



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Asignatura	Fitoquímicos		
Materia	Alimentos		
Módulo	II		
Titulación	Grado en Nutrición Humana y Dietética		
Plan	Plan 2010	Código	
Periodo de impartición	Tercer semestre	Tipo/Carácter	
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	
Créditos ECTS	3		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Tomás Girbés Juan		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	girbes@bio.uva.es		
Departamento	Pediatría, Inmunología, Obstetricia-Ginecología, Nutrición-Bromatología, Psiquiatría e Historia de la Ciencia		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Una vez establecidas las bases químicas y bioquímicas de los alimentos, así como las biológicas y fisiológicas, se aborda en esta asignatura el estudio de grupos importantes de sustancias químicas de origen vegetal que se encuentran de una u otra forma en concentraciones variables en los alimentos y que ejercen efectos reguladores de la actividad biológica.

1.2 Relación con otras materias

- Química aplicada a la Nutrición
- Biología
- Química de los alimentos
- Bioquímica
- Forma, estructura y función del cuerpo humano
- Fundamentos de alimentación y nutrición
- Bromatología

1.3 Prerrequisitos

Los de acceso al Grado en Nutrición Humana y Dietética

2. Competencias

2.1 Generales

CG.2.2. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.

CG.3.1. Identificar y clasificar los alimentos y productos alimenticios. Saber analizar y determinar su composición, sus propiedades, su valor nutritivo, la biodisponibilidad de sus nutrientes, características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.

CG.8.1. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.

2.2 Específicas

CE2.TA.2. Conocer y aplicar los fundamentos del análisis químico de los alimentos y productos alimentarios.

CE2.TA.3. Conocer los distintos tipos de alteraciones que pueden sufrir los alimentos.

CE2.TA.4. Conocer las modificaciones que se producen en las propiedades físico-químicas y estructura de los alimentos como consecuencia de los procesos tecnológicos.

CE2.TA.5. Conocer las modificaciones que se producen en el valor nutritivo de los alimentos como consecuencia de los procesos tecnológicos.



3. Objetivos

Conocer los grupos de compuestos de origen vegetal que desempeñan papeles reguladores de las distintas actividades biológicas y que pueden desempeñar funciones preventivas y/o terapéuticas de determinadas enfermedades.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

BLOQUES TEMÁTICOS

TEORIA	
Contextualización y justificación	La asignatura comienza definiendo el concepto de fitoquímico, su distribución y sus posibles efectos reguladores de las actividades biológicas, así como su posible efecto positivo o negativo. Se trata en todo momento de integrar los fitoquímicos en el contexto general de los alimentos y se resalta su importancia a la luz de los nuevos conocimientos moleculares sobre los procesos que intervienen en la nutrición.
Objetivos del aprendizaje	Conocer los grandes grupos de sustancias de origen vegetal que se encuentran en los alimentos y que tienen efectos sobre las actividades biológicas. Conocer los fitoquímicos específicos con actividad notable relacionada con los procesos implicados en la nutrición y sobre los cuales se están obteniendo avances científicos relevantes.
Contenidos	Tema 1. Introducción. Procedimientos generales de aislamiento y caracterización de fitoquímicos. Tema 2. Polisacáridos. Tema 3. Terpenos y esteroides. Tema 4. Fenoles simples. Tema 5. Polifenoles. Tema 6. Curcuminoides. Tema 7. Taninos. Tema 8. Cumarinas y lignanos. Tema 9. Alcaloides y antraquinonas.
Métodos docentes	Lección magistral
Plan de trabajo	
Evaluación	Prueba escrita que pueden contener supuestos prácticos y resolución de casos.
Bibliografía básica	Belitz H y Grosch W. Química de los Alimentos, 2ª ed. Zaragoza: Acribia; 1997. ISBN: 84-200-0835-6. Fennema OR. Química de los Alimentos, 2ª ed. Zaragoza: Acribia; 2000. ISBN: 84-200-0914-8. Villar del Fresno, AM. Farmacognosia general. Madrid: Editorial Síntesis, S.A. 1999. ISBN:978-84-7738-640-7.
Bibliografía complementaria	Se entregará según avance el curso. Consistirá en publicaciones internacionales recientes, fundamentalmente artículos de revistas periódicas sobre los temas específicos de que se trate.



Recursos necesarios	Pizarra, proyector digital y ordenador.
Carga de trabajo en créditos ECTS	15 h de clases

PRÁCTICAS EXPERIMENTALES	
Contextualización y justificación	El trabajo experimental sobre aspectos específicos abordados en las clases teóricas pretende familiarizar al alumno sobre aspectos importantes no contemplados previamente en relación con los diferentes alimentos y sustancias que conjuntamente intervienen en la alimentación.
Objetivos del aprendizaje	Conocer la metodología general aplicables para la detección asilamiento y caracterización de fitoquímicos importantes desde el punto de vista nutricional en la alimentación humana, así como determinar sus mecanismos de actuación.
Contenidos	Preparación de extractos vegetales de plantas de utilidad en nutrición y salud. Determinación de la capacidad anti-radicalaria de varios extractos de plantas.
Métodos docentes	Demostraciones experimentación en el laboratorio de Análisis y Tecnología de los Alimentos.
Plan de trabajo	3 de septiembre a 5 de noviembre de 17 a 19h.
Evaluación	Asistencia a las clases prácticas de laboratorio. Cuaderno de prácticas (presentación, anotaciones, explicaciones de los fenómenos estudiados y observaciones del profesor). Pulcritud y cuidado en el trabajo experimental. A discreción de los profesores se realizará una prueba escrita que puede contener supuestos prácticos y resolución de casos.
Bibliografía básica	Guiones experimentales elaborados por el profesor de la asignatura.
Bibliografía complementaria	Se entregará según avance el curso. Consistirá en publicaciones internacionales recientes, fundamentalmente artículos de revistas periódicas sobre los temas específicos de que se trate.
Recursos necesarios	Proyector digital, ordenador, laboratorio experimental de Análisis y Tecnología de los Alimentos (espectrofotómetros, balanzas, baños de incubación, pipetas automáticas, destilador de agua, fungible de plástico y de vidrio, reactivos, sales, etc.).
Carga de trabajo en créditos ECTS	10 h de clases de laboratorio

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Se aplicará la clase magistral dinámica y participativa de los temas indicado en el bloque de teoría tratando en todo momento de entroncar los conocimientos que se exponen con los que debe tener el alumno, en particular de Bioquímica y Fisiología. Se tratará de que los alumnos participen al máximo durante las clases.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

HORAS PRESENCIALES				
Clases teóricas	Clases prácticas		Actividades académicamente dirigidas	Evaluación
	Seminarios	Laboratorio		
14	6	10		
HORAS NO PRESENCIALES				
Trabajo autónomo sobre contenidos teóricos	Trabajo autónomo sobre contenidos prácticos		Realización de trabajos, informes, memorias...	Preparación orientada a la evaluación
	Seminarios	Laboratorio		
30	5	5	5	

7. Sistema y características de la evaluación

EVALUACIÓN – TABLA RESUMEN

Instrumento / Procedimiento	Peso en la nota final	Observaciones
Evaluación inicial / Diagnóstico	0%	Fundamental para evaluar el nivel del grupo
Participación en las clases magistrales	0%	Evaluación continua a lo largo del curso
Participación e implicación activa en las prácticas	10%	Evaluación durante el desarrollo de las prácticas
Valoración de seminarios	10%	Se valorará el trabajo (10%) y la presentación (10%) y se tendrá en cuenta si se aprueba el examen final
Prueba escrita	80%	Examen final

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

- **Convocatoria ordinaria:**
 - ...
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - ...

8. Consideraciones finales**CONOCIMIENTOS PREVIOS NECESARIOS**

Es aconsejable que el alumno tenga y repase conocimientos previos de Química, Bioquímica y Fisiología, Fundamentos de Alimentación y Nutrición.

BIBLIOGRAFÍA CLASIFICADA (Bibliografía Básica)**1. LIBROS**

Astiasarán I y Martínez JA. Alimentos: composición y propiedades. Madrid: Interamericana McGraw-Hill; 1999. ISBN: 978-84-486-0305-2.

Belitz H y Grosch W. Química de los Alimentos, 2ª ed. Zaragoza: Acribia; 1997. ISBN: 84-200-0835-6.

Fennema OR. Química de los Alimentos, 2ª ed. Zaragoza: Acribia; 2000. ISBN: 84-200-0914-8.

Gil A. Tratado de Nutrición. Tomos II (Composición y Calidad Nutritiva de los Alimentos). Madrid: Acción Médica; 2005. ISBN: 978-84-88336-40-8.

Villar del Fresno, AM. Farmacognosia general. Madrid: Editorial Síntesis, S.A. 1999. ISBN: 978-84-7738-640-7.

Wagner H y Blatt S. Plant Drug Analysis. Berlin: Springer; 1996 (2ª ed). ISBN: 3-540-58676-8

2. PÁGINAS WEB

- Institute of Food Science and Technology (IFST): <http://www.ifst.org>
- Institute of Food Technologists (Society for Food Science and Technology): <http://www.ift.org>
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN): <http://www.aesan.msc.es>
- Asociación para la Promoción del Consumo de Frutas y Hortalizas: <http://www.5aldia.org>
- Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) (*European Food Safety Authority*): <http://www.efsa.europa.eu>
- Food and Drug Administration (FDA): <http://www.fda.gov>
- The Food and Nutrition Information Center; U.S. Department of Agriculture: <http://www.nal.usda.gov/fnic>
- Institute of Food Science & Technology de Gran Bretaña: <http://www.ifst.org>
- Medline Plus; Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish>
- National Center for Biotechnology Information: www.ncbi.nlm.nih.gov/
- National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES): <http://www.cdc.gov/nchs/nhanes.htm>
- The National Agricultural Library; U.S. Department of Agriculture:



<http://www.nal.usda.gov>

- Organización Mundial de la Salud (OMS): <http://www.who.int/es>
- Organización Mundial de la Salud (OMS); Oficina regional para Europa:
<http://www.euro.who.int>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO):
http://www.fao.org/index_es.htm

Publicaciones científicas

Consulta a través de los servicios Pubmed y ISI-WOK.

