

Guía Docente: Compuestos bioactivos y funcionales

DATOS GENERALES	
Facultad	Facultad de Ciencias de la Salud
Título Propio	Especialista Universitario en Nutrigenómica
Créditos ECTS	6 ECTS (150 HORAS)
Carácter	Online
Curso	Primero
Período de impartición	Segundo Trimestre
Lengua en la que se imparte	Castellano
Prerrequisitos	No se precisa
Destinatarios	Diplomados o graduados en Nutrición Humana y Dietética (NHd), Enfermería y otros posibles estudios afines. Licenciados o graduados en Biología, Bioquímica, Biotecnología, Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CyTA), Farmacia, Medicina, Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFD), y otros posibles estudios afines.

DATOS DEL PROFESORADO			
Profesor Responsable	Selene Baos Muñiz	Correo electrónico	selene.baos@ui1.es
Área		Facultad	Facultad de Ciencias de la Salud
Perfil Profesional 2.0	Perfil en LinkedIn		

CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

<p>Materias/ Asignaturas del Título Propio</p>	<p>Las asignaturas que forman parte de este Plan de Estudios de Título Especialista Universitario en Nutrigenómica son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compuestos bioactivos y funcionales. • Nutrición Deportiva. (Itinerario Deportiva) • Nutrición Clínica. (Itinerario Clínica) • Genética molecular aplicada al rendimiento deportivo. (Itinerario Deportiva) • Genética molecular aplicada a la práctica clínica. (Itinerario Clínica) • Bioinformática aplicada • Nutrigenética y nutrigenómica deportiva.(Itinerario Deportiva) • Nutrigenética y nutrigenómica clínica. (Itinerario Clínica) • Asesoramiento genómico. <p>A lo largo de la asignatura el estudiante se adentrará en el campo de los alimentos funcionales y los compuestos bioactivos desde distintas perspectivas. Se estudiará los beneficios derivados de su consumo, así como su contribución en distintas etapas de la vida, en determinadas enfermedades, así como su relación con la práctica deportiva.</p> <p>La asignatura va dirigida a alumnos que quieran conocer en profundidad el papel de los alimentos funcionales y compuestos bioactivos en diferentes aspectos de la salud, así como su contribución en el rendimiento deportivo.</p>
<p>Contextualización del Título Propio y perfil profesional</p>	<p>Avances en el conocimiento producidos en los últimos años ha puesto de manifiesto que existe una interrelación entre genes, dieta y salud/enfermedad y esto ha afianzado el campo de la genómica nutricional o lo que ahora se conoce como nutrigenómica y nutrigenética.</p> <p>Ambas disciplinas tienen como objetivo alcanzar una mayor comprensión de los mecanismos moleculares que tienen lugar en nuestra maquinaria celular cuando nos alimentamos, y así integrar la realidad biológica determinada por nuestros genes con las consecuencias acaecidas en función de nuestra alimentación y por tanto un resultado de salud o enfermedad individual. La disciplina en la que confluyen la nutrición y la genética, investiga cómo las distintas variaciones genéticas individuales participan en la compleja interacción entre la sensibilidad a los nutrientes y los estados de salud y enfermedad.</p> <p>El perfil académico e investigador de este título ofrecerá una formación de profesionales capaces de desenvolverse con soltura en un entorno de investigación, que incluirá el conocimiento y la aplicación de las tecnologías genómicas, así como la aplicación de los conceptos de Nutrición Personalizada y basada en los análisis genómicos.</p>

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

<p>Competencias de la asignatura</p>	<p>COMPETENCIAS BÁSICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. • Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. • Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. • Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. <p>COMPETENCIAS GENERALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saber incorporar los avances científicos al propio campo profesional. • Capacidad para formular hipótesis y diseñar los estudios idóneos para su verificación. • Habilidad para analizar datos y extraer conclusiones de los resultados de investigación. • Capacidad para difundir el conocimiento en presentaciones orales y escritas. • Entender, saber leer y poder hacer análisis crítico de textos científicos y saber comunicarlo de manera clara y eficaz. • Aprender a utilizar herramientas informáticas para la búsqueda de información científica. <p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer que son los alimentos funcionales y los compuestos bioactivos así como los principales tipos existentes. • Conocer la regulación vigente relativa a los alimentos funcionales. • Conocer los métodos utilizados para la caracterización de los compuestos bioactivos. • Entender en qué enfermedades los compuestos bioactivos y alimentos funcionales han demostrado tener un efecto beneficioso. • Ser capaz de interpretar y juzgar la información científica relativa a los alimentos funcionales y compuestos bioactivos en el campo de la clínica y del deporte.
<p>Resultados de aprendizaje de la asignatura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce que son los alimentos funcionales y los compuestos bioactivos, así como los principales tipos existentes. • Conoce la regulación actual en el ámbito de los alimentos funcionales. • Conoce la metodología empleada en la caracterización de los compuestos bioactivos. • Interpreta la interacción existente entre compuestos bioactivos y procesos metabólicos. • Conocer las bases moleculares de los beneficios de compuestos bioactivos en diferentes procesos fisiológicos y patológicos. • Conoce los fundamentos científicos por los cuales los compuestos bioactivos influyen en el rendimiento deportivo. • Extrae conclusiones y juzga de forma crítica la literatura científica publicada con respecto a compuestos bioactivos en diferentes procesos fisiológicos y en el deporte.

PROGRAMACION DE CONTENIDOS

<p>Breve descripción de los contenidos</p>	<p>En la asignatura de <i>Compuestos bioactivos y funcionales</i> el alumno se adentrará en el campo de los alimentos funcionales desde diferentes perspectivas. En primer lugar, se estudiarán conceptos fundamentales de alimento funcional y compuesto bioactivo, así como la legislación asociada a los mismos. Posteriormente se profundizará en determinados compuestos, así como los beneficios de su consumo en diferentes etapas de la vida. Finalmente se analizará la influencia de estos compuestos en enfermedades comunes en clínica, así como su efecto en el rendimiento deportivo.</p>
<p>Programación de contenidos</p>	<p>Unidad Didáctica 1. Concepto de alimento funcional y compuesto bioactivo. Legislación alimentaria aplicada.</p> <p>1.1. Concepto de alimento funcional y compuesto bioactivo.</p> <p>1.2. Tipos de alimentos funcionales.</p> <p>1.3. La legislación alimentaria aplicada en alimentos funcionales.</p> <p>Unidad Didáctica 2. Biodisponibilidad y bioactividad.</p> <p>2.1. Criterios para la evaluación científica.</p> <p>2.2. Métodos y marcadores.</p> <p>Unidad Didáctica 3. Compuestos bioactivos en distintos alimentos</p> <p>3.1. Compuestos bioactivos de origen animal.</p> <p>3.2. Compuestos bioactivos de origen vegetal.</p> <p>Unidad Didáctica 4. Alimentos funcionales en las distintas etapas de la vida.</p> <p>4.1. Infancia.</p> <p>4.2. Mujer, embarazo y puerperio.</p> <p>4.3. Edad avanzada.</p> <p>Unidad Didáctica 5. Alimentos funcionales y enfermedad.</p> <p>5.1. Enfermedad Cardiovascular.</p> <p>5.2. Enfermedades Gastrointestinales.</p> <p>5.3. Obesidad.</p> <p>5.4. Diabetes.</p> <p>5.5. Cáncer.</p> <p>Unidad Didáctica 6. Alimentos funcionales en el deporte.</p> <p>6.1. Alimentos funcionales en la actividad física.</p> <p>6.2. Alimentos funcionales en deporte de alto rendimiento.</p>

METODOLOGÍA

Actividades formativas

El aula virtual, respondiendo a las necesidades formativas de los futuros profesionales, se centra en la participación activa del alumnado dentro de una comunidad virtual donde se promueve la construcción compartida de conocimiento guiada por un profesional de la materia. En cada unidad habrá enlaces a notas que amplíen los conocimientos plasmados en el texto en desarrollo, además de actividades de autoevaluación, que ayuden al estudiante en su proceso de adquisición de conocimientos y competencias a través de múltiples actividades formativas.

Las actividades evaluables desarrolladas en cada unidad serán heterogéneas, se adaptarán a las temáticas que se estén trabajando en cada momento y se mantendrán actualizadas con las últimas aportaciones sobre el tema en desarrollo.

Por lo tanto, el estudiante dispondrá en cada Unidad de esta asignatura:

- Actividades de autoevaluación, que ayuden en el proceso de autoaprendizaje.
- Enlaces a notas que amplíen conocimiento.
- Un cuestionario de evaluación en cada Unidad, en total 6, que se abrirán y cerrarán con la apertura y cierre de cada unidad.
- Un único Trabajo Final, al finalizar la asignatura, en la Unidad Didáctica 6.

EVALUACIÓN

Sistema evaluativo

Se propondrá un cuestionario evaluable por cada unidad y, para finalizar la asignatura, se realizará un trabajo que abarcará todos los principales aspectos de la misma.

Ambos módulos han de calificar, al menos, con un 4 sobre 10 para promediar. Para superar la asignatura la media ponderada debe alcanzar, al menos, un 5 sobre 10.

Se propondrán actividades de recuperación para las asignaturas suspensas.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Bibliografía básica

- Gil A., Artacho R., Ruiz M.D. Tratado de nutrición. Composición y calidad nutritiva de los alimentos. 3ª Edición. Médica Panamericana; 2017.

El tomo II del tratado contiene la información necesaria para la comprensión en profundidad de la nutrición molecular y de los últimos avances en compuestos bioactivos de los alimentos, la nutrigenética, la nutrigenómica y la nutriepigenética.

El tomo III del tratado aborda la composición y el valor nutritivo de los principales grupos de alimentos e ingredientes alimentarios y describe en el tema 19 los alimentos funcionales y los compuestos bioactivos.

El tomo IV del tratado aborda el conocimiento de los requerimientos nutricionales y de las guías dietéticas y de vida saludable en diferentes etapas de la vida, desde el lactante hasta el anciano, y analiza la influencia de la actividad física sobre la prevención de la enfermedad.

- Calvo S.C., Gomez c, López C, Roryo M.A. Nutrición, salud y alimentos

	<p>funcionales. UNED universidad Nacional de Educación a Distancia; 2011.</p> <p>Libro completo sobre alimentos funcionales y las diferentes áreas de investigación, así como en diferentes etapas de la vida y enfermedades.</p>
<p>Bibliografía complementaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lamprecht M. Antioxidants in sport nutrition. CRC Press/Taylor & Francis; 2015. • Shi J., Mazza G., Le Mauer M. Functional foods: Biochemical and processing aspects. CRC Press, 2002. • Coles L. Functional foods. The connection between nutrition, health, and food science. CRC Press, 2014. • Guest NS, Horne J, Vanderhout SM, El-Soheemy A. Sport nutrigenomics: personalized nutrition for athletic performance. Front Nutr. 2019, 6:8. • Martirosyan D, Singharaj B. Health claims and functional food: the future of functional foods under FDA and EFSA regulation. Functional foods for chronic diseases; 2016. • Crowe KM and Francis C. Position of the academy of nutrition and dietetics: functional foods. J Acad Nutr Diet. 2013 Aug;113(8):1096-103. • Kambouris M, Ntalouka F, Ziogas G, Maffulli N. Predictive genomics DNA profiling for athletic performance. Recent Patents on DNA & Gene Sequences, 2012, 6 229:239. • Orru S, Imperlini E, Nigro E, Alfieri A, Cevenini A, Polito R et al. Role of functional beverages on sport performance and recovery. Nutrients 2018, 10(10): 1470. • Reid K. Performance food: promoting foods with functional benefit in sports performance. Nutrition Bulletin, 2013, 38, 429:437. • Manjarrez-Montes de Oca R, Tlatempa-Sotelo P, Camarillo-Romero MS, Torres-Vaca M, Alvear-Ordenes I. ¿Existen alimentos funcionales para deportistas?. RMNC Vil 1. Mayo 2010.
<p>Otros recursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REGLAMENTO (CE) No 1924/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 20 de diciembre de 2006 relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006R1924&qid=1567543921791&from=EN • REGLAMENTO (CE) No 1169/2009 DE LA COMISIÓN de 30 de noviembre de 2009 que modifica el Reglamento (CE) no 353/2008, por el que se establecen normas de desarrollo para las solicitudes de autorización de declaraciones de propiedades saludables con arreglo al artículo 15 del Reglamento (CE) no 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R1169&from=EN • REGLAMENTO (CE) No 353/2008 DE LA COMISIÓN de 18 de abril de 2008 por el que se establecen normas de desarrollo para las solicitudes de autorización de declaraciones de propiedades saludables con arreglo al artículo 15 del Reglamento (CE) no 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008R0353&from=EN • Ciencia, publicidad y alimentos funcionales: Jose Manuel López Nicolás en TEDxMurcia https://www.youtube.com/watch?v=SP7O4yF_txg&t=666s • Functional foods https://www.youtube.com/watch?v=BHiJ30Om50E • Declaraciones de beneficencias en salud para la FDA (Food Drug Administration) en Estados Unidos https://www.fda.gov/food/food-labeling-nutrition/authorized-health-claims-meet-significant-scientific-agreement-ssa-standard • Regulación en Canadá sobre alimentación y salud http://www.agr.gc.ca/eng/industry-markets-and-trade/canadian-agri-food-sector-intelligence/processed-food-and-beverages/trends-and-market-opportunities-for-the-food-processing-sector/canada-s-regulatory-system-for-foods-with-health-benefits-an-overview-for-industry/?id=1274467299466#e1

- Página de la Comisión European de Ciencia en Alimentos Funcionales (The European Commission Concerted Acton on Functional food, FUFOSE) <https://ilsf.eu/fufose/>
- Página de las autoridades European en seguridad alimentaria (European Food Safety Authority) <http://www.efsa.europa.eu/>
- Legislación de Seguridad Alimentaria en España
http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/subseccion/legislacion_seguridad_alimentaria.htm

COMENTARIOS ADICIONALES

Se recomienda seguir de forma continuada el desarrollo de la materia, entrando de manera regular en la plataforma, consultando las notas y las actividades desarrolladas en cada unidad y la bibliografía recomendada.