

## 29233 - Alimentos funcionales

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2019/20

**Asignatura:** 29233 - Alimentos funcionales

**Centro académico:** 229 - Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte

**Titulación:** 441 - Graduado en Nutrición Humana y Dietética

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 4

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:** ---

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

*La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:*

1. Conocer información relativa a los alimentos funcionales en cuanto a estrategias de diseño y de productividad, así como de etiquetado y publicidad, como medio para promocionar la venta de un producto alimenticio.
2. Conocer información relativa a los alimentos funcionales, en cuanto a declaraciones nutricionales y propiedades saludables, como medio para informar al consumidor sobre los efectos que pueden esperarse de un alimento funcional o un componente potencialmente beneficioso para la salud.
3. Valorar y distinguir la alimentación funcional como ayuda o estrategia para satisfacer las necesidades nutricionales en grupos de riesgo, así como la suplementación farmacológica o de productos nutracéuticos, para paliar los riesgos extremos de carencias nutricionales.
4. Aplicar los fundamentos científicos de la alimentación funcional y de la nutrición, en diferentes situaciones fisiológicas y patológicas, con el objetivo de disminuir el riesgo de enfermedad y/o mantener o mejorar el estado de salud del individuo.
5. Por último, capacidad de integrar, en el contexto de una alimentación variada y equilibrada para realizar dietas, los conocimientos adquiridos en esta asignatura, basados en la naturaleza y efectos fisiológicos de los componentes con actividad biológica de importantes alimentos con propiedades funcionales.

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura de "Alimentos funcionales" es de tipo optativo, lo que confiere la oportunidad a los estudiantes de complementar su formación académica, durante el último curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética, en otros aspectos y otros contenidos de la enseñanza, que si bien ya se han podido tratar en algunas otras asignaturas, no lo han hecho en profundidad.

Alimentos funcionales, alimentos de diseño y productos nutracéuticos son expresiones que a menudo se usan indistintamente para referirse a alimentos o a ingredientes alimentarios aislados que proporcionan un beneficio funcional "adicional" específico, fisiológico o psicológico, más allá de su valor nutricional básico, y que pueden mejorar el estado de salud. De acuerdo con esto, y teniendo presente los principios establecidos por la Nutrición y la Dietética, el estudiante deberá adquirir y poseer las habilidades suficientes para integrar en el contexto de una alimentación variada y equilibrada los conocimientos adquiridos en esta asignatura, y que se fundamentan en la naturaleza y efectos fisiológicos de muchos componentes con actividad biológica funcional de importantes alimentos con propiedades funcionales. Por este motivo, es una asignatura que tiene relación con otras muchas de la titulación, bien en el sentido de ampliar conocimientos o de haberlos adquiridos previamente o al mismo tiempo para su interactividad, como son: Nutrición, dietética, bioquímica, fisiopatología, bromatología, salud pública, patología nutricional, y promoción y educación para la salud.

El objetivo general de la asignatura es dar a conocer y utilizar con sentido crítico, información relevante sobre las propiedades saludables que se atribuyen a los alimentos funcionales y por ende a las sustancias o componentes biológicos potenciales que forman parte de los mismos. La alimentación funcional hoy día forma parte de la alimentación integral del individuo y como tal debe utilizarse con criterios bien argumentados y con base científica suficiente para no cometer errores en el planteamiento general de la alimentación del ser humano en el marco de una dieta completa, variada y equilibrada. Todo planteamiento dietético-nutricional debe garantizar la suficiencia nutricional para mantener al paciente en buen estado de salud y para prevenir la aparición de otras enfermedades bien por defecto o por exceso de nutrientes. En este sentido los alimentos funcionales no pueden contribuir a la curación de enfermedades, aunque sí pueden tener efectos beneficiosos sobre la salud y el bienestar al reducir el riesgo de contraer ciertas enfermedades crónicas o de aparición de complicaciones de las mismas.

### 1.3.Recomendaciones para cursar la asignatura

Los alimentos funcionales son aquéllos que proporcionan un efecto beneficioso para la salud con independencia de sus propiedades nutricionales básicas. El calificativo de funcional está relacionado con el concepto bromatológico de "propiedad funcional", o sea, la característica de un alimento, en virtud de sus componentes químicos y de los sistemas físico-químicos de su entorno, sin referencia a su valor nutritivo. No constituyen un grupo de alimentos como tal, sino que resultan de la adición, sustitución o eliminación de ciertos componentes a los alimentos habituales, si bien en un concepto amplio de alimento funcional se incluyen no sólo los productos manufacturados, sino también ciertos alimentos tradicionales (aceite de oliva, tomate, legumbres, etc.) que contienen componentes con "otras propiedades" beneficiosas para la salud que los avances científicos van descubriendo, más allá de las conocidas desde el punto de vista nutricional clásico.

Con estas premisas, para estudiar esta asignatura es recomendable que el alumno tenga conocimientos previos o al mismo tiempo de nutrición, dietética, bioquímica, fisiopatología, bromatología, salud pública, patología nutricional, y promoción y educación para la salud.

## 2.Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1.Competencias

*Al superar la asignatura el estudiante será más competente para:*

Profundizar en el conocimiento del valor nutritivo de los productos y alimentos que la industria alimentaria está desarrollando bajo el concepto de "alimentos funcionales".

Saber cómo pueden incorporarse los alimentos funcionales al conjunto de la dieta para alcanzar el objetivo de una alimentación equilibrada.

Conocer de forma detallada los efectos fisiológicos de los alimentos funcionales y los productos nutracéuticos capaces de fomentar la buena salud y de prevenir o aliviar enfermedades.

Valorar el papel de estos alimentos en el mantenimiento y mejora del estado de salud de la población.

Conocer y comprender los tratamientos dietéticos basados en la utilización de nutracéuticos y alimentos funcionales que se pueden pautar en situaciones clínicas diversas.

Conocer el concepto de alegación funcional de salud y aplicar los criterios de utilización de las alegaciones funcionales según la normativa vigente.

Aplicar protocolos de actuación preventiva y mejora de la salud mediante la educación del paciente en el consumo de alimentos funcionales y productos nutracéuticos.

Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica en relación con los alimentos funcionales para organizar, interpretar y comunicar la información obtenida manejando los principios de la evidencia y siguiendo el método científico.

### 2.2.Resultados de aprendizaje

*El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:*

Distinguir con fundamento científico todos aquellos términos relacionados con la alimentación funcional.

Fundamentar y elaborar planes dietéticos, con relación a situaciones fisiológicas y patologías de cierta relevancia, aplicando los conocimientos adquiridos en esta asignatura.

Conocer y planificar "programas de educación dietético-nutricional" en el ámbito de la alimentación funcional, siguiendo pautas correctas de alimentación.

Prescribir el tratamiento específico correspondiente al ámbito de competencia del dietista-nutricionista.

Fundamentar los principios científicos que sustentan la intervención del dietista-nutricionista, supeditando su actuación profesional a la evidencia científica.

Valorar críticamente y utilizar las fuentes de información relacionadas con la alimentación funcional.

### 2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

Los alimentos funcionales son aquellos que contienen componentes biológicamente activos que ejercen efectos beneficiosos en una o en varias funciones específicas del organismo y que se traducen en una mejora del estado de salud o una disminución del riesgo de sufrir enfermedades. Dentro del marco profesional del futuro egresado en Nutrición Humana y Dietética, el establecimiento de dietas sanas y equilibradas requiere, además del conocimiento de las necesidades nutricionales en las diferentes situaciones fisiológicas y/o patológicas del individuo, un conocimiento profundo de las características y composición de los diversos alimentos que pueden formar parte de dichas dietas. Ya no es suficiente con que los alimentos nos aporten los nutrientes necesarios para la supervivencia sino que, actualmente, en las sociedades desarrolladas, pedimos, o incluso exigimos, una alimentación que sea capaz de mantener y mejorar la salud. En este contexto es donde nos encontramos con los alimentos funcionales. En la actualidad, además de los grupos de alimentos clásicos, existe una nueva perspectiva en la prevención y terapéutica nutricional de diversas entidades nosológicas, avalada por los conocimientos científicos actuales, y que se fundamenta en la utilización de los productos nutracéuticos, así como de los alimentos funcionales que los contienen, disponibles en el mercado según legislación actual. El ámbito profesional en el que se sustentan dichos argumentos es fundamentalmente el de la salud, pero otros ámbitos como la investigación científica, la industria alimentaria, y el marketing y publicidad de productos dietéticos y alimenticios, están disponibles y abiertos para su desarrollo.

## 3.Evaluación

### 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

*El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:*

#### 1. Prueba individual escrita que constará de dos partes:

a. Una parte individual de 5 preguntas sobre los contenidos teórico-prácticos.

Esta parte versará sobre el contenido teórico y práctico de la asignatura. Tendrá un valor del 50% de esta parte escrita. Para aprobar será necesaria una calificación mínima de 5 para un máximo de 10.

b. Una parte individual con resolución de un problema o de un caso clínico.

Consistirá en responder a 5 preguntas en relación con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Tendrá un valor del 50% de esta parte escrita. Para aprobar será necesaria una calificación mínima de 5 para un máximo de 10.

En la calificación global de la asignatura la suma de ambas partes (a y b) tendrá un valor del 70% de la calificación final.

#### 2. Informe escrito de las prácticas realizadas.

Tendrá un valor de hasta el 20% de la calificación final. Para aprobar será necesaria una calificación mínima de 5 para un máximo de 10. Por su carácter de recomendables se tendrá en cuenta el porcentaje de asistencia a las mismas (mínimo un 80%), así como el nivel de participación y exigencia individual de cada estudiante demostrado a lo largo del curso. El cuaderno podrá realizarse individualmente o en pequeños grupos de 2 o 3 estudiantes.

#### 3. Trabajo en grupos pequeños.

Tendrá un valor de hasta el 20% de la calificación final. Para aprobar será necesaria una calificación mínima de 5 para un máximo de 10. Este trabajo consistirá en la presentación, en pequeños grupos de 2 o 3 estudiantes, de un tema o apartado relacionado con la asignatura y que será consensuado con el profesor

#### Calificación global de la asignatura.

Para aprobar "globalmente" la asignatura será necesaria una calificación mínima de 5 puntos sobre un máximo de 10.

#### Pruebas para estudiantes que hayan optado por la evaluación global:

Se realizará una prueba única de conjunto, que tendrá lugar en una única sesión y que tendrá las mismas consideraciones que en el apartado número 1 de la evaluación presencial.

En el punto número 2, además de entregar un cuaderno individual o informe escrito de las prácticas realizadas, se hará una prueba específica para valorar los conocimientos de las prácticas en el caso de no haber cumplido con el 80% de asistencia a las mismas. El valor de este apartado para la calificación global será de hasta el 20%. Para aprobar será necesaria una calificación mínima de 5 para un máximo de 10.

En el punto número 3, el estudiante deberá exponer y entregar de forma obligatoria un trabajo individual, que versará sobre un tema o apartado relacionado con la asignatura y que será consensuado con el profesor. Tendrá un valor del 10% de la calificación final, y para aprobar será necesaria una calificación mínima de 5 para un máximo de 10.

#### Pruebas para estudiantes que se presenten en convocatorias distintas a la primera:

Se realizará una prueba única de conjunto, que tendrá lugar en una única sesión y que tendrá las mismas consideraciones que el apartado primero. Se sobreentiende que el estudiante habrá entregado previamente el informe escrito de las prácticas y que ha realizado y presentado el trabajo del punto número 3 a lo largo del curso. Caso de no haberlo hecho al momento de la convocatoria distinta a la primera, no podrá superar la asignatura.

#### Sistema de calificaciones.

*La calificación numérica se expresará de conformidad con lo establecido en el art. 5.2 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional?. Así, las calificaciones se establecerán en el siguiente rango: De 0 a 4,9: Suspenso (S); de 5,0 a 6,9: Aprobado (A); de 7,0 a 8,9: Notable (N); de 9,0 a 10: Sobresaliente (SB). La mención Matrícula de honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.*

## 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1. Presentación metodológica general

*El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:*

**1. Modelo de enseñanza y aprendizaje progresivos:** Dar a conocer la asignatura mediante un modelo de enseñanza basado en la progresividad y adquisición retroalimentada de los conocimientos, de modo que empezamos con conocimientos previos relacionados con la terminología básica, normativa sobre declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos, estrategias de producción de alimentos funcionales; para terminar con el estudio en profundidad de los alimentos funcionales más relevantes, los ingredientes funcionales potenciales que estos incluyen, y los beneficios para la salud que aportan.

Este bloque consta de 30 horas de clases teórico-prácticas, repartidas durante el primer semestre del 4º curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética, algunas de las cuales se apoyan en proyecciones audiovisuales relacionadas con el contenido del programa.

**2. Aprendizaje basado en problemas y trabajos prácticos tutelados:** Desarrollar un modelo de aprendizaje práctico basado en el desarrollo y resolución de cuestiones prácticas, así como de trabajos prácticos tutelados, en muchos casos apoyados en proyecciones audiovisuales, algunas de las cuales han sido ya visualizadas y comentadas en el primer bloque expuesto anteriormente. También se tiene en cuenta el modelo del llamado "aprendizaje retroalimentado", y que combina la adquisición de conocimientos con el desarrollo de habilidades y actitudes genéricas como trabajar en equipo. En ningún caso se plantea un trabajo práctico sin haber explicado antes el procedimiento adecuado para la resolución del mismo.

Este bloque consta de 30 horas de clases prácticas, repartidas durante el primer semestre del 4º curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética.

**3. Autoaprendizaje externalizado:** El alumno dispone de material suficiente como para ser "autónomo en el autoaprendizaje externalizado", pero siempre sustentado por el profesor tutor que le guía en las tareas organizadas para tal fin. En este bloque el alumno realiza cuantas tareas le son propuestas por el profesor y dispone de un tiempo de dedicación acorde con el propuesto en el diseño curricular de la asignatura.

## 4.2. Actividades de aprendizaje

*El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades:*

**A. En relación con los contenidos de desarrollo teórico de la asignatura.** Duración total de 30 horas. Sesiones dedicadas a exponer y explicar los contenidos básicos y necesarios para la comprensión de la asignatura.

1. Introducción y generalidades. Conceptos básicos, objetivos y funciones diana de los componentes funcionales. Alimentos biológicos. Duración aproximada 4 horas.

2. Alimentos funcionales: Alegaciones de salud, estrategias de producción, reglamentación, etiquetado y publicidad. Duración aproximada 3 horas.

3. Efectos fisiológicos de los principales alimentos funcionales e ingredientes funcionales potenciales de los mismos. Duración aproximada de 13 horas.

4. Aplicaciones clínicas de los principales fitoquímicos, ingredientes funcionales potenciales de los alimentos y productos nutracéuticos. Alimentos enriquecidos y fortificados. Interacciones gen-dieta. Duración 10 horas.

**B. En relación con los contenidos de desarrollo práctico de la asignatura.** Duración total de 30 horas.

1. Resolución de casos y problemas (15 horas).

2. Trabajos prácticos (15 horas).

**C. En relación con el trabajo autónomo y el estudio personal** (85 horas no presenciales). Estudio de contenidos relacionados con las clases teóricas, preparación de seminarios y exámenes, obtención y análisis de datos, búsqueda de información y lecturas complementarias.

**D. En relación con las pruebas de evaluación** (5 horas presenciales). Se realizarán diferentes pruebas para verificar y comprobar la adquisición tanto de conocimientos teóricos como prácticos, así como la adquisición de competencias.

## 4.3. Programa

**En relación con los contenidos de DESARROLLO TEÓRICO de la asignatura.**

**1. Introducción y generalidades. Conceptos básicos, objetivos y funciones diana de los componentes funcionales. Alimentos biológicos.**

- Introducción general. Conceptos y definiciones: Alimentación saludable. Alimento funcional. Alimento de diseño. Alicamento. Farmaalimento. Producto nutracéutico. Producto fitoquímico.

- Nuevos alimentos y alimentos funcionales. Objetivos de la ciencia de los alimentos funcionales. Funciones diana de los nutrientes y componentes alimentarios con propiedades funcionales.

- Alimentos biológicos (ecológicos) "versus" alimentos transgénicos o genéticamente modificados.

**2. Alimentos funcionales: Alegaciones de salud, estrategias de producción, reglamentación, etiquetado y publicidad.**

- Alegaciones de salud sobre productos funcionales. Historia, antecedentes, mercado y demanda actual de nuevos alimentos.

- Procedimientos de obtención de alimentos funcionales. Estrategias en la producción y elaboración de alimentos funcionales.

- Reglamentación y normativa nacional e internacional sobre alimentos funcionales y productos nutracéuticos.

- Criterios de utilización de las alegaciones de salud. Adaptación del etiquetado a la nueva reglamentación.

**3. Efectos fisiológicos de los principales alimentos funcionales e ingredientes funcionales potenciales de los mismos.**

- Ingredientes funcionales potenciales. Clasificación. Eficacia y validez de "biomarcadores" como valor añadido "funcional" de los alimentos. Ingredientes funcionales derivados de alimentos tradicionales.

- Compuestos beneficiosos de las frutas, verduras, hortalizas y leguminosas. Amaranto, quinoa, soja. Principales inductores quimiopreventivos: Crucíferas y aliáceas.

- Ingredientes y efectos biológicos de alimentos exóticos de América: Frutas tropicales.

- Compuestos bioactivos y efectos fisiológicos de los frutos secos.

- Compuestos bioactivos en la carne, la leche y sus derivados.

- Compuestos bioactivos en la cerveza y el vino.

- Importancia biológica de las grasas en la alimentación humana (I). Funciones biológicas generales de los ácidos grasos. Metabolismo y funciones biológicas de los ácidos grasos esenciales.

- Propiedades beneficiosas y efectos fisiológicos del aceite de oliva.

- Productos lácteos funcionales fermentados: Probióticos, prebióticos y simbióticos.

**4. Aplicaciones clínicas de los principales fitoquímicos, ingredientes funcionales potenciales de los alimentos y**

## **productos nutraceuticos. Alimentos enriquecidos y fortificados. Interacciones gen-dieta.**

- Suplementos nutricionales. Alimentos enriquecidos y alimentos fortificados.
- Importancia biológica de las grasas en la alimentación humana (II). Alteración funcional de procesos biológicos del organismo.
- Aplicaciones clínicas de los alimentos enriquecidos en omega-3.
- Aplicaciones clínicas de los alimentos enriquecidos en fitosteroles.
- Aplicaciones clínicas de los alimentos enriquecidos en isoflavonas y fitoestrógenos.
- Relación entre el consumo de frutas y hortalizas y la salud.
- Radicales libres y nutrientes antioxidantes. El papel antioxidante de los alimentos de origen vegetal. Vitaminas y polifenoles.
- Efectos fisiológicos y aplicaciones clínicas de la fibra alimentaria.
- Evidencias científicas de ingredientes funcionales y productos nutraceuticos en el tratamiento de la obesidad, la enfermedad cardiovascular, la diabetes, la hipertensión arterial, el cáncer y otras enfermedades.
- Interacciones gen-dieta. Nutrición personalizada: Nutrigenética y nutrigenómica.

### **En relación con los contenidos de DESARROLLO PRÁCTICO de la asignatura.**

1. Problemas y cuestiones que los estudiantes deben dar solución con ayuda de material audio-visual y del profesor. Se fomentará el trabajo en grupo. Algunas de estas actividades pueden complementarse con el trabajo autónomo del estudiante y el fomento del estudio personal.
2. Trabajos prácticos. Seminarios dedicados a comentar y analizar artículos científicos y proyecciones audiovisuales relacionadas con el contenido del programa. Realización y exposición oral de trabajos en grupo sobre un tema científico propuesto.

## **4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave**

### *Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos:*

A principios de curso académico y a lo largo del mismo se expondrá de forma visible en el tablón correspondiente y en el "Anillo Digital Docente" o ADD (vía Moodle: <http://add.unizar.es/add/campusvirtual>) información relevante sobre el horario de tutorías, el calendario de las actividades académicas, así como el lugar de realización de estas últimas y el reparto y planificación de los grupos establecidos para las sesiones prácticas.

Los portafolios o cuadernos en relación con el informe escrito de las prácticas, así como los trabajos de exposición en pequeños grupos, deberán ser entregados y se presentarán, respectivamente, antes de la convocatoria oficial de la primera prueba de evaluación de la asignatura, y en la fecha que indique el profesor responsable de la asignatura.

Esta asignatura es de carácter optativo, de duración semestral (séptimo semestre). Incluye 30 horas de clases magistrales y 30 horas de sesiones prácticas cuyos contenidos se irán desarrollando al mismo tiempo. Las prácticas serán evaluadas a lo largo del curso mediante la entrega de informes escritos que incluyan la resolución de todas aquellas tareas, trabajos o exposiciones solicitadas por el profesor.

Las pruebas de evaluación tendrán lugar en las fechas oficiales previstas a tal efecto.

## **4.5. Bibliografía y recursos recomendados**

Se recomienda acceder a la siguiente URL (*Uniform Resource Locator*):

[http://biblos.unizar.es/br/br\\_citas.php?codigo=29233&year=2019](http://biblos.unizar.es/br/br_citas.php?codigo=29233&year=2019)