

**GUÍA DOCENTE DE “Análisis y Control de Calidad de los Alimentos”**  
**CURSO 2010-2011**

**FICHA DE ASIGNATURA**

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

**NOMBRE:** Análisis y Control de Calidad de los Alimentos

**CÓDIGO:** 10411A1      **AÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS:** 2002

**TIPO** (troncal/obligatoria/optativa): Optativa

<b>Créditos (LRU) totales:</b> 4'5	<b>Créditos (LRU) teóricos:</b> 3'0	<b>Créditos (LRU) prácticos:</b> 1'5
------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------

**CURSO:** Cuarto      **CUATRIMESTRE:** 2º      **CICLO:** 2º

**DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES**

**NOMBRE:** ROSA Mª GARCÍA ESTEPA  
Mª LUISA LORENZO TOVAR

**ÁREA:** Nutrición y Bromatología

<b>Nº DESPACHO:</b>	<b>E-MAIL:</b> <a href="mailto:rgestepa@ugr.es">rgestepa@ugr.es</a> <a href="mailto:mluisa@ugr.es">mluisa@ugr.es</a>	<b>TLF:</b> 958243866; 958243864
---------------------	---	-------------------------------------

**URL WEB:**

**DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA**

**DESCRIPTOR SEGÚN BOE**

Análisis y control de calidad de los alimentos

**SITUACIÓN**

**1. PRERREQUISITOS:** Conocimientos previos de Química Inorgánica, Matemática Aplicada, Análisis Químico, Técnicas Instrumentales y Nutrición y Bromatología.

**2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:** La asignatura se encuadra en el 4º curso de la Licenciatura, con carácter optativo, para que los alumnos que opten por ella, conozcan los parámetros que definen la calidad de los alimentos, su control y los métodos analíticos más adecuados y conformes con la Legislación española y de la UE.

**3. RECOMENDACIONES:** Es necesario que el alumno halla cursado las asignaturas incluidas en prerrequisitos.

**OBJETIVOS**

Proporcionar al estudiante conocimientos básicos de los principales elementos que concurren en el análisis y control de calidad de los alimentos: fundamentos de gestión de la calidad, análisis de los componentes de los alimentos y

desarrollo y aplicación de los métodos de ensayo específicos para el control de calidad y detección de alteraciones, adulteraciones y fraudes.

## PROGRAMA TEÓRICO

### PARTE GENERAL

- Tema 1.- Concepto de Calidad. La Calidad en la Industria Alimentaria. Sistemas de Garantía de Calidad. Normativa de referencia.
- Tema 2.- Concepto de Calidad en los alimentos. Criterios de Calidad. Evaluación de la calidad de los alimentos.
- Tema 3.- Principios Básicos de la Calidad de los Laboratorios.

### ANALISIS DE LOS NUTRIENTES DE LOS ALIMENTOS

- Tema 4.- Muestra y Muestreo: procedimientos y errores.
- Tema 5.- Métodos utilizados en el análisis de alimentos. Validación del método.
- Tema 6.- Preparación general de la muestra. Humedad, sólidos totales y actividad de agua
- Tema 7.- Proteínas y compuestos nitrogenados. Nitrógeno total y Nitrógeno no proteico. Composición en aminoácidos. Determinación de la calidad de la proteína.
- Tema 8.- Carbohidratos. Carbohidrato utilizable total. Almidón y azúcares reductores. Fibra.
- Tema 9.- Lípidos. Grasa extraíble. Grasa total. Composición en ácidos grasos. Fracción insaponificable. Índices físicos y químicos.
- Tema 10.- Cenizas, elementos y componentes inorgánicos. Métodos especiales.
- Tema 11.- Vitaminas. Métodos de extracción y separación. Técnicas más frecuentes empleadas en su determinación.

### CONTROL DE CALIDAD

- Tema 12.- Carne y productos cárnicos. Parámetros de calidad. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más corrientes. Métodos de análisis.
- Tema 13.- Pescado. Parámetros de calidad: su determinación. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes.
- Tema 14.- Leche y productos lácteos. Alteraciones de los productos lácteos en los procesos tecnológicos. Control de calidad.
- Tema 15.- Huevos y ovoproducts. Parámetros utilizados en el control de calidad. Métodos de análisis.
- Tema 16.- Aceites y grasas comestibles. Normas y métodos analíticos para el control de calidad.
- Tema 17.- Harinas y derivados. Parámetros de calidad. Control de calidad.
- Tema 18.- Frutas y hortalizas. Determinación de los parámetros de calidad.
- Tema 19.- Edulcorantes naturales. Control de calidad.
- Tema 20.- Bebidas alcohólicas y no alcohólicas. Parámetros de calidad.
- Tema 21.- Alimentos estimulantes. Control de calidad.
- Tema 22.- Especias y condimentos. Métodos generales. Métodos específicos. Composición de especias auténticas. Determinación del origen geográfico de una especia.
- Tema 23.- Conservas y semiconservas. Platos preparados. Muestreo. Factores referentes al almacenamiento.

- Tema 24.- Aditivos. Residuos de pesticidas.  
Tema 25.- Envasado, Etiquetado y Conservación

## PROGRAMA PRÁCTICO

- Detección de conservadores
- Determinación de cafeína y quinina en bebidas refrescantes
- Determinación de elementos esenciales y contaminantes por espectroscopia de absorción atómica
- Análisis sensorial

## BIBLIOGRAFÍA

### **GENERAL (Libros de texto)**

- Adrian, J., Potus, J., Poiffait, A., Dauvillier, P. 2000. Análisis Nutricional de los Alimentos. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza, España.
- AOAC 1990. Official Methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists, 15<sup>a</sup> ed. Ed. Helrich, K.; Arlington, VA. USA.
- AOAC 1993. Methods of Analysis for nutrition labeling. Eds. Sullivan, D.M.; Carpenter, D.E., Arlington, VA, USA.
- Bolton A. 2000. Sistemas de gestión de la calidad en la industria alimentaria. Guía para ISO 9001/2. Ed. Acribia S.A. Zaragoza, España.
- Boskov, D. 1998. Química y Tecnología del aceite de oliva. AMV Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- Compañó Beltrán, R., Rios Castro, A. 2002. Garantía de la Calidad en los Laboratorios Analíticos. Ed. Síntesis S.A., Madrid, España.
- Cheftel, J.C.; Cheftel, H. 1992. Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Volumen I. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Deymie, B.; Multon, J.L.; Simon, D. 1981. Techniques d'analyse et de contrôle dans les industries Agro-alimentaires. Vol. 4. Ed. Lavoisier-Tec & Doc. Paris.
- Egan, H.; Kirk, R.S.; Sawyer, R. 1987. Análisis Químico de alimentos de Pearson. Ed. CECSA. México.
- Fiab-Ministerio de Sanidad y Consumo-AICE. 1995. Guía de aplicación del sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos en la industria cárnica. Estrategias alimentarias. Eurocarne. Madrid.
- Garfield, F.M. 1991. Quality Assurance for Analytical laboratories. Ed. AOAC. International, Arlington, VA. USA.
- Hosney, R.C. 1991. Principios de Ciencia y Tecnología de los cereales. Ed. Acribia. Zaragoza.
- ICMSF 1991. El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos. Su aplicación a las industrias de alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Instituto Nacional de Consumo 1999. Métodos Analíticos del Laboratorio del Instituto Nacional del Consumo (CICC). Alimentos I. Ed. Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid, España.
- Lees, R. 1992. Análisis de los alimentos. Métodos analíticos y de control de calidad. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Linden, G. 1981. Techniques d'analyse et de contrôle dans les industries

Agroalimentaires. Vol. 2. Ed. Lavoisier-Tec & Doc. Paris.

- Matissek, R.; Schnepel, F.M.; Steiner, G. 1998. Análisis de los alimentos. Fundamentos, métodos, aplicaciones. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Métodos oficiales de análisis de alimentos. 1994. AMV Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). 1992. Estudio sobre la posición competitiva del sector de alimentación y bebidas en España. Sector de industrias del cacao.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). 1992. Normas de calidad para frutas y hortalizas. Madrid.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). 1994. Métodos Oficiales de Análisis. Tomo II. Madrid.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). 1998. Métodos Oficiales de Análisis en la Unión Europea. Madrid.
- Nielsen, S.S.; Boff, J. M.; Bradley, R. L.; Bridges, A.R.; BeMiller, J.M.; 2008. Análisis de los alimentos. Ed. Acribia, Zaragoza.
- Osborne, D.R, Voogt, P. 1986. Análisis de los nutrientes de los alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Pearson, D. 1993. Técnicas de laboratorio para el análisis de alimentos. Ed. Acribia, Zaragoza.
- Pomeranz, Y., Meloan, C.E. 1994. Food Analysis. Theory and practice, 3<sup>a</sup> ed. Ed. Chapman & Hall. New York, USA.
- Sabater Tobella, J, Vilumara Torrallardona, A. 1988. Buenas prácticas de laboratorio (GLP). Ed. Díaz de Santos, Madrid.
- Serra Belenguer, J.A., Escriche Roberto, I. 1997. Introducción al control de calidad en la industria alimentaria. Ed. Servicio de publicaciones. Univ. Politécnica de Valencia.
- Valcarcel, M., Rios, A. 1992. La calidad en los laboratorios analíticos. Ed. Reverté, Barcelona.
- Valls, J.S., Prieto, E.B., Martin, J.J.C. 1996. Autodiagnóstico de la calidad higiénica en las instalaciones agroalimentarias. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Watson, D.H., Meam, M.N. 1995. Migración de sustancias químicas desde el envase al alimento. Volumen II. Ed. Acribia, Zaragoza.
- Watson, D.H. 1994. Higiene y seguridad alimentaria. Volumen I. Revisiones sobre Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.

#### ***ESPECÍFICA (Páginas web)***

**Son recomendables todas las correspondientes a Organismos oficiales y profesionales.**

#### **Organismos**

- [Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición - AESAN](#)
- [Association of Official Analytical Chemists - AOAC](#)
- [Codex Alimentarius](#)
- [Entidad Nacional de Acreditación - ENAC](#)
- [European Food Safety Authority - EFSA](#)
- [European Food International Council European Federation for Biotechnology - EUFIC](#)
- [Institute of Food Science & Technology - IFST](#)
- [International Life Sciences Institute - ILSI](#)
- [Ministerio de Medio Ambiente Rural y Marino](#)

### **Revistas de interés**

- [Clinical Reviews in Food Science and Nutrition](#)
- [Food Chemistry](#)
- [International Journal of Food Science and Nutrition](#)
- [Journal of Agricultural and Food Chemistry](#)
- [Journal of Food Composition and Analysis](#)
- [Journal of Association of Official Analytical Chemists International](#)
- [Proceedings of the National Academy of Sciences](#)

### **Legislación Alimentaria**

- [Boletín Oficial de la Junta de Andalucía](#)
- [Boletín Oficial del Estado](#)
- [Diario Oficial de la Unión Europea](#)

### **Otras Webs de Interés**

- [Confederación de Industrias Agro-Alimentarias de la Unión Europea - CIAA](#)
- [Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas - FIAB](#)
- [Informacion Consumidor](#)
- [Portal de Tecnologías y Mercados del Sector Alimentario](#)

## **EVALUACIÓN**

- **La evaluación consistirá en:**

- **Examen teórico** basado en preguntas sobre los contenidos del programa. **Este examen constará de dos partes. Para hacer la media se deberá tener como mínimo una nota de 4'0 en cualquiera de las partes.**
  - ❖ Ninguna parte aprobada se guardará para la siguiente convocatoria.
- **Examen práctico** incluyendo aspectos prácticos y teóricos: destrezas y habilidades, elaboración de informes y resolución de problemas. **Este examen constará de dos partes que deben estar aprobadas para poder presentarse al examen teórico.**
  - ❖ **Los alumnos que no aprueben alguna de las 2 partes de las prácticas,** podrán recuperarlas en un examen extraordinario antes del examen final de la teoría

### **Instrumentos de evaluación**

- Exámenes
- Trabajos autónomos
- Trabajos realizados en grupo
- Resúmenes de artículos científicos

### **Mecanismos de seguimiento**

- Controles realizados en las clases de forma aleatoria a los que se le asigna una calificación