

ANÁLISIS DE ALIMENTOS

FOOD ANALYSIS

Grado en Nutrición Humana y Dietética
(Curso 2025-26)

Código: 803982

Módulo: 2

Materia: Bromatología

Tipo de asignatura: Obligatoria

Curso: Segundo

Semestre: consultar calendario

Departamento: Nutrición y Ciencia de los Alimentos

Créditos: 6 ECTS

PROFESORADO

Coordinadora:

Fernández Ruiz, Virginia vfernand@ucm.es

BREVE DESCRIPCIÓN

Esta asignatura tiene la finalidad de dar a conocer a los estudiantes la importancia que tiene el análisis y control de calidad de los alimentos.

En ella se estudiará la importancia del muestreo y tratamiento de la muestra en el análisis de los alimentos, así como de la calidad en el laboratorio analítico y de los métodos de análisis para el estudio de los nutrientes de los alimentos.

Además, se profundizará en el estudio de los principales análisis físico-químicos y sensoriales empleados en el control de calidad de los distintos grupos de alimentos, con el fin de establecer su valor nutritivo y su calidad, y en la detección de los posibles fraudes y adulteraciones.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura

Competencias Generales

- C.G.1.1.
- C.G.1.2.
- C.G.1.3.
- C.G.1.4.
- C.G.2.1
- C.G.2.2
- C.G.2.3
- C.G.3.1.
- C.G.3.3.
- C.G.3.4.

- C.G.4.1.
- C.G.4.2.
- C.G.4.3.
- C.G.5.3.
- C.G.5.4.
- C.G.6.1.
- C.G.6.2.
- C.G.7.3.
- C.G.7.4.
- C.G.8.1.

Competencias Específicas

- CE.M1.1
- CE.M1.5
- CE.M1.6
- CE.M1.7
- CE.M2.1
- CE.M2.2
- CE.M2.4
- CE.M2.5
- CE.M2.6
- CE.M3.3
- CE.M3.4
- CE.M3.6
- CE.M3.7
- CE.M3.8
- CE.M4.01
- CE.M4.02
- CE.M4.04
- CE.M4.17
- CE.M4.19
- CE.M4.22

OBJETIVOS

El objetivo general es la adquisición por parte del alumnado de las competencias y conocimientos básicos, tanto teóricos como prácticos, de los métodos que constituyen el Análisis Químico y Sensorial de los alimentos.

Los objetivos específicos se centran en el estudio de:

- Los fundamentos del análisis químico y sensorial de los alimentos.
- El análisis de los alimentos, la interpretación de los resultados y la elaboración de informes técnicos.
- El muestreo y la toma de muestra.
- Los principios básicos de la calidad de los laboratorios de análisis y las Normas que la regulan.
- Los principales métodos de análisis de los componentes de los alimentos.
- Los parámetros más representativos del control de calidad de todos los grupos de alimentos.
- La evaluación de los resultados experimentales
- Las propiedades sensoriales características de los alimentos.
- Los distintos tipos de pruebas sensoriales.
- Las Normas y/o Reglamentos por los que se establecen los criterios de calidad de los alimentos.

TEMARIO

Tema 1. Importancia del análisis de alimentos. Tipos de análisis. Bibliografía y organismos de referencia en el análisis de alimentos.

Tema 2. Calidad de los alimentos y conceptos asociados. Control de calidad en la industria alimentaria. Papel de los organismos oficiales en el control de los alimentos. Aseguramiento de la calidad en el laboratorio de análisis de alimentos: Norma ISO 17025

Tema 3. Muestra y muestreo. Requisitos básicos del muestreo. Tipos de muestreo. Toma de muestra y su preparación.

Tema 4. Materiales de laboratorio. El agua en el laboratorio de análisis de alimentos. Reactivos analíticos y su preparación. Materiales de referencia.

Tema 5. Métodos analíticos. Tipos de métodos analíticos. Evaluación de los métodos. Expresión de los resultados: unidades y métodos de cálculo.

Tema 6. Análisis de componentes de los alimentos. Determinación del contenido de agua: métodos físicos. Métodos químicos. Métodos instrumentales.

Tema 7. Análisis de carbohidratos. Clasificación. Análisis de los carbohidratos disponibles. Métodos químicos, enzimáticos y cromatográficos. Métodos analíticos para determinar la fibra alimentaria.

Tema 8. Análisis de lípidos. Determinación cuantitativa de grasa. Extracción preparativa de grasa. Análisis de propiedades físico-químicas de las grasas.

Tema 9. Análisis de proteínas. Análisis cualitativo y cuantitativo. Método Kjeldahl. Métodos colorimétricos.

Tema 10. Determinación del contenido mineral. Métodos de destrucción de materia orgánica. Análisis instrumental de elementos minerales Otros métodos.

Tema 11. Importancia del análisis sensorial de alimentos. Descriptores sensoriales. Control de calidad en el laboratorio. Buenas prácticas del análisis sensorial. Materiales de referencia. Legislación y Normalización.

Tema 12. Evaluación sensorial. Métodos analíticos. Tipos de pruebas. Fichas de cata. Evaluación de los métodos. Expresión de los resultados.

Tema 13. Panel de catadores. Entrenamiento y seguimiento. Aplicaciones en alimentación.

Tema 14. Estudios de consumidores. Aplicaciones en alimentación.

Tema 15. Determinaciones analíticas para el control de calidad de leche y productos lácteos.

Tema 16. Determinaciones analíticas para el control de calidad de carne y derivados cármicos.

Tema 17. Determinaciones analíticas para el control de calidad de pescados y mariscos: productos frescos y conservados.

Tema 18. Determinaciones analíticas para el control de calidad de aceites y grasas comestibles. Investigación de mezclas de aceites.

Tema 19. Determinaciones analíticas para el control de calidad de harinas. Control de calidad de derivados de cereales.

Tema 20. Determinaciones analíticas para el control de calidad de productos hortofrutícolas.

Tema 21. Parámetros analíticos de potabilidad de las aguas. Control de calidad de aguas envasadas. Parámetros de calidad de bebidas analcohólicas.

Tema 22. Parámetros de calidad de bebidas alcohólicas. Control de calidad del vino y bebidas alcohólicas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Lecciones magistrales: explicación de fundamentos teóricos haciendo uso de herramientas informáticas.

Seminarios: resolución de casos prácticos relacionados con el laboratorio de análisis de alimentos: preparación de soluciones, expresión de la concentración, y aplicación de técnicas analíticas en la resolución de problemas relacionados con el control de calidad químico y sensorial de alimentos.

Prácticas de laboratorio: aplicación a nivel experimental de los conocimientos adquiridos, mediante el manejo del material, medios y equipos de laboratorio, y determinaciones analíticas de diversos parámetros de calidad de distintos grupos de alimentos (grasas, derivados cármicos, leche y derivados, cereales, bebidas...).

La realización de las prácticas es obligatoria en las fechas y horarios asignados en el calendario docente e impartidas por al menos dos profesores.

Tutorías: orientación y resolución de dudas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- La evaluación de las competencias adquiridas en el laboratorio de prácticas y en los seminarios, se realizará mediante un examen final de cada una de las actividades.
- Los contenidos teóricos se evaluarán mediante un examen final.

La calificación final del estudiante tendrá en cuenta las calificaciones obtenidas en los exámenes de teoría (60%), seminarios (25%) y prácticas (15%), siendo requisito imprescindible que se haya aprobado cada una de las actividades.

Tanto la suplantación de identidad como la copia, acción o actividad fraudulenta durante un examen conllevará el suspenso de la asignatura en la convocatoria correspondiente. La utilización o presencia de apuntes, libros de texto, calculadoras, teléfonos móviles u otros medios que no hayan sido expresamente autorizados por el profesor en el enunciado del examen se considerará como una actividad fraudulenta. En cualquiera de estas circunstancias, la infracción podrá ser objeto del correspondiente expediente informativo y en su caso sancionador a la Inspección de Servicios de la UCM.

BIBLIOGRAFÍA

- Ángel Meza, Alma Rosa del; Interián Gómez, Leticia y Esparza Merino, Rosa María (2013), Principios básicos de Bromatología para estudiantes de Nutrición. Editorial Palibrio. Estados Unidos
- Association of Official Analytical Chemists USA (1993), Methods of Analysis for Nutrition Labelling, Edited by D.M. Sullivan and T.H.E. Carpenter (eds.), AOAC International, Arlington, Virginia.
- Association of Official Analytical Chemists USA (2016), Official Methods of Analysis, 20 ed., Latimer, G.W.(ed.), AOAC International, Arlington, Virginia.
- Egan, H.; Kirk, R.S. y Sawyer, R. (1987), Análisis químico de los alimentos de Pearson, Compañía Editorial Continental, México.
- Feinberg, M. (2001), L'assurance qualité dans les laboratoires agroalimentaires et pharmaceutiques, Editions Tecα Doc, Paris.
- Matissek, R.; Schnepel, F.M. y Steiner, G. (1998), Análisis de los alimentos. Fundamentos, métodos, aplicaciones, Editorial Acribia S.A., Zaragoza.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (1993), Métodos oficiales de análisis, Tomo I y II, Editorial MAPA, Madrid.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (1993), Métodos oficiales de análisis, Tomo III, Editorial MAPA, Madrid.
- Ministerio de Sanidad y Consumo (1999), Métodos analíticos del laboratorio del Instituto Nacional de Consumo. Alimentos I, Editorial Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid.
- Osborne, V.T. y Voogt, L. (1986), Análisis de los nutrientes de los alimentos, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Suzanne Nielsen, S. (2009), Análisis de los alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza.
- Valcárcel, M. y Ríos, A. (1992), *La calidad en los laboratorios analíticos*, Editorial Reverte S.A., Barcelona.
- Zumbado Fernández Héctor. (2000). Análisis químico de los alimentos: métodos clásicos. Editorial Universitaria.
<http://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=3176501>