

**Guía/Proyecto docente de la asignatura**

Asignatura	Equilibrio Energético y Valoración del Estado Nutricional		
Materia	Alimentación, Nutrición y Salud		
Módulo	Ciencias de la Nutrición, la Dietética y la Salud		
Titulación	Grado en Nutrición Humana y Dietética		
Plan	Plan 2010	Código	45810
Periodo de impartición	Tercer semestre	Tipo/Carácter	Obligatorio
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	Segundo
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Beatriz de Mateo Silleras		
Profesor/es que imparten la asignatura	Laura Carreño Enciso Sandra de la Cruz Marcos Beatriz de Mateo Silleras Paz Redondo del Río		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	laura.carreno@uva.es sandra.cruz@uva.es bmateo@uva.es paz.redondo@uva.es		
Horario de tutorías	Lunes y miércoles, de 10:30 a 13:30 horas		
Departamento	Pediatría, Inmunología, Obstetricia-Ginecología, Nutrición-Bromatología, Psiquiatría e Historia de la Ciencia		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Es evidente la relación entre el proceso de la nutrición y la salud. Por ello es fundamental adecuar los requerimientos nutricionales a las demandas metabólicas de organismo y valorar el estado nutricional en individuos y colectividades; es decir, conocer si, a nivel individual o colectivo, las personas cubren sus necesidades nutricionales a través de los alimentos que ingieren, así como identificar y catalogar las desviaciones de la normalidad nutricional.

1.2 Relación con otras materias

Fundamentos de Alimentación y Nutrición
Forma, Estructura y Función del Cuerpo Humano
Bioquímica

1.3 Prerrequisitos

Los de acceso al Grado en Nutrición Humana y Dietética.





2. Competencias

2.1 Generales

CG.1.1. Reconocer los elementos esenciales de la profesión del dietista-nutricionista, incluyendo los principios éticos, responsabilidades legales y el ejercicio de la profesión, aplicando el principio de justicia social a la práctica profesional y desarrollándola con respeto a las personas, sus hábitos, creencias y culturas.

CG.1.2. Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo.

CG.1.3. Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como a la motivación por la calidad.

CG.1.4. Conocer los límites de la profesión y sus competencias, identificando cuándo es necesario un tratamiento interdisciplinar o la derivación a otro profesional.

CG.2.1. Realizar la comunicación de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, con las personas, los profesionales de la salud o la industria y los medios de comunicación, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación especialmente las relacionadas con nutrición y hábitos de vida.

CG.2.2. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.

CG.2.3. Tener la capacidad de elaborar informes y cumplimentar registros relativos a la intervención profesional del dietista-nutricionista.

CG.4.1. Conocer los nutrientes, su función en el organismo, su biodisponibilidad, las necesidades y recomendaciones, y las bases del equilibrio energético y nutricional.

CG.4.2. Integrar y evaluar la relación entre la alimentación y la nutrición en estado de salud y en situaciones patológicas.

CG.4.4. Diseñar y llevar a cabo protocolos de evaluación del estado nutricional, identificando los factores de riesgo nutricional.

CG.4.5. Interpretar el diagnóstico nutricional, evaluar los aspectos nutricionales de una historia clínica y realizar el plan de actuación dietética.

CG.8.1. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.

2.2 Específicas

CE4.2. Conocer los nutrientes, sus funciones y su utilización metabólica.

CE4.3. Conocer las bases del equilibrio nutricional y su regulación.

CE4.4. Evaluar y calcular los requerimientos nutricionales en situación de salud y enfermedad en cualquier etapa del ciclo vital.

CE4.7. Conocer, detectar precozmente y evaluar las desviaciones por exceso o defecto, cuantitativas y cualitativas, del balance nutricional.

CE4.8. Planificar, realizar e interpretar la evaluación del estado nutricional de sujetos y/o grupos, tanto sanos (en todas las situaciones fisiológicas) como enfermos.

CE4.13. Comprender y utilizar la terminología empleada en ciencias de la salud.



CE4.23. Manejar las herramientas básicas en TICs utilizadas en el campo de la alimentación, nutrición y la dietética.

CE4.26. Ser capaz de fundamentar los principios científicos que sustentan la intervención del dietista- nutricionista, supeditando su actuación profesional a la evidencia científica.

CE4.EVEN1. Calcular las necesidades nutricionales del individuo sano, en relación a la edad, sexo y otras situaciones fisiológicas.

CE4.EVEN2. Seleccionar y aplicar correctamente los distintos métodos útiles en la determinación de los requerimientos energéticos.

CE4.EVEN3. Identificar los factores implicados en la regulación de la ingesta.

CE4.EVEN4. Manejar las técnicas y métodos útiles en la valoración del estado nutricional.

CE4.EVEN5. Colaborar con el equipo multidisciplinar de nutrición en la evaluación y seguimiento de individuos y colectividades.





3. Objetivos

- Recalcar la importancia del equilibrio energético en el mantenimiento de la salud.
- Enumerar y explicar los componentes del gasto energético.
- Identificar los distintos métodos útiles en la determinación del gasto energético.
- Aplicar correctamente los métodos, técnicas y modelos de estimación del gasto energético.
- Describir los factores determinantes de la ingesta.
- Comprender las dificultades en la estimación de la ingesta energética.
- Reconocer la importancia de la valoración del estado nutricional (VEN) en el diagnóstico y catalogación nutricional.
- Identificar los métodos y las aplicaciones de la VEN en la práctica diaria.
- Realizar una historia clínico-nutricional.
- Valorar la dieta a través de la aplicación de los cuestionarios o registros adecuados.
- Describir los pasos a seguir para una adecuada exploración física identificando signos y síntomas de posibles alteraciones nutricionales.
- Describir la metodología de la antropometría.
- Seleccionar y aplicar adecuadamente las tablas y estándares de referencia en la catalogación nutricional en diversas situaciones fisiológicas.
- Situar los estudios de composición corporal en el contexto de la VEN.
- Identificar los distintos modelos en el estudio de la composición corporal.
- Relacionar cada método con su aplicación práctica y clínica.
- Valorar la importancia de los parámetros analíticos en la VEN.
- Identificar y describir los marcadores útiles en la VEN.
- Identificar las desviaciones de la normalidad nutricional: desnutrición y obesidad.
- Relacionar las alteraciones en la regulación del equilibrio energético con el control del peso corporal.
- Interpretar de forma crítica los resultados obtenidos en el contexto de la valoración global del estado nutricional.
- Iniciarse en la investigación con el desarrollo de capacidades como la observación, la planificación y la interpretación de resultados.



4. Bloques temáticos

Bloque 1: Teoría: Equilibrio Nutricional

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,4

a. Contextualización y justificación

La base del diagnóstico y catalogación nutricional es el estudio del gasto energético y su adecuación respecto a la ingesta, lo que determina el equilibrio energético y la estabilidad de las reservas corporales.

b. Objetivos de aprendizaje

- Recalcar la importancia del equilibrio energético en el mantenimiento de la salud.
- Identificar los componentes del equilibrio energético.
- Relacionar las alteraciones en la regulación del equilibrio energético con el control del peso corporal.
- Enumerar y explicar los componentes del gasto energético.
- Aplicar correctamente los métodos, técnicas y modelos de estimación del gasto energético.
- Caracterizar los términos hambre, apetito y saciedad.
- Describir los factores determinantes de la ingesta.
- Comprender las dificultades en la estimación de la ingesta.

c. Contenidos

Tema 1. Balance energético. 1.1. Introducción. 1.2. Balance energético: ingesta vs gasto. 1.2. Regulación del balance energético. 1.4. Técnicas del estudio del gasto energético. 1.5. Determinación de los componentes del gasto energético. 1.6. Aplicación clínica y práctica.

Tema 2. Control de la ingesta. 2.1. Regulación de la ingesta: sistemas implicados. 2.2. Sistema gastrointestinal. 2.3. Tejido adiposo. 2.4. Hipotálamo.

d. Métodos docentes

Exposición y presentación de contenidos en clases magistrales, con apoyo de distintos recursos y materiales (textos, artículos de revistas especializadas, direcciones de páginas web, píldoras de conocimiento...).

e. Plan de trabajo

Tema 1: 2 horas.
Tema 2: 2 horas.

f. Evaluación

Participación en clase.
Prueba escrita: preguntas cortas, supuestos prácticos y resolución de casos y problemas.

g. Bibliografía

- De Mateo Silleras B, Miján de la Torre A. Neurobiología de los trastornos de la conducta alimentaria. Mecanismos bioquímicos reguladores de la ingesta. En: A. Miján de la Torre,



ed. Nutrición y Metabolismo en los trastornos de la conducta alimentaria. Barcelona: Glosa, 2004.

- Garcia-Lorda P; Bulló Bonet M; Salas i Salvadó J. El cuerpo humano: técnicas de estudio del consumo energético. En: A. Miján de la Torre, ed. Técnicas y métodos de investigación en nutrición humana. Barcelona: Glosa, 2002; pp: 165-182.

- Gonzáles-Gross M, Benito Peinado PJ, Meléndez Ortega A. Balance energético. En: Á. Gil Hernández, ed. Tratado de Nutrición, Vol. IV, 3ª ed. Madrid: Panamericana, 2017; pp: 79-98.

- Portillo Baquedano MP, Martínez Hernández JA. Regulación del balance energético y de la composición corporal. En: A Gil Hernández, ed. Tratado de Nutrición, Vol. I: Bases fisiológicas y bioquímicas de la Nutrición, 3ª ed. Madrid: Panamericana, 2017; pp: 283-306.

h. Recursos necesarios

Pizarra, ordenador, proyector.
Campus virtual (Moodle).

i. Temporalización

CARGA ECTS Presencial	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,16 ECTS T	Primer cuatrimestre: semanas 2 y 3.

Bloque 1: Prácticas: Equilibrio Nutricional

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,2

a. Contextualización y justificación

El cálculo del gasto energético permite adecuar los requerimientos y ajustar la ingesta a las necesidades individuales. El conocimiento y manejo de las distintas técnicas y métodos utilizados en la determinación del gasto energético es la base del diagnóstico nutricional.

b. Objetivos de aprendizaje

- Aplicar correctamente las ecuaciones en la estimación del gasto basal.
- Estimar el factor de actividad.
- Realizar estimaciones del gasto energético total.
- Describir el protocolo de medida del gasto a partir de la calorimetría indirecta.
- Identificar otros métodos en la determinación del gasto energético.
- Describir las ventajas e inconvenientes de cada uno de los métodos al uso.
- Relacionar los componentes del gasto con la técnica de medida más adecuada en su valoración.

c. Contenidos

Práctica 1: Cálculo teórico de requerimientos energéticos.

d. Métodos docentes

Prácticas de aula: resolución de problemas, casos y supuestos prácticos.



Trabajo en grupo.

e. Plan de trabajo

Práctica 1: 2 horas.

f. Evaluación

Participación en las prácticas.
Valoración de los trabajos de prácticas.

g. Bibliografía

- Ainsworth BE, Haskell WL, Leon AS, Jacobs Jr. DR, Montoye HJ, Sallis JF, Paffenbarger Jr. RS. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Med Sci Sports Exerc.* 1993; 25(19):71-80.
- Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Vitamins. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies (2014).
- Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. Trumbo P, Schlicker S, Yates AA, Poos M; Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine, The National Academies. *J Am Diet Assoc.* 2002; 102(11):1621-30. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002822302903469?via%3Dihub>
<http://www.nationalacademies.org/hmd/Activities/Nutrition/DRIMacronutrients.aspx>
- FAO/WHO/UNU: Human Energy Requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. 2004. Disponible en <http://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/9251052123/en/>
- Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD). Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) para la Población española (Consenso FESNAD 2010).
- Grasas y ácidos grasos en nutrición humana. Consulta de expertos. FAO y FINUT. 2011 Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/017/i1953s/i1953s.pdf>
- Institute of Medicine of the national Academies. Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements. 2006. Disponible: <https://www.nap.edu/read/11537/chapter/1#x>
- Joint FAO/WHO Scientific update on carbohydrates in human nutrition. *Eur J Clin Nutr.* 2007; 61(1). Disponible en: http://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/scientific_update_carbohydrates/en/
- Martínez-González MA, López-Fontana C, Varo JJ, Sánchez-Villegas A, Martínez JA. Validation of the Spanish version of the physical activity questionnaire used in the Nurses' Health Study and the Health Professionals' Follow-up Study. *Pub Health Nutr.* 2005; 8(7):920–927.
- Organización Mundial de la Salud. Enfermedades crónicas y promoción de la salud. Instrumento STEPS (español). Disponible en: http://www.who.int/chp/steps/instrument/Instrumento_STEPS_v2.1_ES.pdf
- RDA'S. 1º ed. española de la 10º ed original de RDA's. Ed. Consulta. Barcelona. 1991.
- Ruiz Comellas A, Pera G, Baena Díez JM, Mundet Tudurí X, Alzamora Sas T, Elosua R, et al. Validación de una versión reducida en español del Cuestionario de actividad física en el tiempo libre de Minnesota (VREM). *Rev Esp Salud Pública.* 2012; 86:495-508.



- Schofield WN. Predicting basal metabolic rate, new standards and review of previous work. Hum Nutr Clin Nutr. 1985; 39 (suppl): 5-41.
- Vilaró J, Gimeno E, Sánchez Férez N, Hernando C, Díaz I, Ferrer M, et al. Actividades de la vida diaria en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica: validación de la traducción española y análisis comparativo de 2 cuestionarios. Med Clin (Barc). 2007; 129(9):326-32.
- WHO. Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation. WHO Technical Report Series 935. 2007. Disponible en: http://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/WHO_TRS_935/en/

h. Recursos necesarios

Protocolo de prácticas.
 Campus virtual.
 Pizarra, ordenador, proyector.
 Calculadora.

i. Temporalización

CARGA ECTS Presencial	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,08 ECTS L	Primer cuatrimestre: semana 3.

Bloque 2: Teoría: Valoración del Estado Nutricional

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1,5

a. Contextualización y justificación

La valoración del estado nutricional (VEN) es una herramienta básica en Nutrición. Es fundamental profundizar en el conocimiento de las distintas técnicas y métodos que actualmente se utilizan para realizar dicha tarea, para poder establecer el diagnóstico nutricional.

b. Objetivos de aprendizaje

- Reconocer la importancia de la VEN en el diagnóstico y catalogación nutricional.
- Identificar, a través de la historia dietético-nutricional, los posibles factores de riesgo nutricional.
- Conocer brevemente los distintos métodos empleados para la estimación de la disponibilidad de alimentos de ámbito nacional y los de ámbito familiar o institucional.
- Estudiar los distintos métodos de evaluación del consumo alimentario individual, tanto para valorar la ingesta habitual, como la ingesta actual o reciente.
- Describir los pasos a seguir para una adecuada exploración física identificando signos y síntomas de posibles alteraciones nutricionales.
- Describir la metodología para realizar un estudio antropométrico.
- Relacionar los índices pondero-estaturales con la catalogación nutricional.
- Aplicar las diversas tablas y estándares de referencia útiles en la valoración antropométrica.
- Identificar los distintos modelos en el estudio de la composición corporal.
- Clasificar las diversas técnicas para el estudio de la composición corporal.



- Establecer las limitaciones y fuentes de error para los diversos métodos de medida de compartimentos corporales.
- Reconocer la importancia de los parámetros analíticos en la VEN.
- Describir los principales indicadores del estado nutricional en muestras biológicas, principalmente en sangre y orina.
- Relacionar los marcadores con los compartimentos corporales de los que son reflejo.

c. Contenidos

Tema 3. La historia clínico-nutricional. 3.1. Importancia de la valoración del estado nutricional. 3.2. Objetivos. 3.3. Métodos, bases teóricas y aplicaciones. 3.4. Puntos clave en la valoración del estado nutricional.

Tema 4. La historia dietética. 4.1. Cuestionarios: conceptos generales. 4.2. La historia dietética. 4.3. Encuestas dietéticas. 4.3.1. Estimación de la disponibilidad de alimentos de ámbito nacional. 4.3.2. Estudios en el ámbito familiar o institucional. 4.4. Métodos de evaluación de la ingesta a nivel individual. 4.5. Aplicaciones. 4.6. Ventajas, inconvenientes y limitaciones. 4.7. Conclusiones.

Tema 5. La exploración física. 5.1. La exploración física en el contexto de la valoración del estado nutricional: signos y síntomas de alteraciones nutricionales.

Tema 6. Valoración antropométrica. 6.1. Definición e historia. 6.2. Conceptos generales, términos, ejes, planos y puntos anatómicos. 6.3. Equipo antropométrico. 6.4. Protocolo antropométrico. 6.5. Marcación de sitios anatómicos. 6.6. Determinación de medidas antropométricas. 6.7. Ventajas e inconvenientes de la antropometría. 6.8. Evaluación de la precisión y exactitud del método: error técnico de medida. 6.9. Interpretación de las variables antropométricas en población infantil: estándares de referencia. Puntuación normalizada Z y percentiles. 6.10. Indicadores antropométricos en niños. Interpretación y catalogación. 6.11. Indicadores antropométricos en adultos. Interpretación y catalogación.

Tema 7. Valoración de la composición corporal. 7.1. Importancia del estudio de la composición corporal. 7.2. Niveles en el estudio de la composición corporal. 7.3. Modelos en el estudio de la composición corporal. 7.4. Técnicas de estudio de la composición corporal: clasificación, fundamentos, aplicaciones y dificultades, limitaciones y fuentes de error. 7.5. Técnicas antropométricas. 7.6. Técnicas eléctricas. 7.7. Técnicas densitométricas. 7.8. Técnicas absorciométricas. 7.9. Ultrasonografía. 7.10. Técnicas isotópicas. 7.11. Técnicas de imagen. 7.12. Técnicas de Activación Neutrónica. 7.13. Aplicación práctica de las diversas técnicas de valoración de compartimentos corporales.

Tema 8. Parámetros analíticos en la VEN. 8.1. Importancia de los parámetros analíticos en la valoración del estado nutricional. 8.2. Estudio de los principales parámetros hematológicos. 8.3. Marcadores bioquímicos. 8.4. Parámetros urinarios útiles en la valoración del estado nutricional. 8.5. Indicadores proteicos útiles en la valoración nutricional. 8.6. Valoración de hidratos de carbono. 8.7. Valoración del estatus lipídico. 8.8. Minerales y oligoelementos. 8.9. Valoración del estatus vitamínico.

d. Métodos docentes

Exposición y presentación de contenidos en clases magistrales, con apoyo de distintos recursos y materiales (textos, artículos de revistas especializadas, direcciones de páginas web, píldoras de conocimiento...).

Flipped learning.

Metodologías activas en el aula (gamificación).

e. Plan de trabajo

Tema 3: 1 hora.



Tema 4: 2 horas.

Tema 5: 3 horas.

Tema 6: 3 horas.

Tema 7: 2 horas.

Tema 8: 4 horas.

f. Evaluación

Participación en clase.

Prueba escrita: preguntas cortas y resolución de casos y problemas.

Puntuación obtenida por cumplimentar el cuestionario de la metodología *Flipped learning*.

g. Bibliografía

- Arija Val MV. Métodos de valoración del consumo alimentario. En: J. Salas-Salvador, A. Bonada i Sanjaume, R. Trallero Casañas, M.E. Saló i Solà, R. Burgos Peláez, eds. *Nutrición y Dietética Clínica*, 4ª ed. Barcelona: Elsevier, 2019; pp: 79-94.

- Bellido Guerrero D, Carreira Arias J, Bellido Castañeda V. Evaluación del estado nutricional: antropometría y composición corporal. En: Á. Gil Hernández, ed. *Tratado de Nutrición*, Vol. IV: Nutrición Humana en el Estado de Salud, 3ª ed. Madrid: Panamericana, 2017; pp: 99-131.

- Leyes García P, Virgili Casas N, Trabal Vilchez J. Evaluación clínica del estado nutricional. En: J. Salas-Salvador, A. Bonada i Sanjaume, R. Trallero Casañas, M.E. Saló i Solà, R. Burgos Peláez, eds. *Nutrición y Dietética Clínica*, 4ª ed. Barcelona: Elsevier, 2019; pp: 131-145.

- López-Nomdedeu C, Pereda Olarte C, de Prada Junquera MA. Las encuestas alimentarias. En: C. Vázquez, A.I. de Cos, C. López-Nomdedeu, eds. *Alimentación y Nutrición: manual teórico-práctico*, 2ª ed. Madrid: Díaz de Santos; 2005; pp: 261-269.

- Martínez Costa C, Martínez Rodríguez L. Valoración del estado nutricional. En: Asociación Española de Pediatría. *Manual práctico de Nutrición en Pediatría*. Mahadahonda: Ergón, 2007; pp: 31-39.

- Martínez de Icaya C, Vázquez Martínez C, Casado Cornejo T, Rojas MP. Valoración del estado nutricional. En: C. Vázquez, A.I. de Cos, C. López-Nomdedeu, eds. *Alimentación y Nutrición. Manual teórico-práctico*, 2ª ed. Madrid: Díaz de Santos; 2005; pp: 183-195.

- Picó Segura C, Palou Oliver A, Serra Vich F. Evaluación del estado nutricional: biomarcadores clínicos y bioquímicos. En: Á. Gil Hernández, ed. *Tratado de Nutrición*, Vol. IV: Nutrición Humana en el Estado de Salud, 3ª ed. Madrid: Panamericana, 2017; pp: 159-171.

- Redecillas Ferreiro S, Lorite R, Sarto B. Evaluación clínica del estado nutricional en edad pediátrica. En: J. Salas-Salvador, A. Bonada i Sanjaume, R. Trallero Casañas, M.E. Saló i Solà, R. Burgos Peláez, eds. *Nutrición y Dietética Clínica*, 4ª ed. Barcelona: Elsevier, 2019; pp: 147-155.

- Yago Torregrosa ND, Martínez de Victoria Muñoz E, Mañas Almendros M. Evaluación del estado nutricional: valoración dietética. En: Á. Gil Hernández, ed. *Tratado de Nutrición*, Vol. IV: Nutrición Humana en el Estado de Salud, 3ª ed. Madrid: Panamericana, 2017; pp: 133-157.

h. Recursos necesarios

Pizarra, ordenador, proyector.

Internet.

Campus virtual.

i. Temporalización

CARGA ECTS Presencial		PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Clases teóricas	0,28 ECTS T y 0,32 ECTS A	Primer cuatrimestre:
Tema 3	0,04 ECTS T	Semana 4
Tema 4	0,08 ECTS T	Semana 4
Tema 5	0,04 ECTS T y 0,08 ECTS A	Semana 5
Tema 6	0,12 ECTS A	Semana 7
Tema 7	0,04 ECTS T y 0,04 ECTS A	Semana 8
Tema 8	0,08 ECTS T y 0,08 ECTS A	Semana 9

Bloque 2: Prácticas: Valoración del Estado Nutricional**Carga de trabajo en créditos ECTS: 3,3****a. Contextualización y justificación**

La valoración del estado nutricional (VEN) es el pilar básico en el trabajo del dietista-nutricionista. El manejo y conocimiento de las distintas técnicas y métodos de valoración, aplicables tanto en clínica como en epidemiología nutricional, permitirán realizar un correcto diagnóstico y catalogación nutricional.

b. Objetivos de aprendizaje

- Establecer los puntos clave o pasos a seguir para un correcta VEN.
- Realizar una historia clínico-nutricional.
- Identificar los factores de riesgo nutricional.
- Manejar distintos tipos de encuestas alimentarias: historia dietética, recordatorio de 24h, cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFC) y registro de 3 días.
- Comparar los datos obtenidos en cada uno de los sistemas de registro dietético realizados.
- Comparar la ingesta recogida con los cuestionarios con las recomendaciones de la guía alimentaria.
- Identificar los posibles errores alimentarios.
- Realizar una correcta exploración física e identificar signos y síntomas de alteraciones nutricionales.
- Realizar un estudio antropométrico, aplicando correctamente el protocolo estándar.
- Utilizar los distintos estándares y tablas de referencia en antropometría.
- Manejar diversas técnicas y métodos útiles en la valoración de la composición corporal.
- Relacionar cada método con su aplicación práctica y clínica.
- Identificar los principales parámetros hematológicos, bioquímicos y urinarios útiles en la valoración del estado nutricional.

c. Contenidos**Práctica 2: Valoración del Estado Nutricional.**

Práctica 2.1: Métodos de estudio del gasto energético y sus componentes: calorimetría indirecta.

Práctica 2.2: Historia clínico-nutricional. Valoración bioquímica.



Práctica 2.3: Composición corporal. Antropometría. Bioimpedancia. Dinamometría.

Práctica 2.4: VEN global.

Práctica 3. Encuestas alimentarias

- Complimentación de la historia dietética de un compañero, incluyendo un recordatorio de 24 horas y un cuestionario de frecuencia de consumo.
- Identificación de los principales errores alimentarios de la dieta del compañero.
- Complimentación de un registro de 3 días y un CFC propios.
- Comparación cualitativa de la propia ingesta (a partir del CFC y del registro) con la guía alimentaria para la población española.
- Aplicación de un recordatorio de 24 horas a una persona mayor de 65 años.

d. Métodos docentes

Prácticas de simulación: laboratorio de valoración del estado nutricional.

Prácticas de aula. Análisis de casos y resolución de problemas.

Trabajo en grupo.

e. Plan de trabajo

Práctica 2.0: 2 horas.

Prácticas 2.1 a 2.3: 24 horas.

Práctica 2.4: 4 horas.

Práctica 3: 3 horas.

f. Evaluación

Participación en las prácticas de aula y de simulación de VEN.

Valoración de la resolución de los ejercicios y casos prácticos.

Prueba práctica de valoración antropométrica.

Prueba escrita: supuestos prácticos y resolución de casos y problemas.

g. Bibliografía

- Alastrué Vidal A, Sitges Serra A, Jaurrieta Mas E y Sitges Creus A. Valoración de parámetros antropométricos en nuestra población. Med Clin. 1982; 78:407-415.
- Alastrué Vidal A, Rull Lluch M, Camps Ausàs I, Ginesta Nus C, Melus Moreno MR, Salvá Lacombe JA. Nuevas normas y consejos en la valoración de los parámetros antropométricos de nuestra población: índice adiposo-muscular, índices ponderales y tablas de percentiles de los datos antropométricos útiles en una valoración nutricional. Med Clin (Barc). 1988; 91:223-236.
- Carrascosa A, Fernández JM, Fernández A, López-Siguero JP, López D, Sánchez E, y Grupo Colaborador. Estudios españoles de crecimiento 2010.
- de Arriba Muñoz A, López Úbeda M, Rueda Caballero C, Labarta Aizpún JI, Ferrández Longás A. Valores de normalidad de índice de masa corporal y perímetro abdominal en población española desde el nacimiento a los 28 años de edad. Nutr Hosp. 2016; 33(4):887-893.
- de Onís M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nashidaa C, Siekmanna J. Elaboración de un patrón OMS de crecimiento de escolares y adolescentes. Bull WHO. 2007; 85:660-667.
- Fernández C, Lorenzo H, Vrotsou K, Aresti U, Rica I, Sánchez E. Estudio de crecimiento de Bilbao. Curvas y tablas de crecimiento (Estudio Transversal). Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo, Fundación Faustino Orbegozo Eizaguirre; 2011.

- Hernández M, Castellet J, Narvaiza JL, Rincón JM, Ruiz I, Sánchez E, et al. Curvas y tablas de crecimiento. Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo, Fundación Faustino Orbeago. Madrid: Editorial Garsi; 1988.
- Sobradillo B, Aguirre A, Aresti U, Bilbao A, Fernández-Ramos C, Lizárraga A, et al. Curvas y tablas de crecimiento (Estudios Longitudinal y Transversal). Bilbao: Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo, Fundación Faustino Orbeago Eizaguirre; 2004.
- WHO multicentre growth reference study group. WHO Child Growth Standards: Length for age, weight for age, weight for length, weight for height and body mass index for age: methods and development. Ginebra, World Health Organisation; 2006.
- World Health Organization. WHO Child Growth Standards: Methods and development: Head circumference-for-age, arm circumference-for-age, triceps skinfold-for-age and subscapular skinfold-for-age. Ginebra, World Health Organisation; 2007.

h. Recursos necesarios

Protocolo de prácticas.
Campus virtual.
Pizarra, ordenador, proyector.
Material de antropometría validado: tallímetro, básculas, antropómetro, paquímetros, plicómetros, cintas métricas.
Bioimpedanciómetros: monofrecuencia, multifrecuencia, segmentaria y vectorial.
Calorímetro Fitmate (calorimetría indirecta).
Dinamómetro hidráulico Jamar.
Tensiómetros.
Fonendoscopio.
Calculadora.

i. Temporalización

CARGA ECTS Presencial		PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Clases prácticas	1,32 ECTS L	Primer cuatrimestre:
Práctica 2.0	0,08 ECTS L	Semana 8
Práctica 2.1 a 2.3	0,96 ECTS L	Semanas 10 y 11
Práctica 2.4	0,16 ECTS L	Semanas 10 y 11
Práctica 3	0,12 ECTS L	Semanas 11 y 12

Bloque 3: Teoría: Desviaciones de la Normalidad Nutricional

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,4

a. Contextualización y justificación

Tras conocer los principios y bases en la valoración del estado nutricional, la identificación de los factores que se relacionan con las alteraciones nutricionales es básica para el futuro desempeño de la profesión.



b. Objetivos de aprendizaje

- Definir malnutrición: desnutrición versus sobrenutrición.
- Identificar las principales adaptaciones metabólicas que el organismo realiza en situación de ayuno.
- Establecer las diferencias entre la desnutrición energética, energético-proteica y proteica pura.
- Definir obesidad, su prevalencia y etiología.
- Reconocer que el adipocito es mucho más que un mero almacén de grasa.
- Reconocer el sobrepeso y la obesidad como factores de riesgo para la salud.

c. Contenidos

Tema 9. Malnutrición. 9.1. Concepto. 9.2. Subnutrición frente a sobrenutrición. 9.3. Adaptaciones del organismo al ayuno. 9.4. Tipos de malnutrición por defecto. Marasmo. Kwashiorkor. 9.5. Criterios para el diagnóstico de desnutrición.

Tema 10. Obesidad. 10.1. Definición. 10.2. Epidemiología. 10.3. Etiopatogenia. 10.4. Tejido adiposo. 10.5. Tipos de obesidad. 10.6. Diagnóstico. 10.7. Criterios de catalogación. 10.8. Consecuencias. 10.9. Tratamiento.

d. Métodos docentes

Exposición y presentación de contenidos en clases magistrales, con apoyo de distintos recursos y materiales (textos, artículos de revistas especializadas, direcciones de páginas web, píldoras de conocimiento...).

e. Plan de trabajo

Tema 9: 2 horas.
Tema 10: 2 horas.

f. Evaluación

Participación en clase.
Prueba escrita: preguntas de teoría, supuestos prácticos y resolución de casos y problemas.

g. Bibliografía

- De Miguel-Etayo P, Santaliestra-Pasías AM, Moreno Aznar L. Sobrepeso y obesidad como problema de salud pública. En: Á. Gil Hernández, ed. Tratado de Nutrición, Vol. V: Nutrición y enfermedad, 3ª ed. Madrid: Panamericana, 2017; pp: 431-442.
- Martínez Agustín O, Daddaoua A, Suárez Ortega MD. Relaciones metabólicas tisulares en el ciclo del ayuno y realimentación. En: Á. Gil Hernández, ed. Tratado de Nutrición, Vol. I, Bases fisiológicas y bioquímicas de la Nutrición, 3ª ed. Madrid: Panamericana, 2017; pp: 261-281.
- Rivera Dommarco JA, Pedraza Zamora LS, Martorell R. La doble carga de la desnutrición y la obesidad. En: Á. Gil Hernández, ed. Tratado de Nutrición, Vol. V: Nutrición y enfermedad, 3ª ed. Madrid: Panamericana, 2017; pp: 443-455.
- Solomons NW, Soto Méndez MJ. Desnutrición por deficiencia de energía y nutrientes. En: Á. Gil Hernández, ed. Tratado de Nutrición, Vol. V: Nutrición y enfermedad, 3ª ed. Madrid: Panamericana, 2017; pp: 1-22.



- González Navarro I, Martínez Ortega AJ, García Luna PP. Adaptaciones metabólicas al ayuno y al estrés. En: Á. Gil Hernández, ed. Tratado de Nutrición, Vol. V: Nutrición y enfermedad, 3ª ed. Panamericana, 2017; pp 105-123.

h. Recursos necesarios

Pizarra, ordenador, proyector.
Campus virtual.

i. Temporalización

CARGA ECTS Presencial	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,16 ECTS T	Primer cuatrimestre: semanas 10 y 11

Bloque 3: Prácticas: Desviaciones de la Normalidad Nutricional

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,2

a. Contextualización y justificación

Profundizar en el conocimiento de la malnutrición, tanto por exceso como por defecto, permite al estudiante seleccionar y aplicar correctamente los protocolos y técnicas útiles en la VEN de acuerdo a las características del sujeto.

b. Objetivos de aprendizaje

- Realizar una correcta valoración nutricional en el paciente desnutrido.
- Identificar y describir los cambios y adaptaciones metabólicas que se producen en los sujetos desnutridos.
- Realizar una correcta valoración nutricional en el paciente obeso.
- Detectar e identificar factores de riesgo asociados al hecho de ser obeso.

c. Contenidos

Práctica 4: resolución de casos de desviaciones de la normalidad nutricional.

d. Métodos docentes

Prácticas de aula: análisis de casos y resolución de problemas.

e. Plan de trabajo

Práctica 4: 2 horas.

f. Evaluación

Participación en las prácticas de aula.
Valoración de la resolución de los supuestos y casos prácticos.

g. Bibliografía

La misma que en los Bloques 2 y 3.



h. Recursos necesarios

Protocolo de prácticas.
Pizarra, ordenador, proyector.
Calculadora.
Material de VEN (tablas y gráficas de referencia, fórmulas, etc.).

i Temporalización

CARGA ECTS Presencial	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,08 ECTS L	Primer cuatrimestre: semana 12

5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Actividad introductoria-Presentación: al comienzo del curso se explica a los alumnos los objetivos del curso, vinculando los contenidos formativos con su futuro desempeño profesional. De esta forma se pretende despertar la curiosidad e interés de los estudiantes, mejorar las condiciones de aprendizaje y ayudar al alumno a comprender mejor la utilidad de la materia, motivándole en sentido positivo.
- Lecciones magistrales. Antes de cada clase se colgarán en el campus virtual (plataforma Moodle) los materiales didácticos necesarios para cada tema (presentaciones de *power point*, material textual (artículos científicos, guías, consensos, etc.), píldoras del conocimiento y/o pequeños videos).
- Metodologías activas en el aula: se emplean técnicas y métodos docentes de naturaleza asociativa, como seminarios, prácticas de aula, prácticas de laboratorio (prácticas TICs), prácticas de laboratorio de valoración nutricional (VEN), sesiones de resolución de casos, problemas y supuestos prácticos y trabajos en pequeños grupos. Muchas de estas actividades se realizan con apoyo de alguna de las posibilidades que ofrecen las tecnologías para el trabajo en red (*flipped classroom*, *flipped learning*, juegos, foros...). Del mismo modo que para las lecciones magistrales, todo el material didáctico necesario para el trabajo se facilitará previamente en el campus virtual.
- Se fomentará el trabajo autónomo para la adquisición de destrezas y habilidades. También se fomentará el trabajo en grupo.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T)	15	Estudio y trabajo autónomo individual	70
Clases prácticas de aula (A)	8	Estudio y trabajo autónomo grupal	20
Laboratorios (L)	37		
Total presencial (40%)	60	Total no presencial	90



7. Sistema y características de la evaluación

7.1. Evaluación continua de Prácticas y Seminarios:

- Trabajos entregados y/o presentados de forma presencial: **30% de la nota final.**

- P1: Cálculo de requerimientos energéticos: 5%
- P2.1: Técnica antropométrica: 25%
- P2.2: Valoración del Estado Nutricional población infantil: 10%
- P2.3: Valoración del Estado Nutricional población adulta: 15%
- P3: Encuestas: 15%
- P4: Casos VEN global: 30%

- Cuestionarios del método *Flipped learning*: se tendrá en cuenta la cumplimentación del cuestionario del método (0,1 punto) para subir la nota final, una vez aprobada la asignatura.

7.2. Prueba de evaluación final: 70% de la nota final.

- Examen de teoría: mediante preguntas cortas de redacción (50% de la nota final).

- Examen práctico: mediante casos prácticos similares a los realizados en las prácticas de la asignatura (50% de la nota final).

Es necesario aprobar la prueba de evaluación final para poder hacer la media con las prácticas.

7.3. Convocatoria extraordinaria.

7.3.1. Evaluación de prácticas y seminarios: 30% de la nota final. Se posibilitará la entrega de las prácticas y seminarios no entregados en tiempo y forma o la repetición de los que se hubieran suspendido. El resto de las notas, se guardará para esta convocatoria.

7.3.2. Prueba de evaluación final: 70% de la nota final. Se realizará una prueba similar a la de la convocatoria ordinaria (examen teórico: 50%, y examen práctico: 50%).

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
- Participación en las clases, prácticas y seminarios. - Valoración de cuadernos, memorias de prácticas y seminarios.	30%	- Es necesaria la entrega de los cuadernos de prácticas para poder evaluar la parte práctica.
Prueba escrita: teoría, supuestos prácticos y resolución de casos y problemas.	70%	Examen global.

Es necesaria la asistencia a las sesiones prácticas y la entrega de los trabajos y ejercicios de prácticas para poder acceder a la prueba objetiva final de la asignatura.

Para aprobar la asignatura es necesario sacar, al menos, una puntuación igual a 5 sobre 10 en la prueba objetiva escrita; esta condición es necesaria para poder ponderar la nota global con las calificaciones de las prácticas y de los cuestionarios del *Flipped learning*.

Las prácticas se guardan un año.



8. Consideraciones finales

CONOCIMIENTOS PREVIOS NECESARIOS

Es aconsejable que el alumno tenga conocimientos previos sobre Fundamentos de Alimentación y Nutrición; Forma, Estructura y Función del Cuerpo Humano I y II; y Bioquímica.

