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:	2026-2027			
Semestre:	2			
Departamentos responsables:	Genética, Fisiología y Microbiología. Biodiversidad, Ecología y Evolución.			
Profesor responsable: (Nombre, Dep,	Noemí López Ejeda	Dpto. de Biodiversidad, Ecología y Evolución	noemilop@ucm.es	913945112
	Susana Chamorro Francisco	Dpto. de Genética, Fisiología y Microbiología	schamorr@ucm.es	913944919
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:

CG2. Ser capaz de reflexionar sobre los métodos e hipótesis propios de la Biología Sanitaria, así como de valorar las consecuencias de su uso.

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.

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.

CG5. Ser capaz de desarrollar razonamientos lógicos complejos de manera efectiva y precisa, así como de desvelar los posibles errores en argumentos ajenos.

CG7. Adquirir las destrezas para la predicción y e control de la evolución de situaciones científicas complejas, así como para el desarrollo de nuevas metodologías de trabajo, en contextos, en general, multidisciplinares.

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.

CG11. Ser capaz de identificar sus propias necesidades formativas en un ámbito científico avanzado.

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.

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.

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.

CB8. 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. **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. **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. **Competencias Transversales** **CT1.** Demostrar capacidad de analizar con rigor artículos científicos. **CT2.** Utilizar las herramientas y programas informáticos que faciliten el tratamiento de los resultados experimentales. **CT3.** Demostrar capacidad de escribir y defender informes científicos y técnicos. **CT4.**Integrar los conocimientos adquiridos y aplicarlos a la resolución de problemas biológicos utilizando el método científico. **CT5**. Conocer las normas de seguridad para trabajar en el laboratorio y adquirir los hábitos que permitan trabajar con seguridad en el laboratorio. **CT6.** Adquirir conocimientos de los riesgos y problemas medioambientales que conlleva su ejercicio profesional. **CT7.** Incorporar a su conducta los principios éticos que rigen la investigación científica y la práctica profesional. **CT8.** Demostrar capacidad de trabajo autónomo y en equipo. **CT9.** Elaborar proyectos adecuadamente estructurados y enfocados a su actividad profesional.
Competencias específicas:	**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. **CE10**. Ser capaz de identificar los biomarcadores de pronóstico y diagnóstico más utilizados en las diferentes patologías humanas. **CE11.** Ser capaz de identificar las bases moleculares de distintas patologías humanas así como sus dianas terapéuticas. **CE12.** Ser capaz de diseñar y utilizar modelos moleculares y experimentales relevantes en investigación biosanitaria.

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

Descripción:

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.
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.
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.

Distribución de actividades docentes

	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

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.

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.

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 farmacodinámia de los medicamentos. Nutraceúticos.

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.

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: 30%.
Exposiciones y defensas de trabajos, asistencia y participación: 10%.
La asistencia a todas las actividades será obligatoria

Organización semestral

Consultar agenda de estudios (en la página web de la Facultad y del Master.

Temario

Programa teórico:

Bloque temático I. Conceptos Básicos de Nutrición y Evaluación Nutricional.

Tema 1. Alimentación. Macronutrientes y micronutrientes.

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.

Tema 3. Recomendaciones nutricionales.

Tema 4. Necesidades nutricionales en distintas etapas de la vida: crecimiento, gestación y lactancia, primera infancia, escolares y adolescentes, nutrición en la senectud.

Bloque temático II. Bases Fisiológicas y Metabólicas de la Nutrición.

Tema 5. Regulación de la ingestión de alimentos y su metabolismo.

Tema 6. Digestión, absorción y metabolismo. Interacciones a nivel gastrointestinal.

Tema 7. Biodisponibilidad de los nutrientes. Destino de los nutrientes y órganos implicados. Consecuencias del procesado del alimento en la biodisponibilidad de los nutrientes.

Tema 8. Papel de la microbiota en la nutrición. Probióticos, prebióticos y simbióticos.

Bloque temático III. Alteraciones y enfermedades nutricionales. Nutrición y Fármacos.

Tema 9. Alteraciones de la alimentación. Trastornos de la conducta alimentaria, factores de riesgo. Anorexia y bulimia nerviosa. Obesidad, métodos de evaluación y

	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 pluridisciplinares. Volumen 1. MedEvo. ISBN: 979-84-695-3141-9. Dachner A, Gómez Pérez JL. (2017). Trujillo, MJ. Medicina Evolucionista: Aportaciones pluridisciplinares. 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 nutritivo. 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.