Guía docente de la asignatura

Análisis de Alimentos (2031124)

Fecha de aprobación: 25/06/2025

Grado	Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	**Rama**	Ciencias
Módulo	Ciencia de los Alimentos	**Materia**	Análisis de Alimentos y Bromatología

Curso	2º	**Semestre**	2º	**Créditos**	6	**Tipo**	Obligatoria

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

- Se recomienda haber cursado previamente todas las materias de formación básica programadas. En particular, se considera necesario que el estudiante tenga unos conocimientos adecuados en Física, Química, Biología, Matemáticas, Fisiología y Bioquímica.
- En el caso de utilizar herramientas de IA para el desarrollo de la asignatura, el estudiante debe adoptar un uso ético y responsable de las mismas. Se deben seguir las recomendaciones contenidas en el documento de "Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial en la UGR" publicado en esta ubicación: https://ceprud.ugr.es/formacion-tic/inteligencia-artificial/recomendaciones-ia#contenidoo

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- El proceso analítico: etapas, toma y tratamiento de muestras.
- Análisis químico y sensorial de alimentos y bebidas

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacidad de expresarse correctamente en lengua española en su ámbito disciplinar
- CG02 - Resolución de problemas
- CG03 - Trabajo en equipo
- CG04 - Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
- CG05 - Toma de decisiones
- CG06 - Capacidad de compromiso ético
- CG07 - Capacidad de análisis y síntesis

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 9AC9C75E1CBF4D1FED2AB39E0542E69F
05/05/2026 - 08:19
Pág. 1 de 7

- CG08 - Razonamiento crítico
- CG09 - Motivación por la calidad
- CG10 - Capacidad de organización y planificación
- CG11 - Capacidad de gestión de la información
- CG12 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
- CG13 - Capacidad de sensibilización hacia temas medioambientales
- CG14 - Diseño y gestión de proyectos

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Reconocer y aplicar los fundamentos físicos, químicos, bioquímicos, biológicos, fisiológicos, matemáticos y estadísticos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la ciencia y tecnología de los alimentos
- CE02 - Conocer los modelos de producción de alimentos, su composición y propiedades físicas, físico-químicas y químicas para determinar su valor nutritivo y funcionalidad
- CE03 - Conocer las técnicas y realizar análisis de alimentos que garanticen unas condiciones óptimas para el consumo humano
- CE11 - Comprender y valorar que la alimentación es uno de los pilares básicos de la identidad cultural de una sociedad
- CE15 - Informar, capacitar y asesorar legal, científica y técnicamente a la administración pública, a la industria alimentaria y a los consumidores para diseñar estrategias de intervención y formación en el ámbito de la ciencia y la tecnología de los alimentos

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT02 - Capacidad de utilizar con desenvoltura las TICs

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Realizar correctamente la toma y manipulación de muestras para su análisis.
- Seleccionar la técnica instrumental y el método analítico, más adecuados para el estudio, cuantificación y análisis de nutrientes y alimentos.
- Utilizar adecuadamente los métodos oficiales de análisis empleados en el control de calidad de alimentos.
- Participar en pruebas de análisis sensorial.
- Utilizar los conocimientos adquiridos sobre la composición bromatológica y propiedades de los alimentos, en análisis de los alimentos, la detección de sus alteraciones y fraudes, el procesado, la conservación y la evaluación de la calidad de los alimentos.
- Realizar análisis bromatológicos, interpretar sus resultados y redactar informes, asumiendo la responsabilidad de emitir dictámenes relacionados con la calidad global de los alimentos analizados

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

TEMA 1. Introducción al Análisis de Alimentos. Aspectos generales. Legislación Alimentaria. Controles oficiales. Calidad alimentaria. Calidad diferenciada.
TEMA 2. Aspectos generales de la toma de muestra para el análisis de alimentos.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:19
Código seguro de verificación (CSV): 9AC9C75E1CBF4D1FED2AB39E0542E69F Pág. 2 de 7

TEMA 3. Determinación del contenido en agua y del extracto seco. Problemática. Métodos por desecación. Métodos por destilación. Métodos químicos y métodos físicos. Medida de la actividad de agua. Aplicaciones
TEMA 4. Determinación de proteínas y compuestos nitrogenados. Nitrógeno total y nitrógeno no proteico. Aplicaciones. Composición en aminoácidos. Determinación de la calidad de la proteína.
TEMA 5. Determinación de lípidos. Grasa extraíble. Grasa total. Composición en ácidos grasos. Aislamiento y estudio analítico del insaponificable. Índices físicos y químicos. Aplicaciones.
TEMA 6. Determinación de hidratos de carbono. Almidón y azúcares reductores. Aplicaciones.
TEMA 7. Determinación de fibra. Aspectos generales. Métodos de análisis. Fibra total, insoluble y soluble. Aplicaciones.
TEMA 8. Determinación de cenizas: Importancia. Método general. Tipos de cenizas. Aplicaciones.
TEMA 9. Determinación de elementos minerales: Importancia. Preparación de las muestras. Análisis de elementos de interés. Aplicaciones.
TEMA 10. Determinación de vitaminas. Extracción y separación. Métodos más frecuentes empleadas en su determinación.
TEMA 11. Aditivos. Métodos de análisis. Determinación en alimentos
TEMA 12. Atributos sensoriales. Apariencia o aspecto. Importancia del color. Olor y aroma: propiedades y evaluación sensorial.
TEMA 13. Panel de consumidores. Características. Composición. Objetivos. Pruebas sensoriales afectivas. Utilidad. Tratamiento estadístico. Interpretación de resultados.
TEMA 14. Panel analítico. Características. Composición. Objetivos. Proceso de selección, entrenamiento y control. Condiciones básicas de actuación. Vocabulario Normalizado.
TEMA 15. Pruebas sensoriales discriminativas. Clasificación. Objetivos. Prueba de comparación pareada. Prueba triangular. Prueba dúo-trío. Comparaciones múltiples. Otras. Aplicaciones. Tratamiento estadístico e interpretación de resultados.
TEMA 16. Pruebas sensoriales descriptivas. Clasificación. Objetivos. Perfiles sensoriales. Aplicaciones. Tratamiento estadístico e interpretación de resultados. Escalas de medida.
TEMA 17. Valoración organoléptica del aceite de oliva virgen. Reglamentación. Factores determinantes en la calidad sensorial del aceite de oliva. Atributos sensoriales. Metodología para el análisis sensorial. Tratamiento estadístico de los datos e interpretación de resultados.
TEMA 18. Valoración organoléptica del vino. Factores determinantes en la calidad sensorial del vino. Influencia del proceso de crianza y envejecimiento. Atributos sensoriales. Vocabulario y metodología. Fichas de cata.
TEMA 19. Control de calidad de alimentos proteicos. Parámetros de calidad. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más corrientes. Métodos de análisis.
TEMA 20. Control de calidad de aceites y grasas comestibles. Normas y métodos analíticos.
TEMA 21. Control de calidad de alimentos hidrocarbonados. Parámetros de calidad. Métodos de análisis
TEMA 22. Control de calidad de especias y condimentos. Métodos generales. Métodos específicos. Composición de especias auténticas. Determinación del origen geográfico de una especia. Control de calidad.
TEMA 23. Control de calidad de conservas y semiconservas. Platos preparados. Envasado, etiquetado y factores referentes al almacenamiento.
TEMA 24. Control de calidad de bebidas no alcohólicas y alcohólicas. Parámetros de calidad.

PRÁCTICO

PRÁCTICA 1. Elaboración de informes de resultados de análisis de alimentos.
PRÁCTICA 2. Volumetrías ácido-base y sus aplicaciones en alimentos: determinación de la acidez en miel.
PRÁCTICA 3. Calidad alimentaria en frutas: análisis de la calidad de frutas cítricas.
PRÁCTICA 4. Determinación espectrofotométrica de potenciadores del sabor en bebidas: análisis de quinina en bebidas refrescantes.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 9AC9C75E1CBF4D1FED2AB39E0542E69F
05/05/2026 - 08:19
Pág. 3 de 7

PRÁCTICA 5. Valoración organoléptica de aceite de oliva virgen: percepción e identificación de atributos sensoriales. Hojas de perfil. Clasificación del aceite en base a los atributos sensoriales. Validación del panel de cata.
PRÁCTICA 6. Desarrollo y elaboración de perfiles sensoriales de alimentos.

Seminarios/Talleres

- Control de calidad de alimentos
- Diseño de Procedimientos Normalizados de Trabajo

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Adrian, J., Potus, J., Poiffait, A., Dauvillier, P. 2000. Análisis Nutricional de los Alimentos. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza, España.
- AENOR. 2010. Análisis sensorial. 2ª edición, AENOR, Madrid, España.
- Alvarado, J. de Dios, Aguilera, J.M. (Eds.). 2001. Métodos para medir propiedades físicas en Industrias de Alimentos. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza, España.
- AOAC 1993. Methods of Analysis for nutrition labeling. Eds. Sullivan, D.M.; Carpenter, D.E., Arlington, VA, USA.
- AOAC 2005. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists, 18th ed. 4ª rev. 2011. Association of Official Analytical Chemists. Gaithersburg, Maryland, USA.
- Ibáñez F., Barcina Y. 2001. Análisis sensorial de alimentos: métodos y aplicaciones. Ed. Springer-Verlag. Barcelona, España.
- 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.
- Jackson R.S. 2008. Wine Science: principles and applications. Ed. Elsevier. San Diego, USA.
- 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, S.A. Zaragoza, España.
- Roudot, A-C. 2004. Reología y Análisis de la Textura de los Alimentos. Ed. Acribia, S.A., Zaragoza, España.
- Pérez Elortondo, F.J. Salvador Moya, Mª D. 2022. Análisis sensorial de alimentos y respuesta del consumidor. Ed. Acribia S.A. Zaragoza, España.
- Zumbado Fernández, H. M. 2022. Análisis Químico de los Alimentos. 2ª Edición. Editorial Ciudad Educativa.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- AENOR. 1997. Análisis sensorial. Tomo 1. Alimentación: Recopilación de Normas UNE. AENOR. Madrid, España.
- Anzaldua-Morales A. 1994. La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza, España.
- Chamorro M.C., Losada M.M. 2002. El análisis sensorial de los quesos. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, España.
- Ducauze, Ch. J. 2006 Fraudes alimentarios. indicaciones reglamentarias y metodología analítica. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza, España
- Mijares M.I., Saez Illobre J.A. 1995. El vino: de la cepa a la copa. CDN-Ciencias de la Dirección. Madrid, España.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:19
Código seguro de verificación (CSV): 9AC9C75E1CBF4D1FED2AB39E0542E69F Pág. 4 de 7

- Rosenthal, A.J. 2001. Textura de los alimentos. Medida y percepción. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza, España.
- Sancho J., Bota E., De Castro J.J. 1999. Introducción al análisis sensorial de los alimentos. Edicions Universitat de Barcelona. Barcelona, España.
- Stone H., Sidel J.L. 1993. Sensory evaluation practices. Academic Press. California, USA

ENLACES RECOMENDADOS

- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición – AESAN: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm
- Association of Official Analytical Chemists – AOAC: https://www.aoac.org/
- Asociación Española de Normalización y Certificación- AENOR: https://www.aenor.com/
- Codex Alimentarius: https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/es/
- European Food Safety Authority – EFSA: https://www.efsa.europa.eu/en
- European Food International Council – EUFIC: https://www.eufic.org/en/
- European Federation for Biotechnology – EFB: https://www.efbiotechnology.org/
- Institute of Food Science & Technology – IFST: https://www.ifst.org/
- International Life Sciences Institute – ILSI: https://ilsi.org/
- International Organization for Standardization – ISO: https://www.iso.org/home.html
- Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente: https://www.mapa.gob.es/es/

LEGISLACIÓN ALIMENTARIA

- Boletín Oficial de la Junta de Andalucía: https://www.juntadeandalucia.es/eboja.html
- Boletín Oficial del Estado: https://www.boe.es/
- Diario Oficial de la Unión Europea: https://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html?locale=es

OTRAS WEBS DE INTERÉS

- Confederación de Industrias Agro-Alimentarias de la Unión Europea – FoodDrinkEurope: https://www.fooddrinkeurope.eu/
- Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas – FIAB: https://fiab.es/
- Fundación Vasca para la Seguridad agro-alimentaria: https://www.elika.eus/es/

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - LECCIÓN MAGISTRAL/EXPOSITIVA. Expondrá claramente los objetivos principales del tema y desarrollará en detalle de forma sistemática y ordenada los contenidos necesarios para una correcta comprensión de los conocimientos. Son impartidas por profesorado de forma presencial, los cuales disponen de los medios audiovisuales más avanzados, incluida conexión a Internet en las aulas y sistemas de grabación.
- MD02 - SEMINARIOS Y SESIONES DE DISCUSIÓN Y DEBATE. Estas actividades se organizan en grupos de tamaño variable según el tema. En general ambas actividades proporcionarán temas de análisis estableciendo los procedimientos de búsqueda de información, análisis y síntesis de conocimientos. En el caso de los seminarios, se plantean también problemas de apoyo al aprendizaje. Las sesiones de discusión y debate deben ser trabajadas previamente por los estudiantes que redactarán un texto que someter a la crítica de los demás estudiantes, para pasar posteriormente a una discusión en una reunión coordinada por el profesor.
- MD03 - RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y ESTUDIO DE CASOS PRÁCTICOS. Se plantearán problemas numéricos relacionados con la materia de las clases teóricas que se

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:19
Código seguro de verificación (CSV): 9AC9C75E1CBF4D1FED2AB39E0542E69F Pág. 5 de 7

desarrollarán de forma individual o grupal. En el estudio de casos prácticos, el estudiante se enfrenta a un problema concreto que describe una situación de la vida real. Se desarrolla en pequeños grupos de trabajo que deberán analizar los hechos para llegar a una decisión razonada.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

Conocimientos teóricos

- La evaluación de la parte teórica de la asignatura se realizará mediante pruebas escritas sobre el contenido del temario teórico.
- Se realizará un examen parcial eliminatorio y un examen final según lo establecido en el calendario oficial de exámenes del grado. Además, se contemplará la posibilidad de otros controles parciales eliminatorios a criterio del profesorado.
- El temario de las pruebas parciales será eliminado con una calificación mínima de 5 para la convocatoria ordinaria. La materia eliminada en los parciales no se guardará para la convocatoria extraordinaria.
- La calificación de estos exámenes supondrá el 70% de la nota final de la asignatura.
- La superación de cualquiera de las pruebas no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia evaluada en dicha prueba.
- Se considerará positivamente la asistencia a clase de manera regular así como la participación activa en el aula.

Conocimientos prácticos

PRÁCTICAS

- La realización de las prácticas es obligatoria, siendo imprescindible la asistencia a todas las sesiones de las mismas y su superación mediante una prueba escrita.
- Los alumnos que no superen el examen de prácticas, podrán recuperarlo en un examen extraordinario cuando terminen las prácticas de la asignatura.
- La calificación de prácticas contabilizará un 15 % de la nota final de la asignatura.

SEMINARIOS Y TALLERES

- La realización de los seminarios por parte de los alumnos es obligatoria.

- La evaluación supondrá un 15% de la nota final: 10% la calidad de la investigación y 5% la asistencia a los seminarios y talleres.
- Se evaluará calidad de la investigación llevada a cabo sobre el tema propuesto en términos de calidad de la contribución individual al trabajo colectivo, presentación, grado de profundidad, fuentes consultadas, y exposición.

La superación de la asignatura supondrá tener aprobadas cada una de las partes y realizados los seminarios/talleres.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

- La evaluación extraordinaria se llevará a cabo mediante una prueba escrita del contenido de la asignatura.
- Se considerarán las calificaciones del contenido práctico (prácticas y seminarios), cuando resulte beneficioso para la calificación final del alumno. En este supuesto, se ajustarán a los porcentajes descritos en la convocatoria ordinaria (70% conocimientos teóricos, 15% conocimientos prácticos y 15% trabajo).
- El alumnado evaluado en evaluación extraordinaria podrá obtener el 100% de la

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:19
Código seguro de verificación (CSV): 9AC9C75E1CBF4D1FED2AB39E0542E69F Pág. 6 de 7

calificación máxima final alcanzable de acuerdo con los criterios de evaluación descritos.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

- Los/las alumnos/as que deseen acogerse a esta modalidad de evaluación tendrán que solicitarlo al director/a del Departamento en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su fecha de matriculación, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.
- Aquellos alumnos/as que, por motivos debidamente justificados, no se acojan al método de evaluación continua realizarán un examen final que constará de una parte teórica y una parte práctica. La parte teórica representará el 70% y la práctica el 30% de la calificación final.
- La superación de la asignatura supondrá tener aprobadas cada una de las partes.

INFORMACIÓN ADICIONAL

- Los estudiantes deben consultar la página Web del Departamento para la actualización de los datos relacionados con la docencia y, especialmente, los apartados de horario de tutoría de los profesores, procedimiento de petición de evaluación única final y otros apartados que el profesor indique, así como la plataforma de docencia PRADO-2.
- En relación con otros aspectos que pueden afectar al desarrollo y evaluación de la presente asignatura, se remite al alumnado a la información que se ofrezca mediante avisos puntuales en la página web oficial del Departamento de Nutrición y Bromatología (https://www.ugr.es/~nutricion/), y especialmente a la documentación publicada en sus apartados de docencia e información del alumnado.
- Consúltese además la Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada

ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO (NEAE)

- Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la Universidad de Granada, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado.
- La metodología docente y la evaluación serán adaptadas a los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), conforme al Artículo 11 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, publicada en el Boletín Oficial de la Universidad de Granada nº 112, de 9 de noviembre de 2016.

INCLUSIÓN Y DIVERSIDAD

- En el caso de estudiantes con discapacidad u otras necesidades específicas de apoyo educativo, el sistema de tutoría deberá adaptarse a sus necesidades, de acuerdo a las recomendaciones de la Unidad de Inclusión de la Universidad, procediendo los Departamentos y Centros a establecer las medidas adecuadas para que las tutorías se realicen en lugares accesibles. Asimismo, a petición del profesor, se podrá solicitar apoyo a la unidad competente de la Universidad cuando se trate de adaptaciones metodológicas especiales.

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): Gestión de servicios y apoyos (https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 9AC9C75E1CBF4D1FED2AB39E0542E69F
05/05/2026 - 08:19
Pág. 7 de 7