

## Unidad Curricular: Química de los Alimentos

Formato: módulo

Régimen: cuatrimestral

Localización en el diseño curricular: cuarto año, segundo cuatrimestre

Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales

Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales

Ciclo:2014

### Correlatividades:

Para acreditar esta unidad curricular, el alumno deberá haber acreditado Química Biológica.

### Síntesis explicativa:

Los seres vivos necesitan energía para crecer, moverse y mantener su temperatura corporal dentro de los límites de su supervivencia. Algunos, como las plantas, capturan la energía solar, y la transforman y almacenan en forma de energía química.

Otros seres vivos, como los humanos, no pueden tomar energía directamente, sino que tienen que utilizar la almacenada en algún otro sitio, es decir, de otros animales o plantas.

Los alimentos que ingerimos se transforman en el organismo mediante reacciones químicas durante el proceso de la digestión (de forma similar a los combustibles fósiles como el carbón y el petróleo que se oxidan cuando sufren reacción de combustión).

La química de alimentos estudia los procesos e interacciones existentes entre los componentes biológicos (y no biológicos) que se producen cuando se manipulan, procesan y consumen alimentos. Estas transformaciones de la materia y la energía constituyen un núcleo de contenidos que deben enseñarse en función de las ideas previas de los alumnos, mediante actividades basadas en problemas auténticos del entorno, atendiendo a las complejas relaciones individuo-comunidad-especie.

### Expectativas de logro:

- Identificar la composición de los alimentos y cómo influyen los compuestos químicos en el organismo humano.
- Comprender la influencia de las prácticas productivas sobre la composición química del alimento.
- Caracterizar los procesos de conservación y reconocer los más adecuadas según tipo de alimento.
- Comprender la importancia de una dieta equilibrada en el desarrollo normal del organismo y cómo es afectado por el desequilibrio dietario.
- Favorecer la aplicación de conceptos como composición química y transformación de materias primas en la elaboración de productos regionales.

### Descriptores:

**Unidad I:** Alimento: Generalidades. Definición.

Componentes de los alimentos: Bioelementos. Agua. Sales minerales

Biomoléculas. Dieta equilibrada y desequilibrio: Nutrición. Pirámides alimentarias. Proporciones alimenticias.

**Unidad II:** Procesamiento y conservación de alimentos: Transformaciones químicas: Métodos de elaboración de vinos, aceitunas, enlatados y alimentos cárneos. Coagulación de las proteínas. Reblandecimiento de la celulosa. Fermentaciones: alcohólica, acética y láctica. Métodos de conservación físicos (alta y baja temperatura, radiaciones) y químicos. Aditivos alimentarios: Tipos. Usos. Clasificación de los aditivos alimentarios en función de su acción.

Alteraciones alimentarias: Factores que los producen. Transformaciones químicas: Oxidación y rancidez de aceites y grasas. Índices de calidad. Reacciones enzimáticas. Pardeamientos. Producción de toxinas: dioxinas, Alergias alimentarias.

**Unidad III:** Enfermedades transmitidas por alimentos (botulismo, Síndrome urémico hemolítico, shigellosis y salmonelosis).

Adulteración de alimentos: ejemplos y análisis de casos regionales.

Análisis de alimentos: acidez en aceitunas, acidez total en vinos, azúcares reductores en vinos, grados Brix en conservas, etc. (Se seleccionarán de acuerdo a la disponibilidad de instrumental de laboratorio).



### **Procedimentales**

- ❖ *Integración de conocimientos teóricos y prácticos de Química Orgánica y Química Biológica adquiridos durante la formación del docente-alumno.*
- ❖ *Análisis e interpretación de resultados experimentales obtenidos a partir de métodos analíticos de control de calidad de alimentos.*
- ❖ *Realización y/u observación de trabajos prácticos de laboratorio que permitan la interpretación y procesamiento de la información adquirida durante las clases teóricas.*
- ❖ *Elaboración de informes con espíritu analizador y crítico.*
- ❖ *Elaboración de trabajos prácticos y clases teóricas orientados a la intervención didáctica en el aula.*
- ❖ *Resolución de situaciones problemáticas y análisis de casos.*
- ❖ *Investigación en material bibliográfico especializado.*



### **Actitudinales:**

- ❖ *Valoración de la importancia de una buena alimentación y conservación de los alimentos.*
- ❖ *Adquirir conocimientos adecuados para concientizar a los futuros alumnos de la importancia de la aplicación de los métodos instrumentales de análisis en el control de calidad de los alimentos.*
- ❖ *Respeto por los significados construidos y compartidos en el grupo.*
- ❖ *Apreciación de la importancia de la actitud crítica y científica.*

## **Estrategias metodológicas**

### **Clases teóricas:**

*Comprenden los temas conceptuales que, en forma teórica serán expuestos por el docente para iniciar algún tema, aclarar dudas y sugerir el diálogo.*

### **Trabajos prácticos:**

- **Trabajos prácticos de aula:** *Se fomentará la tarea en equipo para el análisis, discusión e interpretación de situaciones problemáticas, puesta en común de conclusiones, intercambios, planteamientos y síntesis de los trabajos propuestos.*  
*Todos ellos se desarrollarán de modo tal de permitir al alumno integrar los conocimientos previos.*
- **Trabajos prácticos de laboratorio:** *estas prácticas se llevarán a cabo según el material y reactivos de laboratorio disponibles, y en algunos casos en otros establecimientos que dispongan del instrumental necesarios.*
- **Exposición oral de los fundamentos de las metodologías de análisis:** *Se desarrollarán durante las horas de taller como corolario al final de cada unidad. El alumno deberá explicar en forma clara y precisa, utilizando un vocabulario técnico adecuado las bases de los métodos de análisis desarrollados, enriqueciendo su exposición con material recopilado de otras fuentes. Las exposiciones son individuales y tratan de promover la búsqueda bibliográfica, la observación crítica y la integración de concepto, como así también el desenvolvimiento del futuro docente en el aula.*
- **Aula Virtual:** Un 10% de la asignatura se desarrollará mediante esta modalidad.

### **Evaluación**

#### **Obtención de regularidad:**

- *Asistencia a clases según lo establece el Reglamento de la Institución.*
- *Presentación de los trabajos prácticos (de aula, laboratorio y exposiciones orales) e informes de salidas de campo en tiempo y forma.*
- *Resolución y aprobación de la ejercitación propuesta en el aula virtual.*
- *Para acreditar la unidad curricular, el alumno deberá rendir examen final con tribunal.*
- *El alumno que no obtenga la regularidad, podrá rendir en condición de examen libre escrito y oral.*

### **Bibliografía**

- ✓ HAMILTON, SIMPSON, ELLIS. Cálculos de Química Analítica. Séptima edición. (Segunda edición en español). Editorial Mc Graw Hill. 1985.
- ✓ MARONE, Carlos. Apuntes de Química Analítica- Universidad Nacional de San Luis.
- ✓ MORRISON Y BOYD. Química Orgánica. Problemas.5º edición. Editorial Addison Wesley Iberoamericana.1996.
- ✓ PROCENCIA, CONICET. Química del Carbono. Tomo II.1995.
- ✓ SKOOG. Química Analítica- 1999
- ✓ M. en C. Ma Guadalupe Acero Godínez. MANUAL DE PRÁCTICAS DE BROMATOLOGIA. 2007