**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO**



**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FISICO-QUIMICAS Y NATURALES**

**DEPARTAMENTO DE QUIMICA**

**IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA**

**CARRERA:** Técnico en Laboratorio (obligatoria)

**PLAN DE ESTUDIO:** 2000

**ASIGNATURA:** TECNICAS BROMATOLÓGICAS  **Código:** 2151

**DOCENTE ENCARGADO:**  Arnaldo T. Soltermann (Prof Adjunto Exclusivo)

**MATERIA DE CARACTER PROMOCIONAL**

**CARGA HORARIA TOTAL:** 112 h, 8 h semanales

**TEÓRICAS – PRÁCTICAS: 3** h **LABORATORIO: 5** h

**AÑO ACADÉMICO:** 2018

Regimen de la asignatura

**1. Régimen de Regularidad**

Para **regularizar** la asignatura los alumnos deben cumplir con los siguientes requisitos:

1) Asistir al menos al **80%** de las clases teórico-prácticas

2) Aprobar en primera instancia el **80%** de los trabajos prácticos de laboratorio. El 20% restante podrán recuperarlo al final del cuatrimestre.

3) Deberán aprobar, en primera instancia, al menos **uno** de los tres exámenes parciales que se toman durante el cuatrimestre. Se podrán recuperar un parcial. La aprobación de estos parciales exige cumplir con, al menos, un **50%** de respuestas correctas.

**2. Régimen de Promoción**

Para **Promocionar** la asignatura los alumnos deben cumplir con los siguientes requisitos:

1) Asistir al menos al **80%** de las clases teórico-prácticas

2) Aprobar en primera instancia el **100%** de los trabajos prácticos de laboratorio.

3) Obtener una calificación **promedio mayor o igual a 7 puntos** en los tres exámenes parciales, teniendo como mínimo 7 puntos en cada uno de ellos.

La recuperación hace perder la condición de promoción.

4) Deberán aprobar un coloquio integrador oral.

ASIGNACIÓN DE HORAS SEMANALES

Clases Teórico-Práctico: 3 horas semanales

Trabajos Prácticos de laboratorio: 5 horas semanales

EXÁMENES PARCIALES

Los exámenes parciales son escritos.

EXAMEN FINAL

Los alumnos regulares deben rendir un examen final oral.

**OBJETIVOS PROPUESTOS:**

a) Conocer la terminología inherente en Bromatología.

b) Clasificar a los alimentos en base a sus componentes principales.

c) Seleccionar los métodos analíticos más adecuados para cada alimento.

d) Desarrollar habilidades para el manejo de bibliografía inherente a: características y análisis de alimentos. En particular las que contienen reglamentaciones vigentes en el país (Normas IRAM, Código Alimentario Argentino, Reglamentación de SENASA, etc.).

e) Analizar distintos elementos elaborados o materia prima para su elaboración, utilizando técnicas recomendadas en las reglamentaciones mencionadas en d) y de ser posible comparar con técnicas instrumentales alternativas.

f) En función de los resultados obtenidos en e) determinar si un alimento es genuino o fue alterado, contaminado, adulterado o falsificado.

**CONTENIDOS DE APRENDIZAJE**

**Tema 1:**

Bromatología: definición. Alimento: definición, categorías. Higiene y control de calidad.

Legislación alimentaria: objetivos y alcances. Concepto de: alimento genuino, alterado, contaminado, adulterado y falsificado. Alimentos dietéticos. Fortificación, enriquecimiento y restauración de alimentos.

**Tema 2**:

Análisis de materias primas y productos alimenticios. Finalidad del análisis. Precauciones. Preparación y toma de muestra. Métodos físicos, químicos y biológicos de aplicación a alimentos. Métodos para determinar contenido acuoso, hidratos de carbono, grasa y aceites, proteínas totales. Fibra bruta y fibra dietaria. Causas de error e interferencias más frecuentes. Expresión de resultados. Interpretación. Métodos instrumentales para el análisis de alimentos.

**Tema 3**:

**Alimentos ricos en hidratos de carbono**

Alimentos ricos en almidón y otros nutrientes. Los cereales. Trigo: composición química del grano. Fundamentación de los procesos de molienda. Efectos de la molienda sobre el grano. Grado de extracción.

Panificación. Valor panadero. Valoración de la calidad industrial de los tr

igos destinados a panificación: métodos. Análisis y legislación. Agentes de blanqueo y mejoradores químicos.

Alimentos ricos en azúcares. Sacarosa: glucosa. Métodos determinativos. Miel de abejas: características y composición química. Análisis. Dulce de leche: composición y análisis. Sustancias pécticas: composición química, clasificación. Usos de pectinas en alimentos. Oscurecimiento o pardeamiento de los alimentos por acción enzimática y química.

**Tema 4**:

Alimentos proteicos

Leche y productos lácteos: Composición y características. Valor nutritivo. Pasteurización. Contaminación e higiene: alteraciones y adulteraciones. Análisis de leche y productos lácteos.

Carne: composición y estructura del músculo. Propiedades. Valor nutritivo. Métodos de preservación. Alteraciones. Chacinados. Análisis.

**Tema 5:**

Alimentos grasos: composición química de grasas naturales: glicéridos e insaponificable. Valor nutritivo. Acidos grasos esenciales. Rancidez oxidativa e hidrolítica. Métodos para estimar la rancidez.

Grasas de origen animal: manteca. Aceites vegetales: clasificación. Procesos de obtención y refinación. Margarina: ingredientes mayores y menores. Análisis de productos grasos. Determinación de características físicas y químicas. Composición acídica y glicerídica.

**Tema 6:**

Aditivos alimentarios: definición. Rotulación Aditivos voluntarios, clasificación funcional. Aditivos involuntarios: características. Exigencias de identidad y pureza. Toxicidad. Ingesta diaria admisible y márgenes de seguridad. Problema bromatológico que origina el uso de aditivos: problema higiénico, toxicológico, analítico y legal.

**Tema 7:**

Bebidas alcohólicas: Bebidas fermentadas: clasificación. Vino, cerveza, sidra. Materias primas. Procesos de elaboración. Composición química. Alteraciones. Adulteraciones. Análisis y legislación.

Bebidas destiladas: clasificación. Elaboración. Composición química. Análisis y legislación.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

* Técnicas generales de análisis de alimentos sobre distintas muestras.
* Análisis de harinas.
* Análisis de miel.
* Análisis de leche.
* Alimentos grasos: Análisis de aceites.
* Alimentos grasos: Análisis de manteca o margarina
* Análisis cuali y cuantitativo de aditivos alimenticios
* Análisis de vinos.

**BIBLIOGRAFÍA**

- A. L. Montes, ¨Bromatología¨ Tomos I, II, III. Eudeba, 2da. Edición (1981).

Zaragoza (1976).

- H. F. Mayer, ¨Bromatología. Higiene y Control de alimentos¨. Tomo I yII. Universidad nacional del Nordeste. Corrientes (1984).

-J. C. Cheftel, H. Cheftel. ¨Introducción a la Bioquímica y Tecnología de los alimentos¨. Vol. I y II Editorial acribia Zaragoza (1976).

- F. L. Hart, H. J. Fisher. ¨Modern Food Analysis¨. Springer-Verlag. Nueva York (1971).

- T. P. Coultate, ¨Food. The Chemistry of its components¨. 2da. Ed. Royal Society of Chemistry, Londres (1989).

-Association of Official Analytical Chemists (A.O.A.C.) Official Methods of Analysis. Washinton, 1975. 12 th. Edition.

- J. B. Gutiérrez, ¨Ciencia Bromatológica. Principios generales de los alimentos¨.Editorial Díaz de santos S. A., Madrid (2000)

-D. R. Osborne, P. Voogt, ¨Análisis de los Nutrientes de los alimentos¨. Editorial Acribia, Zaragoza (1986).

- S. Suzanne Nielsen, ¨Análisis de los Alimentos. Manual de Laboratorio¨. Editorial Acribia, Zaragoza (2007).

- R. Medin, S. Medin, ¨Alimentos: Introducción Técnica y Seguridad¨. Editorial Ediciones Turísticas, Buenos Aires. (2007).