



GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

CUARTO CURSO

TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	0885	2021-2022

TÍTULO DE LA ASIGNATURA	NUEVOS ALIMENTOS Y PRODUCTOS DIETÉTICOS
SUBJECT	NOVEL FOODS AND DIETETIC PRODUCTS
MÓDULO	9. Formación Complementaria
MATERIA	9.1. Complementos de Ciencia de los Alimentos

CÓDIGO GEA	804302
CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)	OPTATIVA
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8)	7

FACULTAD	FARMACIA
DPTO. RESPONSABLE	NUTRICION Y CIENCIA DE LOS ALIMENTOS (Nutrición, Bromatología, Higiene y Seguridad Alimentaria)
CURSO	4º
PLAZAS OFERTADAS (si procede)	

	CRÉDITOS ECTS		
CARGA TOTAL	6	ACTIVIDADES DOCENTES PRESENCIALES	40%
		ACTIVIDADES DOCENTES NO PRESENCIALES	60%
REPARTO DE CRÉDITOS POR ACTIVIDAD		DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD PRESENCIALES	HORAS PRESENCIALES
TEORÍA	4,5	Desarrollo del programa teórico	45
TUTORÍAS, EXÁMENES	0,25	Actividad tutorial, pruebas de evaluación continua	2,5
SEMINARIOS	1,25	Seminarios teórico-prácticos. Resolución de supuestos prácticos y prácticas en laboratorio.	12,5
PRÁCTICAS			

(1 ECTS equivale a 10 horas de actividades presenciales)



GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

CUARTO CURSO

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR	M ^a CORTES SANCHEZ MATA	cortesm@ucm.es
PROFESORES		

BREVE DESCRIPTOR

Se estudiarán los productos alimenticios que se diferencian respecto a los alimentos convencionales, bien por encuadrarse dentro del concepto de “nuevos alimentos”, por ser alimentos novedosos, o bien por ir dirigidos a grupos de población con necesidades especiales. Esta asignatura tiene por tanto dos bloques: en el primero se estudiará el concepto de “Nuevo Alimento”, su marco normativo, requisitos y características; como alimentos novedosos y con normativa propia se hablará de los alimentos derivados de OGMs así como de los nuevos desarrollos de “alimentos funcionales”. En el segundo bloque se estudiarán los tradicionalmente conocidos como productos dietéticos, actualmente denominados “alimentos para grupos específicos”, profundizando en los cambios normativos más recientes tanto conceptuales, como en lo que respecta a su composición, modo de elaboración, etiquetado y publicidad, así como sus principales aplicaciones. En todos los casos se estudiarán los aspectos concernientes a su elaboración, componentes, seguridad y aplicaciones.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Conocimientos de Bromatología, legislación alimentaria, y en general haber superado las materias troncales que se cursan en los primeros cursos del Grado de CYTA.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

- Dar a conocer a los alumnos las nuevas posibilidades para el desarrollo de alimentos según la regulación de la Unión Europea (UE) respecto a los Nuevos Alimentos, alimentos funcionales y organismos modificados genéticamente.
- Dar a conocer a los alumnos las características de los alimentos para grupos específicos (destinados a cubrir los requerimientos de determinados grupos de población con necesidades especiales), su formulación y elaboración, usos e indicaciones, seguridad, eficacia, así como su marco normativo actual.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

- To know the new possibilities for food development according to European Regulations, regarding to Novel Foods, Functional Foods and Genetically Modified Organisms (GMOs).
- To know the actual spectrum of “Foods for Specific Groups”, their characteristics, formulation and production, uses and applications, safety, as well as their regulation.
- To recognize the commercialized special food products under their category, knowing the consumers to which they are offered and their applications and health influence.

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA



GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

CUARTO CURSO

CG-T1 Reconocer los elementos esenciales de la actividad profesional del graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, incluyendo los principios éticos y responsabilidades legales del ejercicio de la profesión.

CG-T6 Desarrollar capacidad crítica, adaptación a nuevas situaciones y contextos, creatividad y capacidad para aplicar el conocimiento a la resolución de problemas en el ámbito alimentario.

CG-T10 Asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores.

CG-T11 Divulgar conocimientos y prácticas correctas en materia alimentaria.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

CG-T7 Trabajar en equipo y con profesionales de otras disciplinas.

CG-T8 Organizar y planificar tareas, así como tomar decisiones en su ámbito profesional.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

CE-CA1 Describir el origen, composición, valor nutritivo, funcionalidad y propiedades físicas, químicas y sensoriales de los alimentos especiales (productos dietéticos) y nuevos alimentos, así como sus componentes.

CE-CA2 Valorar y diseñar nuevos alimentos y preparados dietéticos.

CE-CA5 Seleccionar y utilizar las técnicas y procedimientos más adecuados de toma de muestras y análisis de los alimentos especiales (productos dietéticos) y nuevos alimentos, materias primas, ingredientes y aditivos alimentarios.

CE-NS1 Determinar los factores que inciden en la elección y utilización de los alimentos especiales (productos dietéticos) y nuevos alimentos.

E-NS2 Reconocer la relación existente entre los hábitos alimentarios y los condicionantes culturales, así como su evolución histórica, en relación a los alimentos especiales (productos dietéticos) y nuevos alimentos.

CE-NS9 Promover el consumo racional de alimentos especiales (productos dietéticos) y nuevos alimentos, de acuerdo a pautas saludables

RESULTADOS DE APRENDIZAJE BUSCADOS

- Conocer los distintos componentes de los alimentos con propiedades funcionales, así como la legislación relativa a estos alimentos con especial incidencia en las declaraciones de propiedades saludables.

- Conocer las nuevas aplicaciones de la biotecnología para la obtención de alimentos, e ingredientes alimentarios, sus métodos de obtención, evaluación de la seguridad y legislación específica.

- Conocer las características principales de los productos destinados a la alimentación infantil, su forma de elaboración y materias primas más adecuadas y requisitos de etiquetado y publicidad.



GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

CUARTO CURSO

- Conocer el concepto de alimento para usos médicos especiales, y las características de estos productos.
- Conocer los usos, indicaciones y eficacia de los complementos alimenticios, de los alimentos destinados a cubrir requerimientos nutricionales especiales, y de los productos dirigidos a personas con intolerancias y/o alergias alimentarias.

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO y PRÁCTICO)

PROGRAMA TEÓRICO

Tema 1.- **Introducción y conceptos básicos.**

Tema 2.- **Nuevos alimentos.** Concepto y tipos. Normativa de aplicación.

Tema 3.- Principales categorías y procedimiento de autorización de Nuevos Alimentos.

Tema 4.- Ejemplos de Nuevos alimentos autorizados.

Tema 5.- **Organismos modificados genéticamente.** Alimentos e ingredientes alimentarios. Conceptos generales, métodos de obtención y objetivos.

Tema 6.- Situación actual de los cultivos y productos biotecnológicos.

Tema 7.- Aspectos regulatorios. Etiquetado y trazabilidad.

Tema 8.- Evaluación de la seguridad: inocuidad humana y medioambiental.

Tema 9.- **Alimentos e ingredientes funcionales.** Concepto y tipos. Aspectos regulatorios. Declaraciones nutricionales y de propiedades saludables de los alimentos.

Tema 10.- Fibra alimentaria. Concepto, componentes y efectos fisiológicos.

Tema 11.- Prebióticos y probióticos. Concepto, tipos y efectos beneficiosos.

Tema 12.- Ácidos grasos insaturados. Efectos fisiológicos.

Tema 13.- Péptidos bioactivos. Tipos y efectos positivos. Otros compuestos nitrogenados.

Tema 14.- Elementos minerales con propiedades funcionales.

Tema 15.- Compuestos antioxidantes: vitaminas y compuestos fenólicos. Otros compuestos antioxidantes.

Tema 16.- **Complementos alimenticios.** Criterios de suplementación y justificación de su empleo.

Tema 17.- Complementos alimenticios destinados a situaciones concretas. Productos para mujeres gestantes o en periodo de lactancia. Productos para personas de edad avanzada. Productos para situaciones de esfuerzo intelectual y físico; preparados para específicos para



deportistas. Complementos alimenticios para vegetarianos y veganos.

Tema 18.- **Productos dietéticos o alimentos para grupos específicos.** Concepto, clasificación y características generales. Legislación.

Tema 19.- **Alimentos destinados a los lactantes y niños de corta edad.** Tipos y características generales. Fórmulas para lactancia artificial: preparados para lactantes y preparados de continuación. Requisitos legales de composición, etiquetado y publicidad.

Tema 20.- Fórmulas especiales para la alimentación infantil. Tipos y características.

Tema 21.- Alimentos infantiles a base de cereales. Alimentos infantiles homogeneizados.

Tema 22.- **Alimentos para usos médicos especiales.** Concepto, clasificación y principales tipos. Preparados para nutrición enteral.

Tema 23.- **Sustitutivos de la dieta para el control de peso.** Tipos, Componentes y requisitos legales.

Tema 24.- **Otros alimentos especiales: Alimentos sin lactosa.** Características e indicaciones de los mismos. **Alimentos sin gluten.** Características, requisitos y regulación de su etiquetado.

PROGRAMA PRÁCTICO

- Productos de la colmena y salud: análisis químico y sensorial
- Análisis sensorial en el diseño de Nuevos Alimentos y productos dietéticos
- Casos prácticos declaraciones nutricionales: alimentos Light
- Casos prácticos: ingredientes funcionales en alimentos para grupos específicos
- Casos prácticos: formulación de la fracción grasa en una preparado para lactantes
- Manejo de buscadores de productos y visualización de ejemplos

MÉTODO DOCENTE

En las clases magistrales se darán a conocer al alumno los contenidos teóricos fundamentales de la asignatura.

Las prácticas de aula consistirán en trabajo sobre casos prácticos en relación a algunos de los aspectos indicados en el temario. Como complemento al trabajo personal realizado por el alumno, y para potenciar el desarrollo del trabajo en grupo, se podrá proponer como actividad dirigida la elaboración y presentación de algún trabajo sobre aspectos concretos incluidos en los contenidos de la asignatura.



GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

CUARTO CURSO

Se realizarán tutorías individuales o en grupo, con el fin de orientar y resolver las dudas que surjan durante el estudio.

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.

En el curso académico 2021-22, se mantendrán las condiciones del marco docente 2020-21, impuestas por las exigencias derivadas de la COVID-19. Por esta razón se contemplan tres posibles escenarios:

Escenario A, con actividad académica presencial limitada, con aforos reducidos que permitan garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal. Se adoptará una enseñanza mixta que combine las clases presenciales con clases online en sesiones síncronas y actividades formativas no presenciales.

Escenario B, de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera. Se pasaría a un sistema inmediato de docencia exclusivamente online con actividades síncronas y asíncronas.

Escenario C, con actividad académica presencial sin ningún tipo de restricción.

Actividad formativa	Competencias
Clases magistrales (teoría)	CG-T1, CG-T6, CG-T7, CG-T8, CG-T10, CG-T11, CE-CA1, CE-CA2, CE-CA5, CE-NS1, CE-NS2, CE-NS9
Prácticas	CG-T1, CG-T6, CG-T7, CG-T8, CG-T10, CG-T11, CE-CA1, CE-CA2, CE-CA5, CE-NS1, CE-NS2, CE-NS9
Seminarios	CG-T1, CG-T6, CG-T7, CG-T8, CG-T10, CG-T11, CE-CA1, CE-CA2, CE-CA5, CE-NS1, CE-NS2, CE-NS9

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Examen final escrito: consistirá en preguntas de extensión corta y media. Para aprobar la asignatura es necesario obtener en el examen final una puntuación de 5/10 o superior.
- Resolución de casos prácticos y presentación de trabajos en prácticas de aula. La asistencia y participación en esta actividad es obligatoria para poder superar la asignatura.

Nota final: 85% (teoría) + 15% (prácticas).

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.



Las pruebas de evaluación oficiales se realizarán de forma presencial, salvo que las autoridades competentes indiquen lo contrario, siguiendo los protocolos desarrollados para garantizar el cumplimiento de las medidas sanitarias vigentes. **Las pruebas no oficiales** (parciales, evaluación continua, etc...) se podrán realizar de manera presencial o en remoto.

Las pruebas se diseñarán contemplando la posibilidad de una transición inmediata al escenario B, si la situación sanitaria lo requiere, para realizarlas de forma equitativa y manteniendo la calidad de la enseñanza. Los criterios de evaluación mencionados de las diferentes pruebas que se realicen se mantendrán independientemente del escenario o, si fuera imprescindible, se adaptarán con la flexibilidad requerida por tener que cambiar a un sistema de docencia exclusivamente online. **Los detalles de cada prueba se especificarán en las convocatorias de examen correspondientes.**

En el caso de realizar pruebas de evaluación en remoto, se utilizarán herramientas oficiales que acrediten la autoría del estudiante, siguiendo las instrucciones del Delegado de Protección de Datos de la UCM que garantizan el cumplimiento de la normativa sobre protección de datos y respetando los derechos fundamentales a la intimidad y privacidad.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

- Astiasaran, I.; Martínez Hernández, J.A. (2002) Alimentos. Composición y propiedades. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana. Madrid
- Astiasaran, I., Lasheras, B., Ariño, A. Y Martínez Hernández, J.A. (2003). Alimentos y Nutrición en la Práctica Sanitaria. Ed. Díaz de Santos. Madrid
- Comunidad de Madrid (2008) Alimentos funcionales. Aproximación a una nueva alimentación. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Comunidad de Madrid.
- FAO (2006) "Probióticos en los alimentos. Propiedades saludables y nutricionales y directrices para la evaluación" Estudio FAO Alimentación y Nutrición 85. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma.
- Farré, E., Vilar, P. (2007) La enfermedad celíaca paso a paso. Edebé. Barcelona.
- FECYT (2005) Alimentos Funcionales. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, Madrid.
- Federación De Asociaciones de Celíacos De España (2002) Enfermedad celíaca. Manual del celíaco. 2ª ed. Gráficas Marte. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid.
- Firshein, R. (2003) La revolución de los fármacos nutrientes. Edaf. Madrid.
- Gutierrez Durán, C., Orzáez Villanueva, Mª T. (2003) La información al consumidor en los productos dietéticos. Una aportación a la seguridad alimentaria. Díaz de Santos. Madrid.
- Illera, M.; Illera, J., Illera, J.C: (2000) Vitaminas y minerales. Complutense. Madrid.
- ILSI (2004) Conceptos sobre los Alimentos Funcionales. ILSI (internacional Life Science Institute) Europe, Bélgica.
- López Vandam, I. (2002) Los suplementos alimenticios del siglo XXI. 2ª ed. Ed. Werner-Cosmos S.L. Madrid.
- Mason, P. (2005) Suplementos dietéticos. Pharma Editores. SL. Barcelona.
- Mahan, L.K. Y Escott-Stemp, S. (2009) KRAUSE Dietoterapia. Ed. Elsevier Masson. Barcelona



GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

CUARTO CURSO

- Marcos Sánchez, A.; Olmedilla, Alonso, B. (2012) Suplementación Nutricional. AFEPAI.
- Mataix Verdú, J. (2009) Nutrición y alimentación humana. I. Nutrientes y alimentos II. Situaciones fisiológicas y patológicas. Ed. ERGON. Madrid.
- Mazza, G. (2000) "Alimentos funcionales. Aspectos bioquímicos y de procesado" Ed. Acribia. Zaragoza.
- Muñoz, E. Ed. (2006) ORGANISMOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE. 157-153. Editorial Ephemera. Alcalá de Henares, Madrid
- Restani, P. (2018) Food Supplements containing botanicas: benefits, side effects and regulatory aspects. Springer. Cham (Suiza).
- Webb, G.P. (2007) Complementos nutricionales y alimentos funcionales. Ed. Acribia. Zaragoza

LEGISLACIÓN

- Real Decreto 1430/1997, de 15 de septiembre, por el que se aprueba la reglamentación técnico-sanitaria específica de los productos alimenticios destinados a ser utilizados en dietas de bajo valor energético para reducción de peso.
- Real Decreto 490/1998, de 27 de marzo, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria específica de los Alimentos Elaborados a Base de Cereales y Alimentos Infantiles para Lactantes y Niños de Corta Edad.
- Real Decreto 1091/2000, de 9 de junio, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria específica de los alimentos dietéticos destinados a usos médicos especiales.
- Real Decreto 867/2008, de 23 de mayo, por el que se aprueba la reglamentación técnico-sanitaria específica de los preparados para lactantes y de los preparados de continuación.
- Real Decreto 1487/2009, de 26 de septiembre, relativo a los Complementos alimenticios, por el que se traspone a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva 2002/46/CE establece el marco regulatorio a nivel europeo
- Real Decreto 130/2018, de 16 de marzo, por el que se modifica el Real decreto 1487/2009, de 26 de septiembre, relativo a los complementos alimenticios.
- Reglamento (CE) 1924/2006 de 20 de diciembre de 2006. Corrección de errores del Reglamento (CE) 1924/2006 de 18 de enero de 2007.
- Reglamento (CE) nº1829/03 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de septiembre de 2003, sobre alimentos y piensos modificados genéticamente.
- Reglamento (CE) nº1830/03 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de septiembre de 2003, relativo a la trazabilidad y al etiquetado de organismos modificados genéticamente y a la trazabilidad de los alimentos y piensos producidos a partir de éstos.
- Reglamento (CE) nº258/97 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre nuevos alimentos y nuevos ingredientes alimenticios y alimentarios. DOCE nº L 43, de 14 de febrero de 1997.
- Reglamento (UE) 2015/2283 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2015 relativo a los nuevos alimentos



GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

CUARTO CURSO

- Reglamento (UE) n° 609/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de junio de 2013, relativo a los alimentos destinados a los lactantes y niños de corta edad, los alimentos para usos médicos especiales y los sustitutivos de la dieta para el control de peso.
- Real Decreto 1430/1997, de 15 de septiembre, por el que se aprueba la reglamentación técnico-sanitaria específica de los productos alimenticios destinados a ser utilizados en dietas de bajo valor energético para reducción de peso.
- Reglamento (UE) N° 432/2012 de la Comisión de 16 de mayo de 2012 por el que se establece una lista de declaraciones autorizadas de propiedades saludables de los alimentos distintas de las relativas a la reducción del riesgo de enfermedad y al desarrollo y la salud de los niños. Diario Oficial de la Unión Europea, L 136/1, (25-05-2012).
- Reglamento de Ejecución (UE) n° 828/2014 de la Comisión, de 30 de julio de 2014, relativo a los requisitos para la transmisión de información a los consumidores sobre la ausencia o la presencia reducida de gluten en los alimentos.
- Reglamento Delegado (UE) 2016/127 de la Comisión, de 25 de septiembre de 2015, que complementa el Reglamento (UE) n° 609/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los requisitos específicos de composición e información aplicables a los preparados para lactantes y preparados de continuación, así como a los requisitos de información sobre los alimentos destinados a los lactantes y niños de corta edad.
- Reglamento Delegado (UE) 2016/128 de la Comisión, de 25 de septiembre de 2015, que complementa el Reglamento (UE) n° 609/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los requisitos específicos de composición e información aplicables a los alimentos para usos médicos especiales.
- Reglamento Delegado (UE) 2017/1798 de la Comisión, de 2 de junio de 2017, que complementa el Reglamento (UE) n° 609/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los requisitos específicos de composición e información aplicables a los sustitutivos de la dieta completa para el control de peso.

Recursos electrónicos:

- AESAN Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, <http://aesan.msssi.gob.es/AESAN/web>.
- EFSA Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria: <https://www.efsa.europa.eu/en>
- Fundación ANTAMA www.fundacion-antama.org

Aprobado en la Comisión Permanente del Consejo de Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos de 7 de junio de 2021.