

Escuela Universitaria Enfermería

Nuestra Señora de Candelaria

Grado en Enfermería (EUENSC)

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Bioquímica y Nutrición
(2023 - 2024)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Bioquímica y Nutrición	Código: 179221104
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Universitaria Enfermería Nuestra Señora de Candelaria- Lugar de impartición: Escuela de Enfermería Nuestra Señora de Candelaria- Titulación: Grado en Enfermería (EUENSC)- Plan de Estudios: 2009 (Publicado en 2009-06-26)- Rama de conocimiento: Ciencias de la Salud- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Enfermería (EUENSC)- Área/s de conocimiento: Enfermería (EUENSC)- Curso: 1- Carácter: Formación Básica- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: https://www.ull.es/centros/euensc- Idioma:	

2. Requisitos de matrícula y calificación

Conocimientos básicos de las siguientes asignaturas: Química General (Nomenclatura molecular, tipos de nutrientes, dispersiones, formas de expresar las concentraciones de las dispersiones, concepto de pH, disoluciones amortiguadoras, termodinámica), Biología (estructura y función celular), Anatomía y Fisiología (estructura y función del cuerpo humano).

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JESUS MANUEL GARCIA ACOSTA
- Grupo: Teoría
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JESUS MANUEL- Apellido: GARCIA ACOSTA- Departamento: Enfermería (EUENSC)- Área de conocimiento: Enfermería (EUENSC)

Contacto - Teléfono 1: 922602391 - Teléfono 2: 922600606 - Correo electrónico: extjgarciaa@ull.es - Correo alternativo: extjgarciaa@ull.edu.es - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Escuela Universitaria Enfermería Nuestra Señora de Candelaria - EUNSC	
Observaciones: Observaciones: La cita previa con todos los profesores de la asignatura se realizará por correo electrónico.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Escuela Universitaria Enfermería Nuestra Señora de Candelaria - EUNSC	
Observaciones: Observaciones: La cita previa con todos los profesores de la asignatura se realizará por correo electrónico.						
Profesor/a: CRISTINA YUNTA YANES						
- Grupo: Teoría						
General - Nombre: CRISTINA - Apellido: YUNTA YANES - Departamento: Enfermería (EUENSC) - Área de conocimiento: Enfermería (EUENSC)						
Contacto - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: extcyuntaya@ull.es - Correo alternativo: - Web: https://www.ull.es/centros/euensc						
Tutorías primer cuatrimestre:						

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones: Tutorías previa petición y preferiblemente vía telemática						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones: Tutorías previa petición y preferiblemente vía telemática						

Profesor/a: MARTA RODRÍGUEZ PARDO						
- Grupo: Teoría						
General						
- Nombre: MARTA						
- Apellido: RODRÍGUEZ PARDO						
- Departamento: Enfermería (EUENSC)						
- Área de conocimiento: Enfermería (EUENSC)						
Contacto						
- Teléfono 1:						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: mrpardo@ull.es						
- Correo alternativo:						
- Web: https://www.ull.es/centros/euensc						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones: La cita previa con todos los profesores de la asignatura se realizará por correo electrónico.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones: La cita previa con todos los profesores de la asignatura se realizará por correo electrónico						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: La asignatura en el plan de estudios forma parte del bloque formativo de Ciencias Básicas. La carga lectiva se distribuye: 60 % de Bioquímica y el 40% de Nutrición.**

Perfil profesional: **Perfil Profesional: La asignatura de Bioquímica y Nutrición introduce al alumno en los conocimientos básicos de la estructura y función de las biomoléculas que constituyen los seres vivos, así como de los nutrientes y alimentos que contienen y que necesitan y su relación con la salud y la enfermedad.**

5. Competencias

Específicas

CE1 - Conocer e identificar la estructura y función del cuerpo humano. Comprender las bases moleculares y fisiológicas de las células y los tejidos

CE5 - Conocer y valorar las necesidades nutricionales de las personas sanas y con problemas de salud a lo largo del ciclo vital, para promover y reforzar pautas de conducta alimentaria saludable. Identificar los nutrientes y los alimentos en que se encuentran. Identificar los problemas nutricionales de mayor prevalencia y seleccionar las recomendaciones dietéticas adecuadas

Transversales

CT5 - Resolución de problemas

CT16 - Capacidad de análisis y de síntesis

CT19 - Habilidad para trabajar de manera autónoma

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Descriptor de contenido:

Estructura y función de las biomoléculas; Biología molecular; Química de los procesos biológicos. Identificar los nutrientes y los alimentos en que se encuentran. Valoración del estado nutricional. Necesidades nutricionales en personas sanas a lo largo del ciclo vital

TEMARIO

Módulo I: Bioquímica estructural

1. Introducción a la Bioquímica:

- 1.1. Interés de la bioquímica como ciencia. Origen y evolución de la vida.
- 1.2. El agua: propiedades, balance de líquidos en el organismo y movimiento del agua entre compartimentos.
- 1.3. Concepto de pH y equilibrio ácido-base (EAB).

2. Bioelementos:

- 2.1. Bioelementos primarios.
- 2.2. Bioelementos secundarios.
- 2.3. Bioelementos traza u oligoelementos.

3. Biomoléculas: Funciones y características:

- 3.1. Hidratos de carbono
- 3.2. Lípidos
- 3.3. Aminoácidos
- 3.4. Proteínas
- 3.5. Ácidos nucleicos
- 3.6. Vitaminas
- 3.7. Hormonas

4. Enzimas:

- 4.1. Enzimas como catalizadores

- 4.2. Regulación de la actividad enzimática
- 4.3. Aplicaciones clínicas

Módulo II: Bioquímica metabólica

I. Estructura celular y control genético.

- 1. Estructura y funciones celulares.
 - 1.1. Membranas biológicas y transporte.
 - 1.2. Núcleo celular y orgánulos citoplasmáticos.
 - 1.3. Ciclo celular.
- 2. El flujo de la información genética.
 - 2.1. Genes y genomas.
 - 2.2. Replicación, transcripción y traducción.
 - 2.3. Regulación de la expresión génica.

II. Metabolismo

- 1. Introducción al metabolismo:
 - 1.1. Rutas anabólicas vs. catabólicas.
 - 1.2. Respiración celular. Bioenergética.
- 2. Metabolismo de glúcidos:
 - 2.1. Digestión y absorción
 - 2.2. Glucólisis y glucogenólisis
 - 2.3. Gluconeogénesis.
- 3. Metabolismo energético:
 - 3.1. Ciclo de Krebs
 - 3.2. Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa.
- 4. Metabolismo de lípidos:
 - 4.1. Digestión y absorción. Transporte en sangre.
 - 4.2. Lipólisis. Oxidación y síntesis de ácidos grasos. Lipogénesis. Colesterol.
- 5. Metabolismo de proteínas:
 - 5.1. Digestión y absorción
 - 5.2. Oxidación de aminoácidos y destino de cadenas carbonadas
 - 5.3. Ciclo de la urea.

En los módulos de Bioquímica se contempla realizar seminarios para reforzar y regular el aprendizaje.

Módulo III: Nutrición y dietética

- 1. Generalidades sobre la alimentación humana.
 - 1.1. Conceptos de alimentación y nutrición.
 - 1.2. Seguridad alimentaria
 - 1.3. Principios básicos de la alimentación.
 - 1.4. Metabolismo energético y necesidades energéticas.
- 2. Nutrientes.
 - 2.1. Macronutrientes y fuentes dietéticas.
 - 2.2. Micronutrientes (vitaminas y minerales) y fuentes dietéticas.

3. Los grupos de alimentos.
 - 3.1. Alimentos de origen vegetal
 - 3.2. Alimentos de origen animal
 - 3.3. Aceites y grasas
 - 3.4. Azúcares y edulcorantes
 - 3.5. Nuevos alimentos e ingredientes alimentarios.
 - 3.6. Otros componentes de la dieta: aditivos y bebidas.
4. Necesidades nutricionales en personas sanas a lo largo del ciclo vital
 - 4.1. Alimentación equilibrada.
 - 4.2. Requerimientos energéticos y nutricionales. Cálculo de las necesidades energéticas.
 - 4.3. La nutrición y la alimentación en la infancia, adolescencia, adulto y anciano.
 - 4.4. La alimentación en situaciones fisiológicas especiales: Embarazo y lactancia. Deporte.
 - 4.5. Problemas nutricionales de mayor prevalencia. Obesidad y sobrepeso, diabetes, enfermedad cardiovascular, hipertensión, dislipemia, diarrea/estreñimiento, anemia, osteoporosis y sarcopenia
5. Valoración del estado nutricional.
 - 5.1. Evaluación clínica.
 - 5.2. Determinaciones antropométricas y otras técnicas de composición corporal.
 - 5.3. Evaluación ingesta dietética. Registros. Encuestas nutricionales.
6. Educación en nutrición saludable.
 - 6.1. La promoción de la salud desde la nutrición.
 - 6.2. Actividades educativas en nutrición.
 - 6.3. Guías de alimentación saludable.
 - 6.4. Dietas y patrones de alimentación

Actividades a desarrollar en otro idioma

Búsqueda, lectura y revisión de artículos científicos en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

Descripción

La metodología utilizada durante la impartición de las clases teóricas será expositiva e interactiva. Se promoverá la participación activa del alumno, lo que repercutirá en un mayor aprovechamiento de los conocimientos y habilidades. Como complemento a la explicación dada se usarán medios audiovisuales que faciliten la comprensión de los contenidos.

Con relación a las clases prácticas (aula) y seminarios, la metodología utilizada será la de guiar al alumno para la resolución de problemas concretos y casos planteados, facilitándoles el material necesario para ello (problemas tipo, artículos científicos, webs, noticias de prensa, tablas de composición de alimentos e intercambios). El alumno será el verdadero protagonista de las mismas, y se pretende fomentar la colaboración entre ellos en la resolución de los problemas y casos prácticos, así como la generación de debates sobre las posibles soluciones a los mismos.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	49,00	0,00	49,0	[CT19], [CT16], [CT5], [CE5], [CE1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	4,00	0,00	4,0	[CT19], [CT16], [CT5], [CE5], [CE1]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5,00	0,00	5,0	[CT19], [CT16], [CT5], [CE5], [CE1]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	16,00	16,0	[CT19], [CT16], [CT5], [CE5], [CE1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	49,00	49,0	[CT19], [CT16], [CT5], [CE5], [CE1]
Preparación de exámenes	0,00	25,00	25,0	[CT19], [CT16], [CT5], [CE5], [CE1]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[CT19], [CT16], [CT5], [CE5], [CE1]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos
Bibliografía Básica

Módulo de Bioquímica: BIOCHEMISTRY FREE FOR ALL 1.2, by Kevin Ahern, Indira Rajagopal, and Taralyn Tan (Oregon State University, USA) (Disponible gratuitamente en <https://bio.libretexts.org>)

Módulo de Nutrición: Cervera P, Clapés J, Rigolfas R. Alimentación y Dietoterapia. 4ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2016.

Módulo de Nutrición: Salas-Salvadó J, Bonada i Sanjaume A, Trasero Casañas R, Saló i Solá ME, Burgos Pelaez R. Nutrición y Dietética Clínica. 4ª ed. Barcelona: Elsevier-Masson; 2019.

Bibliografía Complementaria

Comité de expertos de la OMS sobre el estado físico: Uso e interpretación de la antropometría. Serie de informes técnicos nº 854. OMS. Ginebra. 1995.

Gibney MJ, Macdonald IA & Roche HM. Nutrición y Metabolismo. Ed Acribia. Zaragoza. 2005.

Moreiras O. Tabla de composición de alimentos. Ed. Pirámide, Madrid. 2007.

Serra Majem L & Aranceta Batrina J. Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Masson. 2006.

Stuart F. Fisiología Humana 3ª ed. McGraw-Hill-Interamericana, Madrid. 2011.

Mataix Verdu J. Nutrición para educadores. Ed. Díaz de Santos. 2ª edición. Madrid. 2005.

Otros Recursos

<http://aesan.msssi.gob.es/>

<http://www.bedca.net/bdpub/>

<http://www.fisterra.com/index.asp>

<http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-I/guia/>

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La evaluación será continua y formativa para todos los estudiantes en la primera convocatoria de la asignatura (enero), salvo petición expresa por su parte, renunciando a la Evaluación Continua y solicitando la Evaluación Única a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura. La renuncia debe hacerse antes de haberse presentado a las actividades cuya ponderación compute, al menos, el 40 % de la evaluación continua. La evaluación será única en la segunda convocatoria (junio-julio).

Evaluación Continua

Se considera como Evaluación Continua al conjunto de las pruebas y otras actividades calificables que se realicen durante el curso, incluyendo un examen final global. El examen final supondrá el 50% de la calificación final de la asignatura, y el resto de pruebas supondrá el otro 50% de la nota. La contribución de las diferentes pruebas/actividades a la nota final, así como su temporización, se detalla en la sección Estrategia Evaluativa.

Para poder superar la asignatura es necesario que el alumno cumpla los siguientes 3 requisitos, en el orden que se indican:

1. Obtener al menos un cuatro, en una escala de cero a diez, en cada uno de los dos módulos que componen el examen final (módulo de Bioquímica y módulo de Nutrición).
2. Obtener al menos un cinco, en una escala de cero a diez, en la nota global del examen final (nota conjunta de ambos

módulos).

3. Obtener al menos un cinco en la nota final de la asignatura que se trasladará al acta, calculada tal como se detalla en la estrategia evaluativa.

Para aquellos alumnos que no cumplan alguno de los dos primeros requisitos se trasladará al acta la nota causante del primero de los requisitos que no se cumple. La primera convocatoria (Evaluación Continua) se entenderá agotada desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna.

Como norma general, no es posible conservar notas de cursos anteriores ni de convocatorias anteriores. Los alumnos que hayan optado por la evaluación única en la primera convocatoria (enero), o los que se examinen en la segunda convocatoria (junio-julio), obtendrán la calificación de la asignatura exclusivamente del examen final. No obstante, aquellos que hayan superado los talleres de Nutrición en cursos/convocatorias anteriores podrán solicitar que se les compute la nota obtenida para el cálculo de la nota final. Además, aquellos que hayan obtenido un cuatro o más en el examen final, en solo uno de los dos módulos que componen la asignatura, podrán conservar esa nota hasta final de curso, pero no para el curso siguiente.

Evaluación Única

En la Evaluación Única se obtendrá la nota exclusivamente del examen final, aunque con las consideraciones ya explicadas para los talleres de nutrición y para los alumnos que hayan obtenido anteriormente un cuatro o más en uno solo de los dos módulos del examen final.

La asistencia a los seminarios y talleres es obligatoria.

Con fecha 15 de junio de 2023 se ha aprobado en Consejo de Gobierno una actualización de la Normativa de Progreso y Permanencia por lo que a efectos prácticos “El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida al Director/a del Centro. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes”

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CT19], [CT16], [CT5], [CE5], [CE1]	Examen final: Preguntas cortas (incluyendo problemas) y/o preguntas tipo test. Se evaluará la adquisición por parte de los alumnos de los conceptos y conocimientos correspondientes a toda la asignatura (clases magistrales, seminarios y talleres). Para poder superar la asignatura es necesario que el alumno obtenga al menos un cuatro, en una escala de cero a diez, en cada uno de los dos módulos que componen el examen final (módulo de Bioquímica y módulo de Nutrición), y al menos un cinco, en una escala de cero a diez, en el conjunto del examen final.	50,00 %

Evaluación actitudinal. Participación regular en todas las actividades de la asignatura	[CT19], [CT16], [CT5], [CE5], [CE1]	Se valorará el uso del foro para preguntar dudas y para resolver las de los compañeros, así como para discutir cualquier tema relacionado con el temario del Módulo de Bioquímica.	3,00 %
Participación y aprovechamiento de las clases de nutrición	[CT16], [CE1], [CE5], [CT5], [CT19]	La asistencia a los talleres de nutrición será obligada. Se valorará la participación y realización correcta de las actividades propuestas (análisis, síntesis y resultados), trabajo en equipo y nuevas aportaciones. En el taller 1, el alumnado aprenderá a realizar una valoración nutricional y antropométrica. En el taller 2, el alumnado expondrá un trabajo realizado en grupo durante el cuatrimestre.	20,00 %
Pruebas de las sesiones del módulo de Bioquímica	[CT16], [CE1], [CE5], [CT5], [CT19]	Pruebas cortas en clase, sobre los conocimientos impartidos en esa clase y en las anteriores.	12,00 %
Resolución de problemas de seminarios de Bioquímica	[CT16], [CE1], [CE5], [CT5], [CT19]	Resolución de problemas en el aula virtual sobre los contenidos explicados en los seminarios de Bioquímica.	15,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Al terminar esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:

E1) Describir e identificar la estructura y función de los componentes moleculares del cuerpo humano, así como identificar/reconocer/describir las bases moleculares y fisiológicas de los diferentes procesos moleculares que ocurren en células y tejidos.

E5) Identificar/describir y valorar las necesidades nutricionales de las personas sanas y con problemas de salud a lo largo del ciclo vital. Promover y reforzar pautas de conducta alimentaria saludable. Identificar los nutrientes y los alimentos en los que se encuentran. Identificar los problemas nutricionales de mayor prevalencia y seleccionar las recomendaciones dietéticas adecuadas.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Esta temporalización de la programación es meramente a título orientativo. El profesorado puede modificar esta programación, para acomodarla y ajustarla al desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje del alumnado.

Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Introducción a la Bioquímica	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de la asignatura y del profesorado • Metodología de aprendizaje y de evaluación • Sesión teórica 	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	Bioelementos Biomoléculas: Funciones y características	<ul style="list-style-type: none"> • Sesión teórica 	4.00	5.00	9.00
Semana 3:	Bioelementos	<ul style="list-style-type: none"> • Sesión teórica • Dinámica grupal y trabajo colaborativo 	4.00	3.00	7.00
Semana 4:	Enzimas	<ul style="list-style-type: none"> • Sesión teórica • Taller de valoración nutricional y cálculo kcal. 	4.00	4.00	8.00
Semana 5:	Estructura y funciones celulares	<ul style="list-style-type: none"> • Sesión teórica • Tutoría individual/grupal 	3.00	4.00	7.00
Semana 6:	El flujo de la información genética	<ul style="list-style-type: none"> • Sesión teórica 	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Introducción al metabolismo	<ul style="list-style-type: none"> • Sesión teórica • Seminario/taller 	3.00	4.00	7.00
Semana 8:	Metabolismo de glúcidos Metabolismo energético	<ul style="list-style-type: none"> • Sesión teórica 	3.00	4.00	7.00
Semana 9:	Metabolismo de lípidos	<ul style="list-style-type: none"> • Sesión teórica • Tutoría individual/grupal 	3.00	5.00	8.00
Semana 10:	Metabolismo de proteínas	<ul style="list-style-type: none"> • Sesión teórica 	4.00	5.00	9.00
Semana 11:	Generalidades sobre la alimentación humana Nutrientes	<ul style="list-style-type: none"> • Sesión teórica 	4.00	3.00	7.00

Semana 12:	Los grupos de alimentos Necesidades nutricionales en personas sanas a lo largo del ciclo vital	<ul style="list-style-type: none"> • Sesión teórica • Taller de valoración antropométrica. 	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Valoración del estado nutricional	<ul style="list-style-type: none"> • Sesión teórica • Sesión grupal elaboración de trabajos 	3.00	5.00	8.00
Semana 14:	Educación en nutrición saludable	<ul style="list-style-type: none"> • Sesión teórica 	5.00	4.00	9.00
Semana 15:		<ul style="list-style-type: none"> • Sesión teórica • Cinefórum • Sesión grupal elaboración trabajos • Exposición oral de trabajos 	6.00	10.00	16.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Sesión teórica • Trabajo autónomo de preparación de prueba objetiva • Prueba objetiva 	2.00	18.00	20.00
Total			60.00	90.00	150.00