

# **Escuela Universitaria Enfermería**

## **Nuestra Señora de Candelaria**

### **Grado en Enfermería (EUENSC)**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Bioquímica y Nutrición**  
**(2020 - 2021)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Bioquímica y Nutrición</b>	<b>Código: 179221104</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Universitaria Enfermería Nuestra Señora de Candelaria</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela de Enfermería Nuestra Señora de Candelaria</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Enfermería (EUENSC)</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2008 (Publicado en 2008-03-01)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias de la Salud</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Enfermería</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Enfermería</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="https://www.ull.es/centros/euensc">https://www.ull.es/centros/euensc</a></b></li><li>- Idioma:</li></ul>	

## 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

<b>Profesor/a Coordinador/a: FRANCISCO JAVIER CASTRO MOLINA</b>
- Grupo: <b>Escuela Universitaria de Enfermería "Ntra. Sra. de Candelaria".</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>FRANCISCO JAVIER</b></li><li>- Apellido: <b>CASTRO MOLINA</b></li><li>- Departamento: <b>Enfermería</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Enfermería</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **922600771**
- Teléfono 2: **922600606**
- Correo electrónico: **fcastrom@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	08:00	10:00	Escuela Universitaria Enfermería Nuestra Señora de Candelaria - EUNSC	Área de Psicosociales
Todo el cuatrimestre		Jueves	08:00	10:00	Escuela Universitaria Enfermería Nuestra Señora de Candelaria - EUNSC	Área de Psicosociales

Observaciones: Martes y jueves de 8 a 10 horas, siempre previa solicitud de cita vía correo electrónico (fcastrom@ull.edu.es)

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	08:00	10:00	Escuela Universitaria Enfermería Nuestra Señora de Candelaria - EUNSC	Área de Psicosociales
Todo el cuatrimestre		Jueves	08:00	10:00	Escuela Universitaria Enfermería Nuestra Señora de Candelaria - EUNSC	Área de Psicosociales

Observaciones: Martes y jueves de 8 a 10 horas, siempre previa solicitud de cita vía correo electrónico (fcastrom@ull.edu.es)

**Profesor/a: SANDRA ISABEL GARCÍA MORA**

- Grupo: **Escuela Universitaria de Enfermería Nª Sª de Candelaria**

**General**

- Nombre: **SANDRA ISABEL**
- Apellido: **GARCÍA MORA**
- Departamento: **Enfermería**
- Área de conocimiento: **Enfermería**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922601947**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **extsgarciam@ull.es**
- Correo alternativo: **belgar18@hotmail.com**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	- - -	Supervision

Observaciones: Tutorías en el Servicio de Microbiología planta 8.Bloque Central HUNSC.(Miércoles y Jueves)

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Observaciones:

#### 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. CONCEPTOS BÁSICOS.

Profesora: Sandra Isabel García Mora

##### Tutoría

Servicio de Microbiología planta 8. Bloque Central HUNSC.

Correo electrónico: [estgarciam@ull.es](mailto:estgarciam@ull.es)

Tutorías: Miércoles de 12:00 a 14:00 (siempre previa solicitud de cita vía correo electrónico)

##### 1. Introducción a la bioquímica

- 1.1 Composición química del ser humano.
- 1.2 Fundamentos químicos.
- 1.3 Interacciones entre moléculas.
- 1.4 Comportamiento de los gases. Equilibrio Ácido-Base. Gasometría arterial.

##### 2. Biomoléculas: principales bioelementos

- 2.1 Sales minerales y oligoelementos. Estructura y función.
- 2.2 Soluciones cristaloides: clasificación, manejo y utilidades en la práctica enfermera.

##### 3. Hidratos de Carbono

- 3.1 Estructura, función y fuentes alimentarias.

##### 4. Lípidos

- 4.1 Grasas: tipos, fuentes alimentarias y clasificación.
- 4.2 Colesterol: clasificación, función, tratamiento y prevención.
- 4.3 Clasificación y propiedades de los lípidos.
- 4.4 Dislipemias: Tendencias actuales. Manejo de enfermería y educación para la salud de los pacientes dislipémicos.

##### 5. Vitaminas

- 5.1 Vitaminas liposolubles: clasificación
- 5.2 Vitamina K: utilidades, relación con factores de coagulación, manejo y control de enfermería en pacientes con anticoagulación.
- 5.3 Vitaminas hidrosolubles.
- 5.4 Fitonutrientes: clasificación y propiedades.
- 5.5 Antioxidantes: clasificación y mecanismos de acción.

##### 6. Proteínas

- 6.1 Clasificación, estructura y función.
- 6.2 Patologías asociadas a déficit proteínicas.
- 6.3 Aminoácidos: clasificación y enfermedades relacionadas.

##### 7. Sodio y metabolismo hidrosalino.

- 7.1 Minerales y electrolitos en la enfermedad renal.

##### 8. Metabolismo del calcio y del fósforo: sus patologías asociadas.

##### 9. Enzimas y cofactores.

- 9.1 Estructura, cinética enzimática, propiedades.
- 9.2 Clasificación.
- 9.3 Isoenzimas clínicas e interpretación de valores.

##### MÓDULO II: BIOQUÍMICA

Profesor: Ernesto Martín Núñez

##### Tutoría

Despacho: Unidad de Investigación – 2ª planta, Edificio Traumatología.

Correo electrónico: [emarnu87@gmail.com](mailto:emarnu87@gmail.com)

Tutorías: Martes y Jueves – de 09:00 a 11:00 (siempre previa solicitud de cita vía correo electrónico)

##### II. 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.

##### III. 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 gluconeogénesis
- 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

Profesor: Néstor Benítez Brito

##### Tutoría

Despacho: Avdo. San Sebastián 75 (Dirección General de Salud Pública), SC de Tenerife.

Correo electrónico: [estnbenitez@ull.es](mailto:estnbenitez@ull.es)

Tutorías: Martes y Jueves – de 09:00 a 11:00 (siempre previa solicitud de cita vía correo electrónico)

##### 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**

No se ha establecido en la presente guía alguna.

**7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante**
**Descripción**

La metodología se basa en el modelo constructivista donde el alumnado es coautor de su propio aprendizaje. Las sesiones teóricas se imparten fomentando la participación y la creación de un clima que potencie el aprendizaje. Se complementan estos conocimientos con los contenidos prácticos de la asignatura que consisten en realización de actividades tipo taller o seminario que llevarán aparejadas actividades con las siguientes temáticas: transporte y manejo de muestras biológicas; patologías y disfuncionalidades metabólicas; valoración nutricional y 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	[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	6,00	0,00	6,0	[CT5]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

**8. Bibliografía / Recursos**
**Bibliografía Básica**

#### MÓDULO I-II BIOQUÍMICA

FEDUCHI E, BLASCO I, ROMERO C, YÁÑEZ E (2011). Bioquímica: Conceptos esenciales. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

STRYER, LUBERT BERG, JEREMY M. TYMOCZKO, T. (2013) Bioquímica. 7ª edición. Editorial Reverté.

#### MÓDULO III-NUTRICIÓN

MARTÍN SALINAS, C. (2012) Nutrición y dietética. Madrid: DAE.

#### Bibliografía Complementaria

#### MODULO I –II BIOQUÍMICA

STUART F (2011). Fisiología Humana 3ª ed. McGraw-Hill-Interamericana, Madrid.

#### MODULO III- NUTRICIÓN

COMITE EXPERTOS DE LA OMS sobre el estado físico: Uso e interpretación de la Antropometría (1995) Serie de informes técnicos nº 854. OMS. Ginebra.

GIBNEY, M. J., MACDONALD, I.A. y ROCHE, H.M.(2005). Nutrición y Metabolismo. Ed Acribia. Zaragoza. Z 128-4. MATAIX

VERDU J. (2005) Nutrición para educadores. (2ª ed.). Ed. Díaz de Santos. Madrid.

MOREIRAS, O. (2007) Tabla de composición de alimentos. Ed. Pirámide, Madrid.

SERRA MAJEM, L., ARANCETA BATRINA, J. (2006) Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Masson.

#### Otros Recursos

#### PÁGINAS WEB DE INTERÉS EN NUTRICIÓN

<http://>

[www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/](http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/)

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

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

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

Las herramientas para la valoración antropométrica necesarias para el estudio de campo son facilitadas por la Escuela Ordenador con conexión a internet. Correo electrónico.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

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. 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, (BOC 11, 19 Enero 2016).

La evaluación de la asignatura se realizará de forma continua, estando la calificación final basada en la superación de una serie de actividades. A saber:

1. Prueba Objetiva (PO): 50%.
  2. Actividades de Evaluación Continua (AEC): 45%, talleres y/o seminarios.
  3. Componente actitudinal: 5%
- Para aprobar la asignatura es obligatorio superar ambas partes (PO y AEC) de forma independiente.
  - La PO constará de dos partes: cuestionario tipo test de respuesta única (30-45 preguntas) y preguntas de desarrollo de microtemas (2-4 preguntas). Para superar la PO es necesario tener una nota media entre las dos partes superior o igual a 5, realizándose el promedio de estas sólo cuando sean superadas de forma individual.
  - La asistencia a las AEC es de carácter obligatorio, considerándose la falta de presencialidad o de entrega de las tareas asignadas en tiempo y forma en el aula virtual como la NO SUPERACIÓN de las mismas.
  - La no superación de las AEC requiere que, para aprobar la asignatura, el alumnado se someta a una prueba compensatoria de evaluación de las competencias que se programen en las AEC. Dicha prueba consistirá en la resolución de una pregunta/problema por cada una de las actividades establecidas en la evaluación continua y que no haya sido superada por el/la alumno/a.

Opcionalmente, la asignatura podrá ser superada mediante evaluación alternativa, siendo aplicable a aquel alumnado que no haya superado la evaluación continua o que, de forma voluntaria, decida someterse a este sistema. La evaluación alternativa consistirá en la superación de una única Prueba Objetiva Alternativa (POA), que incluirá todos los módulos no superados en la evaluación continua y que demuestre que el/la alumno/a ha conseguido las competencias de la asignatura. La POA tendrá una calificación de de 0 a 10 puntos, con los siguientes apartados y ponderación:

- Parte Teórica (50%): prueba escrita tipo test de respuesta única (25%) y preguntas de desarrollo de microtemas (25%). Será necesario tener una nota media entre las dos partes superior o igual a 5 para superarla, aplicándose dicho promedio sólo cuando estas sean superadas de forma individual.
- Pregunta/s compensadoras de la evaluación continua (50%).

Para superar la POA será necesario tener una nota media entre las dos partes (Parte Teórica y Preguntas de compensación) superior o igual a 5, aplicándose dicho promedio sólo cuando estas sean superadas de forma individual. La duración del examen en estos casos puede ser de hasta cuatro horas.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CT19], [CT16], [CT5], [CE5], [CE1]	Examen tipo test, con 4 opciones de respuesta y una sola verdadera.  Cada pregunta correcta puntuará 3 puntos, y una incorrecta restará 1 punto.	25,00 %

Pruebas de desarrollo	[CT19], [CT16], [CT5], [CE5], [CE1]	Define adecuadamente. Sintetiza Generaliza a partir de hechos. Relaciona conocimientos de áreas distintas. Obtiene conclusiones. Demuestra conocimiento	25,00 %
Trabajos y proyectos	[CT19], [CT16], [CT5], [CE5], [CE1]	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN CONTINUA Y RETROALIMENTACIÓN Capacidad para seguir instrucciones Analiza y reflexiona Interrelaciona los conceptos y los temas. Aplica los conocimientos adquiridos. Utiliza buscadores con evidencia científica probada.	45,00 %
Evaluación actitudinal. Participación regular en todas las actividades de la asignatura	[CT16], [CT5]	- Participación activa. - Coopera para un clima de aprendizaje.	5,00 %

## 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.
- 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 solamente a título orientativo. El profesorado puede modificar si así lo demanda el ritmo de enseñanza aprendizaje esta programación, para acomodarla al desarrollo del alumnado

Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	I / 1	Presentación. Introducción a la asignatura. Exposición magistral (clase teórica).	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	I	Sala simulación 'Valoración antropométrica'. Exposición magistral (clase teórica).	4.00	5.00	9.00
Semana 3:	I / 2	Exposición magistral (clase teórica). Tutoría individual/grupal. Sesión grupal elaboración trabajos.	4.00	3.00	7.00
Semana 4:	I	Taller 'Cálculo de valores energéticos'. Exposición magistral (clase teórica).	4.00	12.00	16.00
Semana 5:	II / 3	Tutoría individual/ grupal. Exposición magistral (clase teórica).	3.00	6.00	9.00
Semana 6:	II	Exposición magistral (clase teórica).	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	II / 4	Tutoría individual/grupal. Exposición magistral (clase teórica).	3.00	4.00	7.00
Semana 8:	II / 5	Exposición magistral (clase teórica). Sesión grupal elaboración trabajos.	3.00	4.00	7.00
Semana 9:	III / 6	Tutoría individual/grupal. Exposición magistral (clase teórica).	3.00	5.00	8.00
Semana 10:	III / 7	Exposición magistral (clase teórica).	4.00	5.00	9.00
Semana 11:	III / 8	Exposición magistral (clase teórica) Taller 'Análisis de muestras biológicas: instrumentación. Fuentes de error en la fase preanalítica'.	6.00	10.00	16.00
Semana 12:	IV	Trabajo de campo.	4.00	4.00	8.00
Semana 13:	IV / 9	Sesión grupal elaboración de trabajos. Exposición magistral (clase teórica).	3.00	5.00	8.00
Semana 14:	IV / 10	Tutoría individual/grupo. Exposición magistral (clase teórica).	5.00	4.00	9.00
Semana 15 a 17:		Exposición magistral (clase teórica). Defensa oral trabajos. Sesión grupal elaboración trabajos.	6.00	13.00	19.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>