

Curso Académico 2014-2015

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

ANÁLISIS de ALIMENTOS

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Ciencia de los Alimentos	Análisis de Alimentos y Bromatología	2º	2º	6	Obligatoria
<b>PROFESOR(ES)</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>		
Prof.Dra. Rosa Maria Garcia Estepa Prof. Dra. Maria Luisa Lorenzo Tovar			Dpto. Nutrición y Bromatología, 3ª planta, Facultad de Farmacia. Despachos nº 315 y 310 Correo electrónico: <a href="mailto:rgestepa@ugr.es">rgestepa@ugr.es</a> <a href="mailto:mluisa@ugr.es">mluisa@ugr.es</a> Teléfono- 958 243866 958 243864		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			<a href="http://www.ugr.es/~nutricion/pdf/tutorias1415.pdf">http://www.ugr.es/~nutricion/pdf/tutorias1415.pdf</a>		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos			Grado de Farmacia Grado de Nutrición Humana y Dietética		
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>					
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 todas las asignaturas correspondientes al primer cuatrimestre del 2º Curso.					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>El análisis de los alimentos: finalidades, procedimientos. Tipos de análisis. Calidad de las determinaciones analíticas.</li></ul>					



ugr | Universidad  
de Granada

Página 1

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
<http://grados.ugr.es>

Código de verificación: PHD1K4o2+QGn3IYG/vqJLn5CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA

05/10/2014 01:32:42

PÁGINA

1 / 8

FIRMADO POR

CERT. EXPEDIDO

CERT. CADUCIDAD

24874345Y MANUEL OLALLA HERRERA

2012-03-13 mar  
10:15:18 +0100

2015-03-13 vie 10:15:18  
+0100



PHD1K4o2+QGn3IYG/vqJLn5CKCJ3NmbA

- 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 fraude.

#### 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.
- Estimular al alumno en la realización y presentación de trabajos en grupo, sobre temas relacionados con el programa de la asignatura.

#### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA



**ugr** Universidad  
de Granada

Página 2

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
<http://grados.ugr.es>

Código de verificación: PHD1K4o2+QGn3IYG/vqJLn5CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA	05/10/2014 01:32:42	PÁGINA	2 / 8
FIRMADO POR	24874345Y MANUEL OLALLA HERRERA	CERT. EXPEDIDO	CERT. CADUCIDAD
		2012-03-13 mar 10:15:18 +0100	2015-03-13 vie 10:15:18 +0100



PHD1K4o2+QGn3IYG/vqJLn5CKCJ3NmbA

#### 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.-** Propiedades sensoriales: Color, olor, aroma, sabor y textura.
- **Tema 12.-** 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 13.-** Pruebas sensoriales discriminativas. Clasificación. Objetivos. Prueba de comparación pareada. Prueba triangular. Prueba dúo-trío. Comparaciones múltiples. Aplicaciones. Tratamiento estadístico e interpretación de resultados.
- **Tema 14.-** 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 15.-** Valoración organoléptica del aceite de oliva virgen. Reglamentación. Objetivos. Hojas de perfil. Tratamiento estadístico de los datos e interpretación de resultados.
- **Tema 16.-** Cata de vinos. Factores determinantes en la calidad sensorial del vino. Influencia del proceso de crianza y envejecimiento. Metodología y Fichas de cata.
- **Tema 17.-** Control de calidad de alimentos proteicos. Parámetros de calidad. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más corrientes. Métodos de análisis.
- **Tema 18.-** Control de calidad de Aceites y grasas comestibles. Normas y métodos



Código de verificación: PHD1K4o2+QGn3IYG/vqJLn5CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA	05/10/2014 01:32:42	PÁGINA	3 / 8
FIRMADO POR	24874345Y MANUEL OLALLA HERRERA	CERT. EXPEDIDO	CERT. CADUCIDAD
		2012-03-13 mar 10:15:18 +0100	2015-03-13 vie 10:15:18 +0100



- analíticos.
- **Tema 19.-** Control de calidad de alimentos hidrocarbonados. Parámetros de calidad. Métodos de análisis.
- **Tema 20.-** Especies y condimentos. Métodos generales. Métodos específicos. Composición de especias auténticas. Determinación del origen geográfico de una especia. Alimentos estimulantes. Control de calidad.
- **Tema 21.-** Conservas y semiconservas. Platos preparados. Envasado, Etiquetado y Factores referentes al almacenamiento.
- **Tema 22.-** Aguas. Bebidas no alcohólicas y alcohólicas. Parámetros de calidad.

#### TEMARIO PRÁCTICO:

##### 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 del aceite de oliva virgen. Utilización de diferentes hojas de perfil.

**Práctica 3.-** Cata de vinos: color, aroma y sabor. Utilización de maridaje gastronómico

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

**Práctica 5.-** Detección y determinación de Aditivos en alimentos

**Práctica 6.-** Determinación de azúcares reductores, HMF 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. Sullivan D.M., Carpenter D.E. (Eds.). Arlington, Virginia, USA.
- AOAC 2005. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists, 18<sup>th</sup> 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, California, USA.
- 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



Código de verificación: PHD1K4o2+QGn3IYG/vqJLn5CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA	05/10/2014 01:32:42	PÁGINA	4 / 8
FIRMADO POR	24874345Y MANUEL OLALLA HERRERA	CERT. EXPEDIDO	CERT. CADUCIDAD
		2012-03-13 mar 10:15:18 +0100	2015-03-13 vie 10:15:18 +0100



- Análisis en la Unión Europea. Madrid, España.
- 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.
- Ríos A., Moreno M.C., Simonet B.M. (2012). Técnicas espectroscópicas en química analítica. Volumen II. Ed. Síntesis. Madrid, 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.
- Pomeranz Y., Meloan C.E. 1994. Food Analysis. Theory and practice, 3ª ed. Ed. Chapman & Hall. New York, USA.
- 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

##### 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



**ugr** | Universidad  
de Granada

Página 5

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
<http://grados.ugr.es>

Código de verificación: PHD1K4o2+QGn3IYG/vqJLn5CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA	05/10/2014 01:32:42	PÁGINA	5 / 8
FIRMADO POR	24874345Y MANUEL OLALLA HERRERA	CERT. EXPEDIDO	CERT. CADUCIDAD
		2012-03-13 mar 10:15:18 +0100	2015-03-13 vie 10:15:18 +0100



PHD1K4o2+QGn3IYG/vqJLn5CKCJ3NmbA

- [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](#)
- [Seguridad Agroalimentaria País Vasco-Industria y Seguridad - Elika](#)

#### METODOLOGÍA DOCENTE

- Clase magistral participativa.
- Presentación de trabajos en grupo por los alumnos y posterior evaluación.
- Aprendizaje basado en la resolución de problemas y casos prácticos.

#### PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Segundo cuatrimestre (2ª Parte)	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 9	T-11 T-12	3									
Semana 10	T-13 T-14	2									
Semana 11	T-15	3									
Semana 12	T-16 T-17	3									
Semana 13	T-18	3									



Código de verificación: PHD1K4o2+QGn3IYG/vqJLn5CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA

05/10/2014 01:32:42

PÁGINA

6 / 8

FIRMADO POR

CERT. EXPEDIDO

CERT. CADUCIDAD

24874345Y MANUEL OLALLA HERRERA

2012-03-13 mar  
10:15:18 +0100

2015-03-13 vie 10:15:18  
+0100



PHD1K4o2+QGn3IYG/vqJLn5CKCJ3NmbA

<b>Semana 14</b>	T-19	3									
<b>Semana 15</b>	T-20 T-21	3									
<b>Semana 16</b>	T-22	2									
<b>Total horas</b>		22									

**EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**

- **EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS TEÓRICOS**
  - La evaluación de la parte teórica de la asignatura se realizará mediante pruebas escritas.
  - Se realizará un control eliminatorio al finalizar la primera parte de la asignatura (Temas del 1 al 10) y un examen final.
  - Las calificaciones de estos exámenes supondrán 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.
  - La asistencia a las clases teóricas será obligatoria y se exigirá la asistencia a un mínimo del 75% de los créditos correspondientes para poder presentarse al control eliminatorio. En caso de no cubrirse, los alumnos perderán el derecho a la evaluación continua y sólo tendrán derecho a la evaluación final.
  - Los exámenes parciales no se guardan para la siguiente convocatoria.
- **EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS**
  - La realización de las prácticas de laboratorio es obligatoria, siendo imprescindible la asistencia a todas las sesiones de las mismas y su superación mediante una prueba escrita.
  - Los alumnos que no aprueben alguna de las dos partes de las prácticas, podrán recuperarlas en un examen extraordinario cuando terminen todos los grupos de prácticas de la asignatura.
  - Las prácticas aprobadas se guardarán como máximo los dos cursos académicos siguientes al de realización.
  - La nota de prácticas contabilizará un 20% de la nota final de la asignatura.
- **EVALUACIÓN DE LOS TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS**
  - La realización de un trabajo por parte de los alumnos es obligatoria. Versará sobre materia del programa de la asignatura y será elaborado en grupos de alumnos.
  - La calificación del trabajo supondrá un 10% de la calificación final.

**INFORMACIÓN ADICIONAL**



**ugr** | Universidad  
de Granada

Página 7

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
<http://grados.ugr.es>

Código de verificación: PHD1K4o2+QGn3IYG/vqJLn5CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA	05/10/2014 01:32:42	PÁGINA	7 / 8
FIRMADO POR	24874345Y MANUEL OLALLA HERRERA	CERT. EXPEDIDO	CERT. CADUCIDAD
		2012-03-13 mar 10:15:18 +0100	2015-03-13 vie 10:15:18 +0100



PHD1K4o2+QGn3IYG/vqJLn5CKCJ3NmbA

- Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (aprobada en la sesión extraordinaria del Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2013)
- La realización de las prácticas y la superación del examen correspondiente será requisito indispensable para aprobar la asignatura



**ugr** | Universidad  
de Granada

Página 8

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
<http://grados.ugr.es>

Código de verificación: PHD1K4o2+QGn3IYG/vqJLn5CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA	05/10/2014 01:32:42	PÁGINA	8 / 8
FIRMADO POR	24874345Y MANUEL OLALLA HERRERA	CERT. EXPEDIDO	CERT. CADUCIDAD
		2012-03-13 mar 10:15:18 +0100	2015-03-13 vie 10:15:18 +0100



PHD1K4o2+QGn3IYG/vqJLn5CKCJ3NmbA