINIENTE EN EL DICTADO DE LA ASIGNATURA

APELLIDO Y NOMBRES	CARGO	DEPARTAMENTO AREA	MÁXIMO TÍTULO ACADÉMICO OBTENIDO	TIEMPO DEDICADO (a esta asignatura)
Fusco, Ángel José Vicente	Profesor Titular	Química Tecnología Química	Doctor en Ciencias Químicas	2
Sgroppo, Sonia Cecilia	Profesor Titular	Bioquímica Bromatología	Doctor en Ciencias Químicas	5

NOMINA DE PERSONAL DOCENTE ADSCRIPTO INTERVINIENTE EN EL DICTADO DE LA ASIGNATURA (año 2006)

APELLIDO Y NOMBRES	CARGO	DEPARTAMENTO/ AREA	MÁXIMO TÍTULO ACADÉMICO OBTENIDO	TIEMPO DEDICADO (a esta asignatura)
Pereyra, María Victoria	Auxiliar de Segunda	Bioquímica Bromatología	Alumna de la Lic. en Cs Químicas	10

*Dra. Sonia C. Sgroppo
Profesor Titular
Área de Bromatología y Nutrición
Departamento de Bioquímica*