



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Bioquímica
Código	DIM-GIB-111
Título	N/A [GIB 26]
Impartido en	Grado en Ingeniería Biomédica [Primer Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	4,5 ECTS
Carácter	Obligatoria (Grado)
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Cira Rosario García de Durango Caveda
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Correo electrónico	crgarcia@icai.comillas.edu
Profesores de laboratorio	
Profesor	
Nombre	Clara Menchón Galiana
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Correo electrónico	cmenchon@icai.comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
Aporta los principios básicos de química general, orgánica, inorgánica, reactividad química, bioquímica y biología celular y molecular, imprescindibles para el análisis y resolución de problemas propios de la ingeniería biomédica.
Prerrequisitos
No tiene

Resultados del proceso de formación y aprendizaje
Conocimientos o contenidos



CO04	Comprender los principios básicos de química general, orgánica, inorgánica, reactividad química, bioquímica y biología celular y molecular, aplicándolos al análisis y resolución de problemas propios de la ingeniería biomédica.
Competencias	
CP02	Comunicar de manera clara, estructurada y adaptada al contexto, tanto oralmente como por escrito, ideas, proyectos y soluciones biomédicas, dirigiéndose a públicos especializados y no especializados en entornos sanitarios, científicos y tecnológicos
Habilidades o destrezas	
HA05	Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química y biología para el análisis, modelado, simulación y resolución de problemas en ingeniería biomédica.

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos
TEMA 1: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA ORGÁNICA
1.1. Enlace químico y estructura molecular
1.2. Grupos funcionales relevantes en biología
1.3. Isomería y quiralidad
1.4. Interacciones débiles (puentes H, Van der Waals)
TEMA 2. BIOMOLÉCULAS: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN
2.1. Aminoácidos: estructura, propiedades ácido-base
2.2. Proteínas: estructura primaria, secundaria, terciaria
2.3. Ácidos nucleicos: DNA y RNA
2.4. Lípidos y membranas biológicas
2.5. Glúcidos y polisacáridos
TEMA 3: TERMODINÁMICA Y CINÉTICA
3.1. Conceptos básicos: energía libre, equilibrio
3.2. Reacciones espontáneas
3.3. Introducción a la cinética química
3.4. Velocidad de reacción



TEMA 4: ENZIMOLOGÍA

- 4.1. Naturaleza de las enzimas
- 4.2. Centro activo
- 4.3. Cinética enzimática (Michaelis-Menten)
- 4.4. Inhibición enzimática
- 4.5. Regulación enzimática

TEMA 5: METABOLISMO CELULAR

- 5.1. Concepto de metabolismo
- 5.2. Catabolismo vs anabolismo
- 5.3. Glucólisis
- 5.4. Ciclo de Krebs
- 5.5. Cadena de transporte electrónico
- 5.6. Metabolismo de lípidos (introducción)

TEMA 6: BIOQUÍMICA APLICADA A LA MEDICINA

- 6.1. Biomarcadores
- 6.2. Diagnóstico bioquímico
- 6.3. Biosensores
- 6.4. Introducción a biotecnología
- 6.5. Bioquímica de enfermedades

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Metodología Presencial: Actividades

Clases magistrales expositivas y participativas	CO04, HA05
Ejercicios prácticos y Resolución de Problemas	CO04, HA05
Sesiones de laboratorio	CO04, CP02, HA05



Trabajos	CP02, HA05
Metodología No presencial: Actividades	
Trabajos	HA05
Estudio y trabajo autónomo	CO04, HA05

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES			
Clases magistrales expositivas y participativas: exposición de contenidos fundamentales por parte del profesor, impulsando la reflexión y participación del estudiante.	Ejercicios prácticos y resolución de problemas: se llevarán a cabo ejercicios prácticos y problemas que se resolverán en el aula para una mejor comprensión de los conceptos teóricos.	Sesiones de Laboratorio: sesiones realizadas en laboratorios con equipamiento especializado donde el estudiante desarrolla experimentos y maneja instrumentación específica para adquirir competencias técnicas específicas.	Trabajos o Proyectos: desarrollo de una solución enmarcada en la asignatura en el que el estudiante de una forma autónoma plasma la consecución de los resultados de aprendizaje mediante la metodología de aprender haciendo.
27.00	8.00	8.00	2.00
HORAS NO PRESENCIALES			
Estudio y trabajo autónomo del estudiante: reflexión y análisis individual de los contenidos teóricos y prácticos de las asignaturas.	Trabajos o Proyectos: desarrollo de una solución enmarcada en la asignatura en el que el estudiante de una forma autónoma plasma la consecución de los resultados de aprendizaje mediante la metodología de aprender haciendo.		
84.00	6.00		
CRÉDITOS ECTS: 4,5 (135,00 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
- Examen Intersemestral (octubre): 20% - Examen Final (diciembre): 40%	- Comprensión de conceptos. - Aplicación de conceptos a la resolución de problemas prácticos. - Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la resolución de problemas. - Presentación y comunicación escrita.	65 %



GUÍA DOCENTE 2026 - 2027

Trabajo experimental y prácticas de laboratorio	• Comprensión de conceptos. • Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la resolución de problemas • Presentación y comunicación escrita	25 %
Actividades llevadas a cabo en el aula	• Comprensión de conceptos teóricos • Comunicación oral	10 %

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

Apuntes de la asignatura

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos que ha aceptado en su matrícula entrando en esta web y pulsando "descargar"

[https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792](https://servicios.upcomillas.es/sedeelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792)