



## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Bioquímica
Código	0000013580
Título	<a href="#">Graduado o Graduada en Enfermería por la Universidad Pontificia Comillas</a>
Impartido en	Grado en Enfermería [Primer Curso] Grado en Enfermería - SR [Primer Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Anual
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Básico
Departamento / Área	Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia
Responsable	Marta Benito Miguel
Horario	Establecido por Jefatura de Estudios
Horario de tutorías	Acordado previamente con el alumno a través de los correos electrónicos de los profesores

Datos del profesorado	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Marta Benito Miguel
Departamento / Área	Área de Ciencias Biosanitarias Básicas (SR)
Despacho	San Rafael. Despacho 5.2
Correo electrónico	mbenitom@comillas.edu
<b>Profesor</b>	
Nombre	Nuria María de Castro de Frutos
Departamento / Área	Área de Ciencias Biosanitarias Básicas (SR)
Despacho	San Juan de Dios. Despacho 1.10
Correo electrónico	ndecastro@comillas.edu
<b>Profesor</b>	
Nombre	Soledad Ferreras Mencía
Departamento / Área	Área de Ciencias Biosanitarias Básicas
Despacho	San Juan de Dios. Despacho 1.3.
Correo electrónico	sferreras@comillas.edu

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
------------------------------------



## Aportación al perfil profesional de la titulación

El conocimiento de la Bioquímica es una base indispensable para el desarrollo profesional y el cuidado de la salud que van a realizar los futuros enfermeros, puesto que, cada vez en mayor medida, el conocimiento científico constata, que la mayor parte de las enfermedades se deben a alteraciones moleculares.

La bioquímica profundiza en los componentes de la vida, el funcionamiento de la célula y sus respuestas ante un cambio en las condiciones intra y extracelulares. Es un instrumento imprescindible para la comprensión de la fisiopatología desde la perspectiva molecular y nos lleva a entender el funcionamiento del ser humano en situaciones de salud y enfermedad.

## Competencias - Objetivos

### Competencias

#### GENERALES

<b>CG01</b>	Capacidad de análisis y síntesis	
	<b>RA1</b>	Lee, comprende y sintetiza críticamente materiales bibliográficos de referencia, así como de los materiales que presentan resultados de investigaciones, memorias, textos, y otros materiales de carácter aplicado
	<b>RA2</b>	Identifica y aplica metodologías de análisis, interpretando los resultados de forma clara y comprensible.
<b>CG04</b>	Conocimientos generales básicos del área de estudio	
	<b>RA1</b>	Describe los conocimientos de las diversas áreas de la materia de estudio, que incluyen aspectos que implican tanto conocimientos básicos, como los procedentes de la vanguardia de la investigación en su campo de estudio.
	<b>RA2</b>	Identifica los conceptos, marcos teóricos y modelos propios de las diferentes materias del área de aprendizaje y de áreas de estudios afines.
<b>CG06</b>	Comunicación oral y escrita en lengua materna	
	<b>RA1</b>	Realiza presentaciones orales y escritas, claras, bien estructuradas, comprensibles y adecuadas, en su terminología y contenidos.
	<b>RA2</b>	Se expresa verbalmente con soltura, fluidez, claridad y de forma comprensible
	<b>RA3</b>	Se expresa por escrito con precisión y corrección gramatical y ortográfica.
	<b>RA4</b>	Responde a las preguntas de sus compañeros y profesores apoyándose en los argumentos elaborados.
<b>CG10</b>	Capacidad aprender	
	<b>RA1</b>	Es capaz de establecer prioridades y seleccionar materiales en la realización de las tareas en función de las demandas del profesor
	<b>RA2</b>	Analiza, discrimina, relaciona e interioriza los elementos básicos de su aprendizaje.



<b>CG11</b>	Habilidades de gestión y de información (buscar y analizar)	
	<b>RA1</b>	Conoce y utiliza adecuadamente diversidad de recursos bibliográficos y documentales, manejándose con soltura en la biblioteca tradicional y electrónica
	<b>RA2</b>	Conoce y maneja Internet como una fuente para la búsqueda de información.
	<b>RA1</b>	Utiliza en los trabajos individuales o grupales variedad de documentación, evaluando la pertinencia de datos de diferente índole y procedencia, como evidencia empírica de sus argumentaciones.
<b>CG15</b>	Resolución de problemas	
	<b>RA1</b>	Resuelve casos prácticos que representan una situación profesional real en los que aplicar conceptos e hipótesis contenidas en teorías y modelos.
	<b>RA2</b>	Participa en debates grupales sobre las diferentes soluciones alcanzadas en ejercicios prácticos, contrastando documentación y evidencia empírica, y expresando de forma clara y asertiva sus argumentos.
<b>CG25</b>	Habilidad para trabajo autónomo	
	<b>RA1</b>	Elabora trabajos adoptando enfoques originales, tanto en la selección de temas, como en los enfoques teóricos que referencia y las metodologías de análisis que emplea.
	<b>RA2</b>	Es capaz en el desarrollo de sus actividades de aprendizaje de tener iniciativa propia y de aportar un enfoque personal.
<b>ESPECÍFICAS</b>		
<b>CE08</b>	Capacidad para reconocer e interpretar signos normales o cambiantes de salud / mala salud, sufrimiento, incapacidad de la persona (valoración y diagnóstico)	
	<b>RA1</b>	Distingue y define claramente los distintos parámetros fisiológicos y bioquímicos medibles en Enfermería.
<b>CE11</b>	Capacidad de hacer valer los juicios clínicos para asegurar que se alcanzan los estándares de calidad y que la práctica está basada en la evidencia.	
	<b>RA1</b>	Reconocer a partir de sus conocimientos sobre la estructura y función del cuerpo humano los estados de normalidad del individuo y los aplica en la realización de un juicio clínico.
	<b>RA2</b>	Sabe utilizar las fuentes bibliográficas de investigación en el campo de la bioquímica, la anatomía y la fisiología que le permiten emitir juicios basados no solo en los conocimientos obtenidos durante sus estudios sino en los avances que se producen en estas disciplinas.
<b>CE14</b>	Capacidad para administrar con seguridad fármacos y otras terapias (utilizando las habilidades)	
	<b>RA1</b>	Conoce las estructuras anatómicas a través de las cuales se realizan diferentes terapias sobre el cuerpo del sujeto (sondajes, punciones, curas).



	<b>RA2</b>	Demuestra conocimientos bioquímicos y anatomofisiológicos suficientes para saber e identificar y comprender las distintas vías de aplicación de los fármacos enterales, parenterales y tópicos.
<b>CE19</b>	Conocimiento relevante de y capacidad para aplicar ciencias básicas y de la vida.	
	<b>RA1</b>	Aprende a conocer y comprender el elemento básico sobre el que se asienta su futuro ejercicio profesional, el cuerpo humano.
	<b>RA2</b>	incorpora una visión integrada y coordinada entre los aspectos morfológicos y funcionales que en su armónica conjunción constituyen el organismo humano.
	<b>RA3</b>	Adquiere el soporte teórico-práctico que sirve de base para incorporar el resto de los conocimientos clínicos que a lo largo de los cursos sucesivos se le va a impartir.
	<b>RA4</b>	Es capaz de aplicar diferentes perspectivas teóricas para el análisis de las distintas situaciones problemáticas de salud.

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos – Bloques Temáticos

**INTRODUCCIÓN.** Conceptos generales. El átomo de carbono El agua. Equilibrio ácido-base

**GLÚCIDOS.** Clasificación. Principales glúcidos

**LÍPIDOS.** Funciones. Clasificación. Transporte de lípidos en sangre

**PROTEÍNAS.** Aminoácidos. Enlace peptídico. Proteínas

**ENZIMAS.** Mecanismo de acción. Cinética enzimática. Enzimas alostéricas. Inhibidores enzimáticos

**TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA.** Estructura y función del ARN y ADN. Biosíntesis de ácidos nucleicos. Síntesis de proteínas

**BIOENERGÉTICA.** ATP y otras formas de almacenamiento de energía. Principios de Termodinámica. Reacciones biológicas de oxidación-reducción. Cadena transportadora de electrones. Fosforilación oxidativa. Sistemas lanzadera

**METABOLISMO DE LOS HIDRATOS DE CARBONO.** Glucólisis. Puntos de control. Entrada de fructosa y galactosa. Ciclo de Krebs. Regulación del ciclo. Formación de lactato Gluconeogénesis. Vía de las pentosas fosfato

**METABOLISMO DE LÍPIDOS.** Lipólisis. Oxidación de ácidos grasos. Transportador de carnitina. Metabolismo de los compuestos cetónicos. Lipogénesis

**METABOLISMO DE AMINOÁCIDOS.** Transaminasas. Ciclo de la urea. Ciclo Glucosa-Alanina

**INTEGRACIÓN METABÓLICA.** Metabolismo en los diferentes órganos y tejidos. Metabolismo posprandial. Metabolismo en ayuno

## METODOLOGÍA DOCENTE

### Aspectos metodológicos generales de la asignatura



Las clases teóricas (magistrales) consisten en sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas de contenidos realizadas por el profesor o por los propios estudiantes. Esta metodología tiene como objeto la explicación de conceptos, enfoques y fenómenos de la asignatura, y de esta forma se puede proporcionar al alumno la capacidad de trabajar posteriormente de forma autónoma. Competencias generales CG4, CG6, CG10. Competencias específicas: CE8, CE19.

Las clases prácticas son actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas, o exposición de temas que requieren realizar cálculos o resolver problemas y casos prácticos. Competencias generales CG1, CG4, CG6, CG11, CG 15, CG25. Competencias específicas: CE8, CE19.

El estudio personal y trabajo autónomo del estudiante incluye principalmente actividades de estudio de los contenidos teóricos, lectura de textos seleccionados, elaboración de esquemas, resúmenes y/o cuadros, búsquedas y lecturas de materiales bibliográficos. El alumno preparará los trabajos para entregar o exponer en clase. Competencias generales: CG1, CG4, CG6, CG10, CG11, CG15, CG25. Competencias específicas: CE8, CE11, CE19.

Las tutorías individuales y grupales consisten en tiempos de seguimiento realizados por el profesor con el objetivo de acompañar el aprendizaje del estudiante, revisando contenidos y materiales presentados en las clases, supervisión de los trabajos a realizar por los alumnos, aclarando dudas en el desarrollo autónomo del estudiante. Pueden ser horas de tutoría personal o grupal. Competencias generales: CG4, CG6. Competencias específicas: CE8, CE11, CE19.

## Metodología Presencial: Actividades

Clases teóricas de conceptos básicos de la asignatura, expuestas mayoritariamente por el profesor con soporte audiovisual, donde se fomenta la participación de los alumnos tanto en la aclaración de dudas que se produzcan durante la clase, como de pequeñas exposiciones de los alumnos.

Las clases prácticas, en las que se explicarán los temas que exigen cálculos bioquímicos y resolución de problemas. Se impartirán a continuación de las clases teóricas relacionadas con un bloque de contenidos. El profesor presentará previamente los objetivos y facilitará el material (ejercicios y problemas, ejemplos, experiencias, ejercicios resueltos, etc.) y enseñará el manejo de los programas informáticos en los casos en que deban utilizarse.

Se propondrán como actividades el análisis desde un punto de vista bioquímico de casos prácticos. En determinadas cuestiones prácticas se propondrá su resolución utilizando los conocimientos que otras asignaturas puedan aportarles, para que comprendan la necesidad de integrar las distintas áreas de conocimiento de las ciencias de la salud.

Tutorías: se realizarán de forma individual o grupal, en ellas se darán las pautas para el trabajo monográfico de los alumnos, así como el seguimiento de los mismos.

## Metodología No presencial: Actividades

Trabajo autónomo del estudiante, donde se realizará la tarea del análisis, estudio y asimilación de los conceptos básicos expuestos en clases teóricas. Además se prepararán los trabajos monográficos consultando distintas fuentes bibliográficas.

Tutorías no presenciales, donde vía online se resolverán dudas sobre los trabajos, los contenidos de la asignatura, existiendo un intercambio de información entre el estudiante y el profesor.

Clases prácticas, donde se realizará la tarea del análisis, estudio y asimilación de los conceptos básicos expuestos en las clases prácticas.

## RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

### HORAS PRESENCIALES

Clases teóricas

Clases prácticas

Tutorías individuales y grupales



52.00	8.00	4.00
<b>HORAS NO PRESENCIALES</b>		
Estudio personal y Trabajo autónomo	Clases prácticas	Tutorías individuales y grupales
95.00	13.00	8.00
<b>CRÉDITOS ECTS: 6,0 (180,00 horas)</b>		

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Prueba objetiva	Conocimiento y dominio de los conceptos fundamentales de la asignatura.	70
Resolución de casos 15% Trabajo individual 5%	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio.	20
Trabajo individual	Trabajo autónomo en el que se aplican los conocimientos a la resolución de diversas tareas individuales, asumiendo la responsabilidad y el control del proceso personal de aprendizaje.	10

## Calificaciones

El Artículo 168 del Reglamento General de la Universidad Pontificia Comillas, recoge las disposiciones en materia de infracciones del alumnado, desde las más leves a las más graves y las sanciones. En el apartado A & 2. e) y j) se considera falta grave, las acciones tendentes a falsear y/o defraudar en los sistemas de evaluación y el mal uso o uso indebido de herramientas o recursos informáticos. En el apartado B & 4) y 5) se pueden consultar las sanciones correspondientes.

### CONVOCATORIA ORDINARIA

Evaluación continua: se tendrá en cuenta las tareas requeridas que realiza el estudiante de forma individual durante el curso. Al finalizar el cuatrimestre, se realizará una prueba de evaluación que tendrá carácter liberatorio con una calificación mínima de 5,0.

La calificación final de la asignatura es el resultado de la media aritmética de las dos pruebas parciales, siempre que se hayan superado ambas de manera independiente. No se aplicará la media con una prueba de evaluación parcial suspensa.

### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Deben presentarse a la convocatoria extraordinaria los estudiantes que no hayan superado la convocatoria ordinaria.

Los criterios de evaluación serán los mismos que en la convocatoria ordinaria. Se guardarán las notas de los sistemas de evaluación continuada, el profesor podrá proponer la realización de actividades no realizadas o suspensas en la convocatoria ordinaria.

### ALUMNOS REPETIDORES CON ESCOLARIDAD CUMPLIDA

Aquellos alumnos con la escolaridad cumplida no tendrán que asistir a las clases y, serán evaluados siguiendo los mismos criterios que en



la convocatoria ordinaria.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

Adjuntamos los enlaces de los libros electrónicos para que podáis utilizarlos desde cualquier lugar. También, los libros físicos podéis utilizar ediciones anteriores que tiene la biblioteca, en este apartado ponemos las más actuales.

- Feduchi E, Blasco I, Romero C, Yáñez, E. Bioquímica: conceptos esenciales. 3ª ed. Madrid: Editorial médica Panamericana; 2020.  
**Edición electrónica en EUREKA: <https://biblioteca.comillas.edu/digital/abnetopac.exe?TITN=567702>**
- Tymoczko JL, Berg JM, Stryer L. Bioquímica: Curso básico. Barcelona: Reverté; 2014.
- Mathews CK, Van Holde KE, Cahill A. Bioquímica. 4ª Ed. Madrid: Pearson; 2013.
- Lozano Teruel JA, Galindo Cascales JD, García-Borrón Martínez JC, Martínez-Liarte JH. Bioquímica y Biología molecular para ciencias de la salud. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2005.
- Melo V, Cuamatzi O. Bioquímica de los procesos metabólicos. 2ª ed. Editorial Reverté; 2013.
- Teijón JM, Garrido A. Fundamentos de Bioquímica Estructural. Madrid: Tébar; 2017.
- Teijón JM, Garrido A. Fundamentos de Bioquímica Metabólica. Madrid: Tébar; 2017.

### Bibliografía Complementaria

- Boyer MJ. Matemáticas para enfermeras. Guía de bolsillo para cálculo de dosis y preparación de medicamentos. Barcelona:Wolters Kluwer; 2019.
- Harvey M. Cálculo y administración de medicamentos. Madrid: Wolters Kluwer; 2015.
- Devlin TM. Bioquímica: libro de texto con aplicaciones clínicas. Barcelona: Reverte; 2015.
- Lieberman M, Marks AD. Marks: Bioquímica médica básica: un enfoque clínico. 2º Ed. Barcelona: Lippincott, Williams & Wilkins; 2022.
- Nelson DL, Cox MM. Lehninger: Principios de bioquímica. 7ª ed. Barcelona: Omega; 2018
- Voet D. Fundamentos de bioquímica: la vida a nivel molecular. 2º ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2007.
- Fox SI. Fisiología humana (14ª ed.). México: McGraw-Hill; 2017.