

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD POLITÉCNICA**  
**GESTIÓN DE LA HOSPITALIDAD**  
**PLAN 2008**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO**

**I. - IDENTIFICACIÓN**

- |                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1. Asignatura                  | : Química de los Alimentos |
| 2. Semestre                    | : Sexto                    |
| 3. Horas semanales             | : 5 horas                  |
| 3.1. Clases teóricas           | : 5 horas                  |
| 4. Total de horas disponibles: | 80 horas                   |
| 4.1. Clases teóricas           | : 80 horas                 |

**II. - JUSTIFICACIÓN**

Conocer las características de los alimentos, su valor nutritivo, su composición, su clasificación, es importante y de valor para quien se ocupa del manipuleo y del servicio de alimentos y bebidas. Además el conocimiento de la química de los alimentos habilita al estudiante y al profesional para trabajar en sanatorios, clínicas, hospitales, residencias para ancianos, hogares infantiles, etc., en donde la nutrición de los huéspedes o pacientes exige conocimiento de la materia.

**III. - OBJETIVOS**

1. Identificar los componentes químicos de los alimentos.
2. Describir los diferentes métodos de conservación de los alimentos.
3. Describir los diferentes contaminantes de los alimentos.
4. Demostrar seguridad trabajando en el área de Alimentos y Bebidas.

**IV. - PRE - REQUISITO**

Nutrición

**V. - CONTENIDO**

**5.1. Unidades programáticas**

1. Química de los alimentos.
2. Componentes químicos de los alimentos.
3. Métodos de conservación de los alimentos.
4. Contaminantes.

**5.2. Desarrollo de las unidades programáticas**

1. Química de los alimentos.
  - 1.1. Alcance.
  - 1.2. Objetivos.
  - 1.3. Antecedentes históricos.
  - 1.4. Importancia.
2. Componentes químicos de los alimentos.
  - 2.1. Agua.
    - 2.1.1. Importancia.
    - 2.1.2. Función del agua.
    - 2.1.3. Tipos de agua en los alimentos.
    - 2.1.4. Comportamiento del agua durante los procesamientos.
    - 2.1.5. Actividad del agua.
      - 2.1.5.1. Concepto.
      - 2.1.5.2. Importancia de la actividad del agua en los alimentos.
      - 2.1.5.3. Alteraciones microbianas y actividad del agua.
      - 2.1.5.4. Empleo de la actividad de agua en el control de microorganismos de los alimentos.
  - 2.2. Glúcidos.
    - 2.2.1. Concepto.
    - 2.2.2. Glúcidos en los alimentos.
    - 2.2.3. Cambios químicos que experimentan durante el procedimiento.
    - 2.2.4. Formación de pigmentos.
      - 2.2.4.1. Mecanismos.
      - 2.2.4.2. Consecuencias de la formación de pigmentos.
    - 2.2.5. Polisacáridos. Propiedades funcionales.
    - 2.2.6. Glucógeno. Propiedades funcionales.

- 
- 2.2.7. Celulosa. Propiedades funcionales.
  - 2.2.8. Retinas.
    - 2.2.8.1. Composición química.
    - 2.2.8.2. Distribución.
    - 2.2.8.3. Usos.
  - 2.2.9. Gomas.
    - 2.2.9.1. Concepto.
    - 2.2.9.2. Origen.
    - 2.2.9.3. Propiedades.
  - 2.2.10. Mucopolisacáridos.
    - 2.2.10.1. Función.
    - 2.2.10.2. Estructura química.
  - 2.2.11. Fibras.
    - 2.2.11.1. Concepto.
    - 2.2.11.2. Composición química.
    - 2.2.11.3. Función.
  - 2.3. Lípidos.
    - 2.3.1. Generalidades.
      - 2.3.1.1. Concepto.
      - 2.3.1.2. Composición química.
      - 2.3.1.3. Origen.
      - 2.3.1.4. Clasificación.
      - 2.3.1.5. Propiedades funcionales.
    - 2.3.2. Lípidos de los alimentos.
      - 2.3.2.1. Ácidos grasos.
      - 2.3.2.2. Glicéridas.
      - 2.3.2.3. Fosfolípidos.
    - 2.3.3. Propiedades químicas.
      - 2.3.3.1. Estabilidad.
      - 2.3.3.2. Deterioro
      - 2.3.3.3. Renacidez. Tipos de renacidez.
      - 2.3.3.4. Consecuencia de la reacción de oxidación.
    - 2.3.4. Antioxidantes.
      - 2.3.4.1. Concepto.
      - 2.3.4.2. Característica.
      - 2.3.4.3. Mecanismos de acción.
  - 2.4. Proteínas.
    - 2.4.1. Generalidades.
      - 2.4.1.1. Concepto.
      - 2.4.1.2. Amino ácidos.
      - 2.4.1.3. Clasificación.
    - 2.4.2. Propiedades físicas y químicas.
      - 2.4.2.1. Hidrólisis.
      - 2.4.2.2. Calificación.
      - 2.4.2.3. Propiedades funcionales.
    - 2.4.3. Proteínas no convencionales.
    - 2.4.4. Efecto de los tratamientos sobre las proteínas.
  - 2.5. Enzimas.
    - 2.5.1. Generalidades.
      - 2.5.1.1. Definición.
      - 2.5.1.2. Característica.
      - 2.5.1.3. Distribución.
      - 2.5.1.4. Mecanismos de acción.
    - 2.5.2. Modificaciones de los alimentos por acción enzimática.
    - 2.5.3. Enzimas en los alimentos.
    - 2.5.4. Uso industrial de las enzimas.
  - 2.6. Vitaminas.
    - 2.6.1. Concepto.
    - 2.6.2. Clasificación.
    - 2.6.3. Vitaminas hidrosolubles y liposolubles.
      - 2.6.3.1. Nombre genérico.
      - 2.6.3.2. Perfil biológico.
      - 2.6.3.3. Propiedades.
      - 2.6.3.4. Fuentes.
    - 2.6.4. Causas generales de pérdidas de vitaminas.
  - 2.7. Minerales.
    - 2.7.1. Consideraciones generales.
    - 2.7.2. Actividad biológica.
    - 2.7.3. Pérdidas por procesamiento.
  - 2.8. Pigmentos.
-

- 
- 2.8.1. Introducción.
  - 2.8.2. Clorofila.
    - 2.8.2.1. Clorofila en los alimentos.
    - 2.8.2.2. Efectos de la manipulación de los alimentos.
    - 2.8.2.3. Conservación de l color verde.
  - 2.8.3. Carotenoides.
    - 2.8.3.1. Importancia.
    - 2.8.3.2. Localización.
    - 2.8.3.3. Comportamiento durante el procesamiento.
  - 2.8.4. Anticianinas.
    - 2.8.4.1. Característica general.
    - 2.8.4.2. Alteración en los procesos.
  - 2.8.5. Flavonoides.
  - 2.8.6. Otros pigmentos: tanino., mofipol y mioglobina.
  - 2.9. Sustancias aromáticas.
    - 2.9.1. Concepto de:
      - 2.9.1.1. Color.
      - 2.9.1.2. Olor.
      - 2.9.1.3. Sabor.
    - 2.9.2. Características de los compuestos responsables del olor.
    - 2.9.3. Precursores de aromas.
    - 2.9.4. Aceites esenciales.
    - 2.9.5. Pérdida y recuperación de olores durante procesos.
  - 3. Métodos de conservación de los alimentos.
    - 3.1. Temperatura.
      - 3.1.1. Calor.
        - 3.1.1.1. Ventajas.
        - 3.1.1.2. Inconvenientes.
      - 3.1.2. Frío.
        - 3.1.2.1. Ventajas.
        - 3.1.2.2. Inconvenientes..
    - 3.2. Fermentación.
    - 3.3. Eliminación de agua.
    - 3.4. Eliminación de aire.
    - 3.5. Irradiación.
    - 3.6. Aditivos.
      - 3.6.1. Concepto.
      - 3.6.2. Condiciones que deben satisfacer.
      - 3.6.3. Clasificación.
      - 3.6.4. Reglamentación.
    - 3.7. Ahumados.
    - 3.8. Agregado de azúcar.
    - 3.9. Agregado de sal.
  - 4. Contaminantes.
    - 4.1. Concepto.
    - 4.2. Residuos en los alimentos.
      - 4.2.1. Plaguicidas (Residuos agrícolas).
      - 4.2.2. Antibióticos.
      - 4.2.3. Hormonas.
      - 4.2.4. Elementos trazas.
      - 4.2.5. Otros contaminantes.
        - 4.2.5.1. Micotoxinas.
        - 4.2.5.2. Contaminantes. Ambientes.
      - 4.2.6. Sustancias tóxicas naturales en los alimentos.

## VI. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

1. Exposición.
2. Plenaria.
3. Lectura comentada.
4. Visitas a laboratorios, restaurantes, comedores, cantinas, hospitales, etc.
5. Pasantías en restaurantes u hoteles.
6. Investigación en equipos.

## VII. - MEDIOS AUXILIARES

1. Videos educativos.
  2. Equipo multimedia
  3. Revistas de hotelería, restaurantes, hospitales.
  4. Pizarrón, tizas, borrador.
-

---

**VIII. - EVALUACIÓN**

Acorde a la Reglamentación y Normativas vigentes en la Facultad Politécnica.

**IX. - BIBLIOGRAFÍA**

- Alias C., Linden G. Bioquímica de los alimentos / Linden G. Alias C. -- España : Masson, 1990.
  - Badui Dergal, S. Química de los alimentos / S. Badui Dergal. -- México : Alhambra, 1981.
  - Belitz, H.D. Química de los alimentos / H. D. Belitz. -- Zaragoza: Acribia, 1988.
  - Bobbio, F. Introducción a la química de los alimentos / F. Bobbio, P. Bobbio. -- Campinas : Facultad de Ingeniería de alimentos y Agrícola Campinas.
  - Bobbio, P. Químico do processamento de alimentos / P. Bobbio, F. Bobbio. -- Campinas : Facultad de Ingeniería de alimentos. -- Brasil, 1984.
  - Bran Wart, G.F. Microbiología de los alimentos / G. F. Bran Wart. -- España : Bellaterra, 1982.
  - Braverman, J.B.S. Introducción a la bioquímica de alimentos / J.B.S. Braverman. -- México : El Manual Moderno, 1980.
  - Cheftel, J.C. Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos / J.C. Cheftel, H. Cheftel, P. Besacon. vol I y II. -- España : Acribia, 1977.
  - Desrosier, N.W. Elementos de tecnología alimentaria / N.W. Desrosier. -- México : Continental S.A., 1987.
  - Ecología microbiana de los alimentos. -- España : Acribia, 1980. 2 v. (INTERNACIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS).
  - Fennema, O.R. Introducción a la ciencia de los alimentos / O.R. Fennema. -- vol. I y II. -- Buenos Aires : Reverté, 1982.
  - Frazier, W.C. Microbiología de los alimentos / W. C. Frazier. -- Zaragoza : Acribia, 1972.
  - Gava, A. Principios de la tecnología de alimentos / A. Gava. -- Sao Paulo : Nobel, 1984.
  - Holds North, J.D. Conservación de frutas y hortalizas / J.D. Holds North. -- Zaragoza : Acribia, 1984.
  - Laszlo, H. Química de los alimentos / H. Laszlo, Bassa L., Coelho C. del L. -- Sao Paulo : Nobel, 1986.
  - Lidner, E. Toxicología de los alimentos / E. Lidner. -- Zaragoza : Acribia.
  - Mattos Simao, A. Aditivos para alimentos sob o aspecto toxicológico / A. Mattos Simao. -- Sao Paulo : Nobel, 1989.
  - Montes, A.L. Bromatología / A.L. Montes. -- Buenos Aires : Universitaria, 1964.
  - Potter, Norman N. La ciencia de los alimentos / Norman N. Potter. -- México : Harla, 1978. -- 749 p.
  - Roberts, H.R. Sanidad alimentaria / H.R. Roberts. -- Zaragoza : Acribia, 1981.
  - Schmidt, H. Química y tecnología de los alimentos / H. Schmidt. -- Chile : Salesiana, 1966.
  - Shinell, H.J. Introducción a la higiene de los alimentos / H.J. Shinell. -- Zaragoza : Acribia, 1981.
  - Wilwy. Valor nutritivo de los alimentos / Wilwy. -- México : Centro Regional de Ayuda Técnica (AID), Limusa, 1872.
-