

FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Bioquímica
Código	0000013580
Título	Graduado o Graduada en Enfermería por la Universidad Pontificia Comillas [GENF 23]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Anual
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Básico
Departamento / Área	Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia
Responsable	José Manuel Calle Ramos
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	
Profesor	
Nombre	José Manuel Calle Ramos
Departamento / Área	Área de Ciencias Biosanitarias Básicas (BO)
Despacho	Bormujos
Correo electrónico	jmcalle@comillas.edu
Profesor	
Nombre	Marta Benito Miguel
Departamento / Área	Área de Ciencias Biosanitarias Básicas (SR)
Despacho	San Rafael. Despacho 5.5
Correo electrónico	mbenitom@comillas.edu
Profesor	
Nombre	Nuria María de Castro de Frutos
Departamento / Área	Área de Ciencias Biosanitarias Básicas (SR)
Despacho	Ciempozuelos
Correo electrónico	ndecastro@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.

Prerrequisitos

Ninguno.

Competencias - Objetivos

Competencias

GENERALES

CG01	Capacidad de análisis y síntesis	
	RA1	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
	RA2	Identifica y aplica metodologías de análisis, interpretando los resultados de forma clara y comprensible.
CG04	Conocimientos generales básicos del área de estudio	
	RA1	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.
	RA2	Identifica los conceptos, marcos teóricos y modelos propios de las diferentes materias del área de aprendizaje y de áreas de estudios afines.
CG06	Comunicación oral y escrita en lengua materna	
	RA1	Realiza presentaciones orales y escritas, claras, bien estructuradas, comprensibles y adecuadas, en su terminología y contenidos.
	RA2	Se expresa verbalmente con soltura, fluidez, claridad y de forma comprensible
	RA3	Se expresa por escrito con precisión y corrección gramatical y ortográfica.
	RA4	Responde a las preguntas de sus compañeros y profesores apoyándose en los argumentos elaborados.
CG10	Capacidad aprender	
	RA1	Es capaz de establecer prioridades y seleccionar materiales en la realización de las tareas en función de las demandas del profesor
	RA2	Analiza, discrimina, relaciona e interioriza los elementos básicos de su aprendizaje.

**COMILLAS**

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

ORDEN HOSPITALARIA DE SAN JUAN DE DIOS
Escuela de Enfermería y Fisioterapia**GUÍA DOCENTE**
2026 - 2027

CG11	Habilidades de gestión y de información (buscar y analizar)	
	RA1	Conoce y utiliza adecuadamente diversidad de recursos bibliográficos y documentales, manejándose con soltura en la biblioteca tradicional y electrónica
	RA2	Conoce y maneja Internet como una fuente para la búsqueda de información.
	RA1	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.
CG15	Resolución de problemas	
	RA1	Resuelve casos prácticos que representan una situación profesional real en los que aplicar conceptos e hipótesis contenidas en teorías y modelos.
	RA2	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.
CG25	Habilidad para trabajo autónomo	
	RA1	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.
	RA2	Es capaz en el desarrollo de sus actividades de aprendizaje de tener iniciativa propia y de aportar un enfoque personal.
ESPECÍFICAS		
CE08	Capacidad para reconocer e interpretar signos normales o cambiantes de salud / mala salud, sufrimiento, incapacidad de la persona (valoración y diagnóstico)	
	RA1	Distingue y define claramente los distintos parámetros fisiológicos y bioquímicos medibles en Enfermería.
CE11	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.	
	RA1	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.
	RA2	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.
CE14	Capacidad para administrar con seguridad fármacos y otras terapias (utilizando las habilidades)	
	RA1	Conoce las estructuras anatómicas a través de las cuales se realizan diferentes terapias sobre el cuerpo del sujeto (sondajes, punciones, curas).



	RA2	Demuestra conocimientos bioquímicos y anatomofisiológicos suficientes para saber e identificar y comprender las distintas vías de aplicación de los fármacos enterales, parenterales y tópicos.
CE19	Conocimiento relevante de y capacidad para aplicar ciencias básicas y de la vida.	
	RA1	Aprende a conocer y comprender el elemento básico sobre el que se asienta su futuro ejercicio profesional, el cuerpo humano.
	RA2	incorpora una visión integrada y coordinada entre los aspectos morfológicos y funcionales que en su armónica conjunción constituyen el organismo humano.
	RA3	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.
	RA4	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
HORAS NO PRESENCIALES		
Estudio personal y Trabajo autónomo	Clases prácticas	Tutorías individuales y grupales
95.00	13.00	8.00
CRÉDITOS ECTS: 6,0 (180,00 horas)		

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El uso de IA para crear trabajos completos o partes relevantes, sin citar la fuente o la herramienta o sin estar permitido expresamente en la descripción del trabajo, será considerado plagio y regulado conforme al Reglamento General de la Universidad.

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Prueba objetiva	Conocimiento y dominio de los conceptos fundamentales de la asignatura.	70 %
Resolución de casos	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio.	15 %
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.	15 %

Calificaciones

CONVOCATORIA ORDINARIA

Evaluación continua: se tendrá en cuenta las tareas requeridas que realiza el estudiante 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

En este apartado os ponemos los enlaces a los libros electrónicos que tenéis disponibles en la Biblioteca de la Universidad.

Feduchi, E., Blasco, I., Romero, C. y Yáñez, E. (2020). Bioquímica: conceptos esenciales. (3ª ed.). Madrid: Editorial médica Panamericana.

- **Edición electrónica:** <https://biblioteca.comillas.edu/cgi-bin/digitalTITN=567702>
- **Permalink:** <https://biblioteca.comillas.edu/cgi-bin/digitalTITN=626077>

Melo, V. y Cuamatzi, O. (2020). Bioquímica de los procesos metabólicos. (2ª ed.) Editorial Reverté.

- **Edición electrónica:** <https://biblioteca.comillas.edu/cgi-bin/digital?TITN=678538>

Bibliografía Complementaria

Harvey, M. (2018). *Cálculo y administración de medicamentos*. (5º ed.) Madrid: Wolters Kluwer.

- **Edición electrónica:** <https://biblioteca.comillas.edu/cgi-bin/digital?TITN=630704>