

DOBLE GRADO EN FARMACIA-NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA

Ficha Docente

**ANÁLISIS DE LOS
ALIMENTOS**

CURSO 2025-2026



**FACULTAD DE FARMACIA
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

I.- IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Análisis de los alimentos

CARÁCTER: Obligatorio

MATERIA: Bromatología

MÓDULO: Ciencias de los Alimentos

CURSO: Cuarto

SEMESTRE: Octavo

CRÉDITOS: 6 ECTS

DEPARTAMENTO/S: Nutrición y Ciencia de los Alimentos. UD. Bromatología

PROFESOR/ES RESPONSABLE/S:

Coordinador/a: Profa. Dra. M^a de Cortes Sánchez Mata,
Profesora Titular de Universidad
e-mail: cortesm@ucm.es

Profesores/as: Profa. Dra. Virginia Fernández Ruiz,
Profesora Titular de Universidad
e-mail: vfernand@ucm.es

Profa. Dra. María Ciudad Mulero,
Profesora Ayudante Doctor
e-mail: mariaciudad@ucm.es

II.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Esta asignatura tiene como objetivo dar a conocer a los estudiantes la importancia, los métodos y procedimientos de análisis y control de calidad de los alimentos.

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.

III.- CONOCIMIENTOS PREVIOS Y RECOMENDACIONES

CONOCIMIENTOS PREVIOS:

No se establecen requisitos previos

RECOMENDACIONES:

Se recomienda haber cursado las materias básicas y Bromatología.

IV.- CONTENIDOS

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:

Esta asignatura tiene la finalidad de dar a conocer a los estudiantes la importancia, los métodos y procedimientos del 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.

PROGRAMA TEÓRICO

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

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

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

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

Tema 5. Métodos analíticos. Tipos de métodos analíticos. Evaluación de los métodos. Expresión de resultados: unidades, 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. Parámetros físico-químicos 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 de análisis de elementos y sales.

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 cárnicos.

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.

PROGRAMA DE SEMINARIOS

Resolución de casos prácticos relacionados con el laboratorio de análisis de alimentos: preparación de disoluciones, expresión y valoración de la concentración, resolución de problemas relacionados con el análisis y control de calidad químico y sensorial de alimentos.

La asistencia es obligatoria y se procederá al control de la misma.

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

Realización práctica en el laboratorio de determinaciones analíticas para el control de calidad de distintos grupos de alimentos:

- Grasas
- Derivados cárnicos
- Leche y derivados
- Cereales
- Bebidas...

La realización de las prácticas es obligatoria.

V.- BIBLIOGRAFÍA

- Horwitz W, Association of Official Analytical Chemists, editors. Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 16. ed. Washington: Ass. of Official Analytical Chemists; 1994. [[13th ed.; 1980](#)]
- [Egan H, Kirk RS, Sawyer R. Análisis químico de los alimentos de Pearson. 1ª ed. en español de la 8ª ed. en inglés. Mexico: Compañía Editorial Continental; 1987.](#)
- [Feinberg M. L'assurance qualité dans les laboratoires agroalimentaires et pharmaceutiques. 2ª ed. : Technique & Documentation;2001.](#)
- [Matissek R, Schnepel FM, Steiner G. Análisis de los alimentos. fundamentos, métodos, aplicaciones. Zaragoza: Acribia; 1998.](#)
- [Instituto Nacional del Consumo \(España\). Métodos analíticos del laboratorio del Instituto Nacional del Consumo \(CICC\). Alimentos. Madrid: Instituto Nacional del Consumo; 1999.](#)
- [Nielsen S. Análisis de los alimentos. Zaragoza: Acribia; 2009.](#)

VI.- COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS, GENERALES Y TRANSVERSALES

Todas las de la Titulación del Doble Grado Farmacia - Nutrición Humana y Dietética.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE.M1.1 Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos en nutrición.

CE.M1.5 Conocer las técnicas de comunicación aplicables en alimentación y nutrición humana.

CE.M1.6 Conocer las bases y fundamentos de la alimentación y la nutrición humana.

CE.M1.7 Adquirir habilidades de trabajo en equipo.

CE.M2.1. Identificar y clasificar los alimentos, productos alimenticios e ingredientes alimentarios.

CE.M2.2 Conocer su composición química, sus propiedades físico-químicas, su valor nutritivo, su biodisponibilidad, sus características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.

CE.M2.4 Conocer y aplicar los fundamentos del análisis bromatológico y sensorial de productos alimentarios.

CE.M2.5 Interpretar y manejar las bases de datos y tablas de composición de alimentos.

CE.M2.6 Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos.

CE.M3.3 Colaborar en la implantación de sistemas de calidad.

CE.M3.4 Evaluar, controlar y gestionar aspectos de la trazabilidad en la cadena alimentaria.

CE.M3.6 Asesorar científica y técnicamente sobre los productos alimenticios y el desarrollo de los mismos.

CE.M3.7 Participar en los equipos empresariales de marketing social, publicidad y alegaciones saludables.

CE.M3.8 Colaborar en la protección del consumidor en el marco de la seguridad alimentaria.

CE.M4.1. Aplicar las Ciencias de los Alimentos y de la Nutrición a la práctica dietética.

CE.M4.17 Planificar programas de educación dietético-nutricional en sujetos sanos y enfermos.

CE.M4.19 Manejar las TICs utilizadas en el campo de la Alimentación, Nutrición y la Dietética.

CE.M4.2 Conocer los nutrientes, sus funciones y su utilización metabólica.


CE.M4.22 Ser capaz de fundamentar los principios científicos que sustentan la intervención del dietista-nutricionista.

CE.M4.4. Identificar las bases de una alimentación saludable.

VII.- RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

1. Habilidad para el manejo de reactivos, material e instrumentación de laboratorio.
2. Habilidad para seleccionar las técnicas y procedimientos apropiados en el diseño, aplicación y evaluación de reactivos, métodos y técnicas analíticas.

Ficha Docente: Análisis de los alimentos

3. Habilidad para llevar a cabo análisis físicos, químicos y sensoriales en muestras alimentarias.
 4. Evaluar datos científicos relacionados con los alimentos.
 5. Saber interpretar los resultados analíticos y llevar a cabo la elaboración de informes técnicos
 6. Poder detectar posibles fraudes y/o adulteraciones
 7. Aprender a formar parte de un panel de cata
 8. Aplicar diseños de pruebas a problemas reales.
- 

VIII.- HORAS DE TRABAJO POR ACTIVIDAD FORMATIVA

Actividades formativas	Metodología	Horas	ECTS	Relación con las competencias
Clase magistral	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de herramientas informáticas.	30	1,2	Competencias: CE.M1.1, CE.M1.6, CE.M2.1., CE.M2.2 CE.M2.4, CE.M2.6, CE.M3.3, CE.M3.4 CE.M3.6, CE.M4.2 CE.M4.22, CE.M4.4 Resultados de aprendizaje: 2, 3 y 6
Clases prácticas en laboratorio	Aplicación a nivel experimental de los conocimientos adquiridos.	15	0,6	Competencias: CE.M1.7, CE.M4.1., CE.M4.19 Resultados de aprendizaje:1,2,4, 5 y 6
Seminarios	Presentación y resolución de casos prácticos.	10	0,4	Competencias: CE.M1.7, CE.M1.5, CE.M2.5, CE.M3.7, CE.M3.8, CE.M4.17., CE.M4.19 Resultados de aprendizaje: 4,5,6,7
Aprendizaje virtual	Aprendizaje no presencial interactivo a través del campus virtual	7	0,28	Competencias: CE.M1.1, CE.M1.6, CE.M2.1., CE.M2.2 CE.M2.4, CE.M2.6, CE.M3.3, CE.M3.4 CE.M3.6, CE.M4.2 CE.M4.22, CE.M4.4 Resultados de aprendizaje: 2 - 7
Tutorías individuales y colectivas	Orientación y resolución de dudas.	8	0,32	Competencias: CE.M1.1, CE.M1.6, CE.M2.1., CE.M2.2 CE.M2.4, CE.M2.6, CE.M3.3, CE.M3.4 CE.M3.6, CE.M4.2 CE.M4.22, CE.M4.4 Resultados de aprendizaje:3 -6
Trabajo personal	Estudio. Búsqueda bibliográfica.	75	3,0	Competencias: CE.M1.1, CE.M1.6, CE.M2.1., CE.M2.2 CE.M2.4, CE.M2.6, CE.M3.3, CE.M3.4 CE.M3.6, CE.M4.2 CE.M4.22, CE.M4.4 Resultados de aprendizaje: 1-8

Ficha Docente: Análisis de los alimentos

Examen	Pruebas orales y escritas.	5	0,2	Competencias: CE.M1.1, CE.M1.6, CE.M2.1., CE.M2.2 CE.M2.4, CE.M2.6, CE.M3.3, CE.M3.4 CE.M3.6, CE.M4.2 CE.M4.22, CE.M4.4, CE.M4.1., CE.M4.19 Resultados de aprendizaje: 1-8
--------	----------------------------	---	-----	---

IX.- METODOLOGÍA

Lecciones magistrales: explicación de fundamentos teóricos haciendo uso de herramientas informáticas. La asistencia es obligatoria y se procederá al control de la misma.

Seminarios: Participación activa de los alumnos en la resolución numérica de casos prácticos en el aula, 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.

La asistencia es obligatoria y se procederá al control de la misma.

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 cárnicos, leche y derivados, cereales, bebidas...).

La realización de las prácticas es obligatoria.

Tutorías: orientación y resolución de dudas.

Se utilizará el *Campus Virtual* para permitir una comunicación fluida entre profesores y alumnos y como instrumento para poner a disposición de los alumnos el material de apoyo.

X.- 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, incluyendo la resolución de casos prácticos.
- Los contenidos teóricos se evaluarán mediante un examen final escrito presencial o en remoto.

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 (con una nota de 5,0 o superior) cada una de las actividades.

En relación con las posibles actividades fraudulentas se informa de lo siguiente:

Tanto la suplantación de identidad como la copia, acción o actividad fraudulenta durante un examen conllevará el suspenso de la asignatura correspondiente en la presente convocatoria. 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.

Aprobado en el Consejo de Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos de 18/06/2025.