

Guía Docente de asignatura – Máster en Biología Sanitaria

Datos básicos de la asignatura

Asignatura:	Nutrición y Salud			
Tipo (Oblig/Opt):	Optativa			
Créditos ECTS:	6			
Teóricos:	3,3			
Prácticos:	1,2			
Seminarios:	0,8			
Tutorías:	0,7			
Curso:	2021-2022			
Semestre:	2			
Departamentos responsables:	Genética, Fisiología y Microbiología. Biodiversidad, Ecología y Evolución.			
Profesor responsable: (Nombre, Dep, e-mail, teléfono)	Julia Carracedo Añón	Dpto. de Genética, Fisiología y Microbiología	julcar01@ucm.es	913945005
	Dolores Marrodán Serrano	Dpto. de Biodiversidad, Ecología y Evolución	marrodan@ucm.es	913944942
Profesores:	Consultar agenda de estudios			

Datos específicos de la asignatura

Descriptor:	Valoración de la condición nutricional. Bases metabólicas y fisiológicas de la nutrición humana. Nutrición y ciclo vital. Alteraciones del comportamiento alimentario y enfermedades nutricionales. Nutrición y fármacos. Transición nutricional y epidemiología de las enfermedades no transmisibles asociadas al patrón alimentario y su interpretación evolutiva y poblacional.
Requisitos:	Ninguno
Recomendaciones:	Haber cursado Fisiopatología

Competencias

Competencias transversales y genéricas:	<p>CG2. Ser capaz de reflexionar sobre los métodos e hipótesis propios de la Biología Sanitaria, así como de valorar las consecuencias de su uso.</p> <p>CG3. Saber aplicar conocimientos científicos avanzados, que sean propios de la Biología Sanitaria, para la resolución de problemas en entornos nuevos o poco definidos, dentro de contextos amplios o multidisciplinares.</p> <p>CG4. Ser capaz de seleccionar y aplicar técnicas y metodologías de Biología Sanitaria, para el diseño experimental y para la propuesta de hipótesis de trabajo aplicables al planteamiento de proyectos avanzados.</p> <p>CG5. Ser capaz de desarrollar razonamientos lógicos complejos de manera efectiva y precisa, así como de desvelar los posibles errores en argumentos ajenos.</p> <p>CG7. Adquirir las destrezas para la predicción y el control de la evolución de situaciones científicas complejas, así como para el desarrollo de nuevas metodologías de trabajo, en contextos, en general, multidisciplinares.</p> <p>CG8. Ser capaz de exponer y debatir, ante un público especializado o general, su trabajo científico, así como otros resultados de investigación, innovación o desarrollo tecnológico avanzado y los fundamentos sobre los que se sustentan, incluso en un contexto internacional.</p> <p>CG11. Ser capaz de identificar sus propias necesidades formativas en un ámbito científico avanzado.</p> <p>CG1. Dominar, a nivel de la vanguardia del conocimiento, los aspectos teóricos y prácticos propios de la Biología Sanitaria, tal como se utilizan en contextos altamente especializados o de investigación.</p> <p>CB6. Poseer y comprender conocimientos que aportan una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.</p> <p>CB7. 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.</p> <p>CB8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la</p>
---	---

	<p>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.</p> <p>CB9. 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.</p> <p>CB10. 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> <p>Competencias Transversales</p> <p>CT1. Demostrar capacidad de analizar con rigor artículos científicos.</p> <p>CT2. Utilizar las herramientas y programas informáticos que faciliten el tratamiento de los resultados experimentales.</p> <p>CT3. Demostrar capacidad de escribir y defender informes científicos y técnicos.</p> <p>CT4. Integrar los conocimientos adquiridos y aplicarlos a la resolución de problemas biológicos utilizando el método científico.</p> <p>CT5. Conocer las normas de seguridad para trabajar en el laboratorio y adquirir los hábitos que permitan trabajar con seguridad en el laboratorio.</p> <p>CT6. Adquirir conocimientos de los riesgos y problemas medioambientales que conlleva su ejercicio profesional.</p> <p>CT7. Incorporar a su conducta los principios éticos que rigen la investigación científica y la práctica profesional.</p> <p>CT8. Demostrar capacidad de trabajo autónomo y en equipo.</p> <p>CT9. Elaborar proyectos adecuadamente estructurados y enfocados a su actividad profesional.</p>
--	--

<p>Competencias específicas:</p>	<p>CE9. Ser capaz de reconocer diferentes procesos metabólicos, fisiológicos y de transmisión que acontecen en las distintas etapas de la vida, así como las consecuencias de sus alteraciones, que determinan el estado de salud y enfermedad del individuo.</p> <p>CE10. Ser capaz de identificar los biomarcadores de pronóstico y diagnóstico más utilizados en las diferentes patologías humanas.</p> <p>CE11. Ser capaz de identificar las bases moleculares de distintas patologías humanas así como sus dianas terapéuticas.</p> <p>CE12. Ser capaz de diseñar y utilizar modelos moleculares y experimentales relevantes en investigación biosanitaria.</p>
---	--

Objetivos

En el marco de la biología sanitaria la asignatura abordará el estudio teórico y práctico de los fundamentos moleculares, fisiológicos y epidemiológicos de la nutrición y su repercusión en la salud y en los estados patológicos.

Metodología

<p>Descripción:</p>	<p>Lecciones expositivas y conferencias en las que los profesores y expertos investigadores aportarán conocimientos específicos y plantearán cuestiones relacionadas para contribuir al mejor entendimiento y adquisición de conocimientos. Se incentivará la participación activa de los alumnos mediante intervenciones que estimulen y faciliten el aprendizaje y el debate.</p> <p>Los seminarios serán realizados preferentemente en grupo y de forma individual, partiendo de cuestiones planteadas por las profesoras. Se facilitará que estos trabajos tengan una continuidad para ser presentados en congresos y /o publicaciones científicas. Prácticas en las que los estudiantes trabajarán individualmente y en grupo. Tutorías dirigidas en las que se proporcionará al estudiante una atención personalizada en temas concretos.</p> <p>Trabajo autónomo por parte del estudiante para afianzar conocimientos y desarrollar el sentido crítico, la capacidad de planificación, de organización y la toma de decisiones.</p>
----------------------------	--

<p>Distribución de actividades docentes</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Horas</th> <th>% respecto presencialidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clases teóricas:</td> <td>25</td> <td>56%</td> </tr> <tr> <td>Clases prácticas:</td> <td>9</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Exposiciones y/o seminarios:</td> <td>6</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>Tutoría:</td> <td>2</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>7%</td> </tr> </tbody> </table>		Horas	% respecto presencialidad	Clases teóricas:	25	56%	Clases prácticas:	9	20%	Exposiciones y/o seminarios:	6	13%	Tutoría:	2	4%		3	7%
	Horas	% respecto presencialidad																	
Clases teóricas:	25	56%																	
Clases prácticas:	9	20%																	
Exposiciones y/o seminarios:	6	13%																	
Tutoría:	2	4%																	
	3	7%																	

	Evaluación:		
	Trabajo presencial:	45	30%
	Trabajo autónomo:	105	70%
	Total:	150	100%
Bloques temáticos	<p>Bloque temático I. Conceptos Básicos de Nutrición y Evaluación Nutricional. Fundamentos de la alimentación humana. Recomendaciones dietéticas. La nutrición en las distintas etapas del ciclo vital. Criterios y referencias para la diagnosis de la condición nutricional en el ámbito clínico y epidemiológico.</p> <p>Bloque temático II. Bases Fisiológicas y Metabólicas de la Nutrición. Regulación de la ingestión de alimentos y su metabolismo. La biodisponibilidad de nutrientes y su relación con el procesado de los alimentos. Digestión, absorción y metabolismo. Interacciones a nivel gastrointestinal. Participación de la microbiota.</p> <p>Bloque temático III. Alteraciones y enfermedades nutricionales. Nutrición y Fármacos. Trastornos de la conducta alimentaria y enfermedades relacionadas con las alteraciones nutricionales (anorexia, bulimia, obesidad y patologías asociadas, enfermedades inflamatorias). Interacciones de los alimentos en la farmacocinética y la farmacodinamia de los medicamentos. Nutraceuticos.</p> <p>Bloque temático IV: Transición nutricional y asociación entre dieta, genoma y salud. Impacto socioeconómico y migratorio sobre los patrones alimentarios y las enfermedades no transmisibles (ENT). Distribución temporal y geográfica de los componentes del síndrome metabólico en diferentes grupos humanos. Epidemiología nutricional. Sustrato evolutivo, bases genéticas, epigenética y heterogeneidad fenotípica de las ENT y las intolerancias alimentarias. Fundamentos de nutrigenética y nutrigenómica.</p>		
Evaluación			
Criterios aplicables:	Pruebas objetivas para valorar las competencias alcanzadas en las sesiones teóricas: 60%. Clases prácticas y pruebas objetivas para valorar las competencias alcanzadas: 20%. Exposiciones y defensas de trabajos, asistencia y participación: 20%. Aquellos estudiantes que tengan menos de un 70% de asistencia en la actividad tendrán una evaluación diferencial.		
Organización semestral	Consultar agenda de estudios (en la página web de la Facultad y del Master).		
Temario			
Programa teórico:	<p>Bloque temático I. Conceptos Básicos de Nutrición y Evaluación Nutricional.</p> <p>Tema 1. Alimentación. Macronutrientes y micronutrientes.</p> <p>Tema 2. Valoración del estado nutricional. Composición corporal y métodos de evaluación. Necesidades energéticas, requerimientos nutricionales y balance energético. Gasto energético en diferentes condiciones fisiológicas.</p> <p>Tema 3. Recomendaciones nutricionales.</p> <p>Tema 4. Necesidades nutricionales en distintas etapas de la vida: crecimiento, gestación y lactancia, primera infancia, escolares y adolescentes, nutrición en la senectud.</p> <p>Bloque temático II. Bases Fisiológicas y Metabólicas de la Nutrición.</p> <p>Tema 5. Regulación de la ingestión de alimentos y su metabolismo.</p> <p>Tema 6. Digestión, absorción y metabolismo. Interacciones a nivel gastrointestinal.</p> <p>Tema 7. Biodisponibilidad de los nutrientes. Destino de los nutrientes y órganos implicados. Consecuencias del procesado del alimento en la biodisponibilidad de los nutrientes.</p> <p>Tema 8. Papel de la microbiota en la nutrición. Probióticos, prebióticos y simbióticos.</p> <p>Bloque temático III. Alteraciones y enfermedades nutricionales. Nutrición y Fármacos.</p> <p>Tema 9. Alteraciones de la alimentación. Trastornos de la conducta alimentaria, factores de riesgo. Anorexia y bulimia nerviosa. Obesidad, métodos de evaluación y</p>		

diagnóstico. Tratamientos farmacológicos, psicológicos y otras terapias.

Tema 10. Nutrición en la enfermedad. Evaluación nutricional en la historia clínica. Soporte nutricional en situaciones especiales (enfermedades metabólicas, del tracto gastrointestinal y en otras enfermedades orgánicas).

Tema 11. Nutrición y farmacología. Interacciones de los alimentos en la farmacocinética y la farmacodinámica de los medicamentos. Alteraciones del estado nutricional por fármacos. Efectos farmacológicos de algunos nutrientes.

Tema 12. Nutraceúticos y su repercusión en los distintos sistemas fisiológicos.

Bloque temático IV: Transición nutricional y asociación entre dieta, genoma y salud.

Tema 13. Transición nutricional y la globalización de la dieta. Impacto migratorio sobre los patrones alimentarios y epidemiológicos. Mecanismos asociados a las de las ENT. Sedentarismo, entorno laboral y nuevos hábitos de comportamiento. Contexto socioeconómico de las ENT y líneas estratégicas para frenar su avance.

Tema 14. Epidemiología nutricional. Criterios para el diagnóstico e identificación de los componentes del Síndrome metabólico (SMET) en población pediátrica y adulta. Distribución del SMET en diferentes regiones y grupos humanos: prevalencia del exceso ponderal, hipertensión, hiperlipemias y diabetes tipo 2.

Tema 15. Bases genéticas y heterogeneidad fenotípica de la obesidad y de las enfermedades crónicas asociadas. Mecanismos epigenéticos de programación temprana. Polimorfismos identificados a través de los estudios de asociación de genoma completo (GWAS) y su variabilidad poblacional.

Tema 16. Análisis de las alergias e intolerancias alimentarias en un contexto macroecológico. Prevalencia en los grupos humanos e interpretación biocultural de la persistencia a la lactasa, la celiaquía y la tolerancia a distintos alimentos. Fundamentos de genómica nutricional y expectativas de futuro.

Programa práctico:

Bloque I. Métodos de valoración del estado nutricional individual. Parámetros bioquímicos y fisiológicos. Indicadores antropométricos y técnicas de valoración de composición corporal.

Bloque II. Técnicas de valoración de la calidad y diversidad de la dieta. Cuantificación del consumo alimentario. Diseño de dietas. Métodos para el diagnóstico precoz de los Trastornos del comportamiento alimentario. Cuantificación de la actividad física.

Bloque III. Evaluación del perfil de riesgo cardiovascular a nivel individual y poblacional. Estimación de las concentraciones séricas de Vitamina D.

Seminarios:

Sobre aspectos novedosos de la asignatura que se revisarán anualmente.

Bibliografía:

Libros especializados en la materia

Álvarez G, Marcos A, Margolles A (eds), (2016). Probióticos, prebióticos y salud: evidencia científica. SEPYP.Ergon. Madrid. ISBN:978-84-16732-09-8.

Cabañas MD, Esparza F (eds), (2009). Compendio de Cineantropometría. CTO Medicina. Madrid. ISBN 978-84-92523-71-9 (color) y 978-84-92523-72-6 (monocromo).

Cervera P, Clapés J, Rigolfas R (eds), (2004). Alimentación y Dietoterapia. McGraw-Hill. Interamericana. ISBN: 84-486-0238-2.

Dachner A, Gómez Pérez JL (2012). Medicina Evolucionista: Aportaciones pluridisciplinarias. Volumen 1. MedEvo. ISBN: 979-84-695-3141-9.

Dachner A, Gómez Pérez JL. (2017). Trujillo, MJ. Medicina Evolucionista: Aportaciones pluridisciplinarias. Volumen 3. MedEvo. ISBN: 978-1544032979.

Maham LK, Escot-Stump S, Raymond J. Krause Dietoterapia, 13ª edición. ELSEVIER. ISBN edición española: 978-84-8086-963-8.

Marcos A (ed.) (2011). Inmunonutrición, en la salud y la enfermedad. Panamericana. ISBN: 978-84-9835-402-7.

Martínez Álvarez, Villarino Martín (eds), (2016). Mejorando la salud de los más jóvenes: de la obesidad a la sostenibilidad. Punto Didot, Madrid, 2016. 127 pp. ISBN 978-84-16893-72-0.

Martínez Álvarez, Villarino Martín (eds), (2015). Recomendaciones de alimentación para pacientes oncológicos. Fundación Alimentación Saludable, Madrid. ISBN 978-84-16681-03-7.

Martínez Álvarez, Villarino Martín (eds), (2014). Avances en alimentación, nutrición y dietética. Fundación Alimentación Saludable, Madrid, 2014. ISBN 978-84-16031-86-3. ISBN-e-book 978-84-92926-98-5.

Marrodán, MD, González Montero de Espinosa M, Prado C (2013). Antropología de la Nutrición. Técnicas, métodos y aplicaciones. Reedición en formato electrónico de la 2ª edición en papel. ISBN 84-87462-12-X / 978-84-87462-12-2, Editorial Noesis (Disponible en formatos mobi y ePub en <http://www.epinut.org.es/productos.htm>).

Marrodán MD. González M. (2018). Antropometría: un recurso esencial en la evaluación del estado nutricional. Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación. Fundación Alimentación Saludable. ISBN13-978-84-17495-81-7

Pfeffer F, Torres A (2015). Hidratación. Fundamentos en las diferentes etapas de la vida. Alfil. México. ISBN: 978-607-741-121-5.

Preedy VR, ed. (2012). Handbook of anthropometry. Physical measures of human form in health and disease. New York, Springer. ISBN 978-1-4419-1788-1.

Roman J, Villarino A (2014). Dieta Mediterránea. Avances en Alimentación, Nutrición y Dietética. SEDCA. Punto Didot Madrid. ISBN: 13:978-84-16031-86-3.

Serrano-Ríos M, Mateos JA (2009). Nutrición y Alimentación. Nuevas perspectivas. McGraw-Hill. Interamericana. Madrid. ISBN: 978-84-481709-3-6.

Nota aclaratoria: Esta adenda a la Guía docente recoge las adaptaciones necesarias para poder atender la docencia en caso de que las condiciones sanitarias no permitan un escenario totalmente presencial. Como consecuencia de la situación sanitaria provocada por la COVID-19, el marco de docencia para el curso 2021-22 aprobado en la reunión de Junta de Facultad del 18 de marzo de 2021, establece como planteamiento general un **modelo mixto (semipresencial)**. Se trata de un marco **transitorio** mientras estén vigentes las condiciones sanitarias excepcionales, que incorpora escenarios de docencia que combina actividades presenciales y a distancia, que incluyen tanto entornos físicos como virtuales que permitan la interacción entre docentes y estudiantes a través de actividades tanto síncronas como asíncronas. No se descarta, no obstante, que ante un agravamiento de las condiciones sanitarias (confinamiento general o de grupos de estudiantes concretos) fuese necesario pasar a un **escenario con toda la docencia a distancia**.

Titulación – MASTER UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA SANITARIA	
Asignatura:	NUTRICIÓN Y SALUD
Metodología	
Metodologías docentes y herramientas de docencia	<p><i>Indicar las metodologías y herramientas empleadas (clases virtuales, materiales en el Campus Virtual, correo electrónico...), así como el sistema de tutorías en cada uno de los dos escenarios (docencia semipresencial y docencia a distancia).</i></p> <p>Docencia semipresencial:</p> <p>Clases teóricas: Se impartirán mediante videoconferencia a través del Campus Virtual (Microsoft Teams (MS Teams)) o plataformas alternativas (<i>Google Meet, Zoom...</i>), de forma tanto síncrona como asíncrona. En el caso de las primeras se respetarán los horarios planificados previamente. Además, el estudiante dispondrá de recursos de apoyo (audiovisuales, artículos de lectura, presentaciones de las clases...) a través del Campus Virtual de la asignatura. También se podrán grabar las clases para ponerlas a disposición de los estudiantes.</p> <p>Seminarios: Se realizarán de forma síncrona a través de la plataforma MS Teams del Campus Virtual (o plataformas alternativas: <i>Google Meet, Zoom...</i>). Se planteará la resolución de ejercicios prácticos, presentación de trabajos así como preparación de posters o trabajos con destino a un congreso o eventual publicación.</p> <p>Prácticas: Sólo aquellas actividades que requieran equipamiento, materiales y/o contenidos que no puedan ser sustituidos por actividades en remoto, se llevarán a cabo de forma presencial. El resto de prácticas se realizarán en remoto a través del Campus Virtual de la asignatura mediante recursos interactivos, contenidos multimedia, material audiovisual, aplicaciones de programas on-line (Antro. Antroplus OMS, Nutrium, Alimentador, entre otros)</p> <p>Docencia a distancia: En caso de que la situación sanitaria lo requiera, las prácticas presenciales serán sustituidas por actividades en remoto a través del Campus Virtual (plataforma MS Teams) o plataformas similares (<i>Google Meet, Zoom...</i>). Dichas actividades presenciales se sustituirán por otras que, en la medida de lo posible, permitan adquirir los conocimientos práctico fundamentales: talleres webinar, realización de diagnósticos nutricionales a partir de datos personales (dietéticos, antropométricos, bioquímicos, historias clínicas etc) o poblacionales (bases de datos de acceso público a procedentes de proyectos). Del mismo modo que en la docencia semipresencial, se utilizarán recursos y programas on-line.</p>

Tutorías: Tendrán lugar preferentemente de forma no presencial. En ambos escenarios la comunicación con los estudiantes tendrá lugar por varias vías: (1) a través del correo electrónico y (2) mediante sesiones síncronas a través de la plataforma disponible en el Campus Virtual, previamente acordadas con los estudiantes interesados. El horario de las tutorías será el mismo que el establecido en el escenario presencial.

Evaluación

Detallar los criterios de evaluación (indicando los % de las diferentes actividades propuestas) y los métodos/herramientas que se van a utilizar.

Docencia semipresencial: La evaluación se desarrollará de forma preferentemente presencial, siempre y cuando la situación sanitaria lo permita. No obstante, lo anterior, se establecerán actividades de evaluación continua (el desarrollo de casos prácticos, supuestos, cuestionarios...) que complementarán la nota y faciliten la evaluación en caso de no poder realizarse la misma de modo presencial. Las pruebas objetivas se efectuarán mediante exámenes en Moodle.

Los criterios de evaluación serán los siguientes:

Pruebas objetivas para valorar las competencias alcanzadas en las sesiones teóricas on-line: 60%.

Pruebas objetivas para valorar las competencias prácticas alcanzadas y participación en las mismas: 20%.

Participación y defensa de los trabajos correspondientes a los seminarios: 20%.

Docencia a distancia:

Los criterios de evaluación en un escenario totalmente virtual serán semejantes

Pruebas objetivas para valorar las competencias alcanzadas en las sesiones teóricas on-line: 60%.

Pruebas objetivas para valorar las competencias prácticas alcanzadas: 20%.

Participación y defensa (por videoconferencia) de los trabajos correspondientes a los seminarios: 20%.

La identificación de los estudiantes durante la realización de las pruebas incluye la autenticación mediante el correo electrónico institucional (cuenta de usuario y contraseña) para acceder al Campus Virtual. También se podrá recurrir a la identificación mediante el uso de imágenes (videollamadas de MS Teams, *Google Meet* o similar) o incluso el requerimiento de documento identificativo.

La revisión de exámenes se realizará preferentemente de modo no presencial mediante sesiones sincrónicas previamente acordadas con el interesado (MS Teams, *Google Meet* o similar).

En caso de que el docente considere obligatoria la asistencia o esta se evalúe, se debe indicar claramente, así como especificar los medios de control de dicha asistencia.

Criterios aplicables y métodos de evaluación: