

ANÁLISIS de ALIMENTOS

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Ciencia de los Alimentos	Análisis de Alimentos y Bromatología	2º	2º	6	Obligatoria
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
			Dpto. Nutrición y Bromatología, 3ª planta, Facultad de Farmacia. Despachos nº Correo electrónico:		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Los propios del acceso al Título de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. En particular esta asignatura requiere haber cursado previamente todas las materias correspondientes al módulo de Formación Básica Común, y las asignaturas: Análisis Químico, Producción de Materias Primas, Química y Bioquímica de Alimentos y Bromatología I y II.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<ul style="list-style-type: none"> • El análisis de los alimentos: finalidades, procedimientos. Tipos de análisis. Calidad de las determinaciones analíticas. • Análisis sensorial de los alimentos. • Metodologías para la cuantificación de los diferentes nutrientes de un producto alimenticio, para evaluar otras especificaciones de calidad de los productos alimenticios y para el control de calidad, detección de alteraciones, adulteraciones y fraudes. 					



COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias Generales

- Las Competencias Básicas, de Universidad y Transversales recogidas en el Acuerdo de la Comisión Andaluza del Título de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Competencias Específicas

- Capacidad para una correcta manipulación de las muestras durante el muestreo y la preparación para el análisis de los diferentes tipos de alimentos
- Desarrollar los protocolos analíticos usuales en un laboratorio de análisis y los más frecuentes utilizados para detectar en los alimentos alteraciones, adulteraciones y fraudes.
- Adquirir soltura en la utilización de métodos oficiales de análisis empleados en los alimentos.
- Comprender las bases y los objetivos del análisis sensorial.
- Conocer su importancia como parámetro de calidad en alimentos y bebidas.
- Analizar su interés en investigación, desarrollo e innovación de nuevos alimentos.
- Estudiar las condiciones normalizadas para el entrenamiento del panel y para la realización de las pruebas.
- Conocer las pruebas sensoriales más utilizadas.
- Iniciar al alumno en las pruebas de análisis sensorial.
- Capacidad para 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.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Los conocimientos necesarios para poder analizar alimentos, materias primas, ingredientes, aditivos, etc., valorar los resultados y, en su caso, proponer acciones de mejora.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1.- Introducción al Análisis de Alimentos. Aspectos generales. Legislación Alimentaria. Controles oficiales.
- Tema 2. Determinación del 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 3.- Determinación de Proteínas y compuestos nitrogenados. Nitrógeno total y Nitrógeno no proteico. Aplicaciones. Composición en aminoácidos. Determinación de la calidad de la proteína.
- Tema 4.- Determinación de Lípidos. Grasa extraíble. Grasa total. Composición en ácidos grasos. Aislamiento y estudio analítico del insaponificable. Índices físicos y químicos. Aplicaciones.
- Tema 5.- Determinación de Hidratos de carbono Carbohidrato utilizable total. Almidón y azúcares reductores. Aplicaciones.
- Tema 6.- Determinación de Fibra. Aspectos generales. Métodos de análisis. Fibra total, insoluble y soluble. Aplicaciones.
- Tema 7.- Determinación de Cenizas: Importancia. Método general. Tipos de cenizas. Aplicaciones.
- Tema 8.- Determinación de elementos minerales: Importancia. Preparación de las muestras. Análisis de elementos de interés. Aplicaciones.
- Tema 9.- Determinación de Vitaminas. Extracción y separación. Métodos más frecuentes empleadas en su determinación.
- Tema 10.- Aditivos: Normas de identidad y pureza. Métodos de análisis. Determinación en alimentos
- Tema 11.- Control de calidad de alimentos proteicos. Parámetros de calidad. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más corrientes. Métodos de análisis.
- Tema 12.- Control de calidad de Aceites y grasas comestibles. Normas y métodos analíticos.
- Tema 13.- Control de calidad de alimentos hidrocarbonados. Parámetros de calidad. Métodos de análisis
- Tema 14.- Especies y condimentos. Métodos generales. Métodos específicos. Composición de especias auténticas. Determinación del origen geográfico de una especia. Alimentos estimulantes. Control de calidad.
- Tema 15.- Conservas y semiconservas. Platos preparados. Envasado, Etiquetado y Factores referentes al almacenamiento.
- Tema 16.- Aguas. Bebidas no alcohólicas y alcohólicas. Parámetros de calidad.
- Tema 17.- Atributos sensoriales. Apariencia o aspecto. Importancia del color. Olor y aroma: propiedades y evaluación sensorial.
- Tema 18.- Panel de consumidores. Características. Composición. Objetivos. Pruebas sensoriales afectivas. Utilidad. Tratamiento estadístico. Interpretación de resultados. Panel Analítico. Características. Composición. Objetivos. Proceso de selección, entrenamiento y control. Condiciones básicas de actuación. Vocabulario Normalizado.
- Tema 19.- 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 20.- Pruebas sensoriales descriptivas. Clasificación. Objetivos. Perfiles sensoriales. Perfil de flavor. Perfil de textura. Técnicas avanzadas. Aplicaciones. Tratamiento estadístico e interpretación de resultados. Escalas de medida.



- Tema 21.- Valoración organoléptica del aceite de oliva virgen. Reglamentación. Objetivo. Atributos sensoriales. Metodología. Hoja de perfil. Tratamiento estadístico de los datos e interpretación de resultados.
- Tema 22.- Cata de vinos. Factores determinantes en la calidad sensorial del vino. Influencia del proceso de crianza y envejecimiento. Atributos sensoriales. Vocabulario y metodología. Fichas de cata.

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres

- Diseño de Procedimientos Normalizados de Trabajo
- Uso de Materiales de Referencia
- Elaboración de Informes

Prácticas de Laboratorio

Práctica 1.- Realización de análisis sensorial de preferencia: prueba de comparación pareada. Pruebas discriminativas: prueba dúo-trío y prueba triangular

Práctica 2. Valoración organoléptica de aceite de oliva virgen: atributos sensoriales y diferentes hojas de perfil

Práctica 3.- Cata de vinos: atributos sensoriales y ficha de cata

Práctica 4.- Determinación de elementos esenciales y contaminantes por espectroscopia de absorción atómica

Práctica 5.- Determinación de cafeína y quinina en bebidas refrescantes

Práctica 6.- Determinación de azúcares reductores y acidez en mieles

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, E.E.U.U.
- Matissek, R.; Schnepel, F.M.; Steiner, G. 1998. Análisis de los alimentos.



- Fundamentos, métodos, aplicaciones. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza, España.
- 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.
 - Watson, D.H., Meam, M.N. 1995. Migración de sustancias químicas desde el envase al alimento. Volumen II. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza, España.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- AENOR. 1997. Análisis sensorial. Tomo 1. Alimentación: Recopilación de Normas UNE. AENOR. Madrid, España.
- Anzaldúa-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.
- 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. E.E.U.U.

ENLACES RECOMENDADOS

Organismos

- [Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición - AESAN](#)
- [Association of Official Analytical Chemists - AOAC](#)
- [Codex Alimentarius](#)
- [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](#)
- [International Organization for Standardization - ISO](#)
- [Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente](#)

Revistas de interés

- [Critical 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](#)

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clase magistral participativa
- Aprendizaje basado en la resolución de problemas y casos prácticos

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)						Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)			
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1											
Semana 2											
Semana 3											
Semana 4											
Semana 5											
...											
...											
...											
...											



...											
Total horas											
EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)											
<ul style="list-style-type: none"> • La evaluación de la parte teórica de la asignatura se realizará mediante un examen final escrito. • La nota de este examen supondrá el 70% de la nota final de la asignatura. • La asistencia a las clases prácticas es obligatoria. La evaluación de las prácticas se realizará mediante cuestiones realizadas a lo largo de las mismas y con un examen escrito al finalizar las prácticas. • La nota de prácticas contabilizará un 20% de la nota final de la asignatura. • La realización de trabajos por parte del alumno supondrá un 10% de la calificación final • La superación de la asignatura no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia. 											
INFORMACIÓN ADICIONAL											
Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.											

