

Escuela Universitaria Enfermería

Nuestra Señora de Candelaria

Grado en Enfermería (EUENSC)

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Bioquímica y Nutrición
(2022 - 2023)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Bioquímica y Nutrición	Código: 179221104
- 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: 2008 (Publicado en 2008-03-01) - Rama de conocimiento: Ciencias de la Salud - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Enfermería - Área/s de conocimiento: Enfermería - Curso: 1 - Carácter: obligatoria - 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 para cursar la asignatura

Es esencial poseer conocimientos relevantes de Ciencias Químicas, Biología, Anatomía y Fisiología. Es recomendable poseer conocimientos de Matemáticas y el manejo de las TIC's a nivel básico y dominio en estrategias de búsqueda bibliográfica. Información previa Determinadas actividades prácticas de carácter obligatorio se realizan en horario de tarde, caso del taller "Análisis de muestras biológicas: instrumentación. Fuentes de error en la fase preanalítica"

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JESUS MANUEL GARCIA ACOSTA
- Grupo: Teoría
General - Nombre: JESUS MANUEL - Apellido: GARCIA ACOSTA - Departamento: Enfermería - Área de conocimiento: Enfermería

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.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Pertenece al bloque de formación básica**

Perfil profesional: **La asignatura tiene como objetivo lograr que el alumnado adquiera unos conocimientos teóricos y prácticos generales sobre los procesos biomoleculares y nutrición y sobre las técnicas específicas de valoración nutricional. En su organización temporal, esta asignatura se imparte en el primer semestre de los estudios de grado en enfermería. Se basa en los conocimientos de materias como Bioquímica y Nutrición ya que requiere conocer la estructura de los macro y micronutrientes. Está apoyada dentro del currículo de grado por otras materias que coadyuvan al logro de los objetivos educativos como son la Farmacología que proporciona las bases para entender las interacciones entre los medicamentos y los distintos componentes de los alimentos, incluidos los nutrientes. También materias como la Epidemiología y la Salud pública facilitan la comprensión de sus contenidos y fundamentan las recomendaciones nutricionales y dietéticas, la Enfermería Clínica, para entender las bases del soporte nutricional, o la Psicología, con objeto de fundamentar las bases de la conducta alimentaria. En esta asignatura se trabaja la educación en valores como transversalidad. La educación en valores es una materia transversal en la Escuela cuya función no se queda en reproducir los valores, normas y actitudes imperantes, sino en analizarlos de forma crítica y autónoma**

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

Descriptores 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.

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 gasto corporal.
 - 1.5. Necesidades energéticas.
2. Nutrientes.
 - 2.1. Fuentes dietéticas.
 - 2.2. Micronutrientes (Vitaminas y minerales)
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. Requerimientos energéticos y nutricionales. Problemas nutricionales de mayor prevalencia.
 - 4.2. Alimentación equilibrada.
 - 4.3. Cálculo de las necesidades energéticas.
 - 4.4. La nutrición y la alimentación en la infancia, adolescencia, adulto y anciano.
 - 4.5. La alimentación en situaciones fisiológicas especiales: Embarazo y lactancia. Deporte.
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.

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 docente utilizada en esta asignatura se basa en un modelo constructivista de enseñanza y aprendizaje activo centrado en el alumnado (MECA), donde este actúa como un agente activo de su propio proceso aprendizaje. Las sesiones teóricas se imparten fomentando: la participación, el trabajo grupal y colaborativo, la interacción y la creación de un clima que potencie el aprendizaje significativo, cooperativo y autorregulado, de forma que aumente el aprovechamiento de las sesiones. Se complementan estos conocimientos con medios audiovisuales y contenidos prácticos de la asignatura, que consisten en realización de trabajos de bioquímica, de valoración nutricional y taller de valoración antropométrica.

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	36,00	0,00	36,0	[CT5], [CE5], [CE1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	10,00	0,00	10,0	[CT19], [CT16], [CT5], [CE5], [CE1]
Realización de trabajos (individual/grupal)	6,00	14,00	20,0	[CT19], [CT16], [CT5], [CE5], [CE1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	66,00	66,0	[CT19], [CE5], [CE1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	10,00	10,0	[CT19], [CE5], [CE1]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[CT19], [CT16], [CT5], [CE5], [CE1]
Asistencia a tutorías	4,00	0,00	4,0	[CT5]
Cine Forum	2,00	0,00	2,0	[CE5], [CE1]
Total horas	60,00	90,00	150,00	

Total ECTS	6,00	
------------	------	--

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Feduchi E, Blasco I, Romero C, & Yáñez E. Bioquímica. Conceptos esenciales. 1ª edición. Editorial Panamericana. Madrid. 2010.

Martín Salinas C. Nutrición y dietética. Madrid: DAE. 2012.

Müller Sterl W. Bioquímica. Fundamentos Para Medicina y Ciencias De La Vida. 2ª edición. Editorial Reverté. 2008.

Nelson DL, Cox MM. LEHNINGER Principios de bioquímica. 7ª edición. Editorial Omega. 2018.

Stryer L, Berg JM & Tymoczko T. Bioquímica. 7ª edición. Editorial Reverté. 2013.

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-l/guia/>

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

En la evaluación de la asignatura se considera el nuevo Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la ULL, (Acuerdo 3 del 21-06-2022 del Consejo de Gobierno de la ULL) La evaluación de la asignatura se realizará de forma continua

La asignatura de Bioquímica y Nutrición está organizada en 3 módulos (módulo I: bioquímica estructural; módulo II: bioquímica metabólica y módulo III: nutrición). Cada módulo será evaluado mediante una parte test y otra de desarrollo tal como se indica más adelante. Para aprobar la asignatura deberán superar cada módulo por separado (se considerará apta cualquier calificación cuando al menos se obtenga un 5 en la evaluación).

Existen dos formas de superar la asignatura: evaluación continua (EC) y evaluación única o alternativa (EU). Por defecto, se considera que el alumnado opta por evaluación continua a menos que manifieste lo contrario o no supere la evaluación continua. Si voluntariamente, el alumnado quiere ser evaluado mediante evaluación única, así **deberá indicarlo en los primeros 30 días del inicio del curso académico** mediante notificación por escrito al profesorado de la asignatura.

EVALUACIÓN CONTINUA (EC): cada uno de los módulos de la asignatura será evaluado de forma independiente mediante:

Prueba Objetiva (PO): se trata de una prueba escrita donde se valorarán los conocimientos de la asignatura. Se evaluarán todos los módulos a la vez, en una única prueba. La PO consiste en un cuestionario tipo test y preguntas de desarrollo corto o micro tema, donde serán evaluados los 3 módulos. Para poder aprobar la PO se deben superar ambas partes por separado, bajo el siguiente criterio:

- Será necesario obtener al menos un 5, **en el conjunto** del cuestionario test.
- Será necesario obtener al menos un 5, **en cada uno** de los micro temas. Superados estos, se hallará la media de las 3 partes.
- La nota final de la PO supone la media de ambas partes, test y desarrollo, y se ponderará como el 40% de la calificación final de la asignatura.
- En caso de no aprobar ambas partes y no liberar la prueba, se guardará únicamente la calificación de los micro temas que estén aptos. Debiendo el alumnado presentarse a la siguiente PO con los módulos suspensos y la parte de test nuevamente en la siguiente convocatoria.
- En las preguntas de micro tema de la PO, se restará 0,25 puntos por cada falta ortográfica, hasta un máximo de 5 faltas. En el caso de presentar más de 5 faltas de ortografía, el alumnado no superará la PO.

Actividades de Evaluación Continua (AEC): el profesorado de cada módulo establecerá las AEC a realizar en forma de: seminarios, talleres, cuestionarios y dinámicas grupales, principalmente.

- La asistencia y la participación en las AEC suponen actividades de carácter obligatorio. La no asistencia o no entrega de las tareas asignadas en tiempo y forma, así como el no obtener la calificación mínima, supone la no superación de las AEC.
- La calificación obtenida en los módulos de las AEC se mantendrá hasta la segunda convocatoria (junio-julio).
- Bajo estas consideraciones, se pueden dar 3 circunstancias posibles:
 - Si aprueba las AEC de los 3 módulos: el resto de evaluación continua será mediante la PO convencional, y el componente actitudinal.
 - Si aprueba al menos 1 módulo: cada módulo pendiente será evaluado en la PO con un micro tema adicional.
 - Si no aprueba ningún módulo: el alumnado en esta situación deberá aprobar la asignatura bajo la modalidad de evaluación única.
- La calificación de los módulos aprobados, se guardarán durante todo el curso académico.
- Una vez aprobados los tres módulos, se hallará la media y esta se ponderará de la siguiente forma: las AEC suponen el 50% de la calificación final, de la que un 45% corresponde a la media de los módulos aptos, y el 5% resultante corresponde a la asistencia de clases magistrales.

Componente actitudinal (A): supone un 10% de la calificación final.

Por ende, la calificación final vendría determinada por: PO 40% + AEC 50% + ACTITUD 10%

EVALUACIÓN ÚNICA O ALTERNATIVA (EU): el alumnado será evaluado mediante evaluación única cuando:

1. Así lo manifieste el alumnado al profesorado de la asignatura, por escrito, en los primeros 30 días del curso académico.
2. Cuando no apruebe los 3 módulos de AEC.
3. En convocatoria, el alumnado realizará una Prueba Objetiva Alternativa (POA) que tendrá una calificación de 0 a 10 puntos, con los siguientes apartados y ponderación:
 - Parte teórica (50%): consiste en cuestionario tipo test y preguntas de desarrollo de micro temas. Cada parte, test y desarrollo se ponderan por igual, es decir, un 25%. Se superan ambas partes de forma individual y se calculará posteriormente el promedio.
 - Parte práctica (50%): consiste en preguntas compensatorias de la evaluación continua de cada uno de los módulos, que deberán aprobar de forma independiente, y cuya calificación final será la media aritmética.

La calificación final de la POA será la media de la parte teórica y la parte práctica. La duración de la prueba en estos casos puede ser de hasta cuatro horas.

Otras consideraciones de la asignatura:

- Antes del final de cada convocatoria, se realizará una tutoría con el alumnado.
- Si no existe presencialidad, la docencia se ajustará a la normativa vigente establecida por la ULL.
- El plagio total o parcial de un trabajo será motivo suficiente para el suspenso directo de la asignatura y la pérdida de derechos a la evaluación continua. El plagio, una vez detectado y probado, a cuyos efectos se instruirá el oportuno procedimiento, conllevará automáticamente la calificación numérica de 0 en la prueba evaluativa en la que se hubiera llevado a cabo, sin perjuicio de las responsabilidades disciplinarias en las que se pudiera incurrir por parte de la persona que hubiese plagiado

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CT19], [CT16], [CT5], [CE5], [CE1]	Cuestionario tipo test con preguntas de opción múltiple de una sola respuesta correcta. Este tipo de preguntas están limitadas a elegir solamente una de las diferentes opciones que ofrecidas en la respuesta.	20,00 %
Pruebas de desarrollo	[CT19], [CT16], [CT5], [CE5], [CE1]	Prueba en formato micro tema, que valora la capacidad de síntesis y análisis del contenido a evaluar. Será evaluada en esta prueba: la adquisición de conocimientos, así como, la concordancia a lo planteado, la capacidad de relación e interrelación a otras áreas, la síntesis, la generalización y de obtención de conclusiones.	20,00 %
Trabajos y proyectos	[CT19], [CT16], [CT5], [CE5], [CE1]	En las Actividades de Evaluación Continua (AEC) se evaluarán las capacidades para: seguir instrucciones, analizar y reflexionar, interrelacionar los conceptos y los temas, aplicar los conocimientos adquiridos y utilizar buscadores con evidencia científica probada. Se fomentará el aprendizaje activo, autorregulado y cooperativo mediante el uso de metodologías activas, participativas y motivadoras.	50,00 %
Evaluación actitudinal. Participación regular en todas las actividades de la asignatura	[CT16], [CT5]	El componente actitudinal será evaluado y calificado en función de: la asistencia a las sesiones teórico-prácticas, la participación activa en el aula y en foros del entorno virtual.	10,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Al finalizar la asignatura el estudiante ha de ser capaz de:

- Describir la estructura y función del cuerpo humano.
- Identificar las bases moleculares y fisiológicas de las células y los tejidos.
- Conocer las diferentes rutas metabólicas presentes en el ser humano.
- Saber aplicar los conocimientos adquiridos en la asignatura a la disciplina enfermera.
- 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. Enumerar los nutrientes y los alimentos en que se encuentran.
- Explicar 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:	I / 1	- Presentación de la asignatura y del profesorado - Metodología de aprendizaje y de evaluación - Sesión teórica	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	I	Sesión teórica	4.00	5.00	9.00
Semana 3:	I / 2	- Sesión teórica - Dinámica grupal y trabajo colaborativo	4.00	3.00	7.00
Semana 4:	I	- Sesión teórica - Taller de valoración nutricional y cálculo kcal.	4.00	4.00	8.00
Semana 5:	II / 3	- Sesión teórica - Tutoría individual/grupal	3.00	4.00	7.00
Semana 6:	II	Sesión teórica	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	II / 4	- Sesión teórica - Seminario/taller	3.00	4.00	7.00
Semana 8:	II / 5	Sesión teórica	3.00	4.00	7.00
Semana 9:	III / 6	- Sesión teórica - Tutoría individual/grupal	3.00	5.00	8.00
Semana 10:	III / 7	Sesión teórica	4.00	5.00	9.00
Semana 11:	III / 8	Sesión teórica	4.00	3.00	7.00
Semana 12:	IV /	- Sesión teórica - Taller de valoración antropométrica.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	IV / 9	- Sesión teórica - Sesión grupal elaboración de trabajos	3.00	5.00	8.00

Semana 14:	IV / 10	Sesión teórica	5.00	4.00	9.00
Semana 15:		- Sesión teórica - Cineforum - Sesión grupal elaboración trabajos - Exposición oral de trabajos	6.00	12.00	18.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	- Sesión teórica - Trabajo autónomo de preparación de prueba objetiva - Prueba objetiva	2.00	16.00	18.00
Total			60.00	90.00	150.00