

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### G779 - Fundamentos de Ingeniería Biomolecular

Grado en Ingeniería Química

Grado en Ingeniería Química

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Química Grado en Ingeniería Química			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2 Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA BALANCES, BIOTECNOLOGÍA, SEPARACIÓN, INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA, DISEÑO DE REACTORES, VALORIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE RECURSOS MÓDULO FORMACIÓN OBLIGATORIA. QUÍMICA INDUSTRIAL				
Código y denominación	G779 - Fundamentos de Ingeniería Biomolecular				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIAS QUIMICA Y BIOMOLECULAR				
Profesor responsable	IGNACIO FERNANDEZ OLMO				
E-mail	ignacio.fernandez@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 5. DESPACHO I. FERNANDEZ OLMO (S5004A)				
Otros profesores	JONATHAN ALBO SANCHEZ JAVIER PINEDO ALONSO				

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Demostrar el conocimiento sobre las principales clases de biomoléculas y organismos vivos
- Manejar adecuadamente los conceptos básicos de la organización y comportamiento de los seres vivos a nivel molecular
- Entender los procesos de obtención de energía y síntesis de metabolitos en las células
- Entender los principios de la regulación de la actividad metabólica en las células
- Demostrar la comprensión de las aplicaciones ingenieriles de las células y de sus moléculas
- Demostrar la comprensión de los aspectos éticos y sociales asociados al rápido avance de la tecnología bioquímica y biomolecular

### 4. OBJETIVOS

- Dar a conocer las principales biomoléculas de los seres vivos
- Dar a conocer el funcionamiento de la célula a nivel molecular como base para su aplicación en el ámbito de la ingeniería
- Introducir a los alumnos en las aplicaciones ingenieriles de las células y de sus moléculas

### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

#### CONTENIDOS

1	Bases de la biología molecular y celular. 1.1. Introducción 1.2. Biomoléculas de los seres vivos 1.3. Células: tipos y necesidades nutricionales
2	Enzimología 2.1. Enzimas: características, producción y aplicaciones 2.2. Cinética enzimática homogénea 2.3. Introducción a los sistemas enzimáticos inmovilizados
3	Funcionamiento de las células 3.1. Metabolismo celular 3.2. Almacenamiento y expresión de la información genética 3.3. Principales rutas metabólicas y su regulación
4	Introducción a la genética molecular 4.1. Fundamentos de la ingeniería genética y sus aplicaciones 4.2. Diagnósticos moleculares 4.3. Aspectos éticos y sociales de la biotecnología
5	Ingeniería de los bioprocesos 5.1. Crecimiento celular y síntesis de metabolitos 5.2. Cultivos discontinuos y continuos 5.3. Aplicaciones de la biotecnología en la producción de biomoléculas

### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba de conocimientos 1	Examen escrito	Sí	Sí	35,00
Prueba de conocimientos 2	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
Trabajo individual o en grupo	Trabajo	No	No	25,00
Resumen crítico sobre el debate que se hará sobre implicaciones éticas de los avances de la biotecnología	Trabajo	No	No	10,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
La evaluación continua requiere la realización de las pruebas de conocimiento 1 y 2, la redacción de un resumen crítico sobre cuestiones éticas derivadas de los cultivos y alimentos transgénicos, así como la elaboración de un trabajo, que si se elabora en grupo deberá presentarse en público				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
En el caso en el que no existan opciones alternativas que permitan al estudiante a tiempo parcial la participación regular en las actividades docentes presenciales, el estudiante podrá someterse a un proceso de evaluación única, consistente en la realización de un examen en la convocatoria ordinaria.				

### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

#### BÁSICA

"Bioprocess Engineering. Basic Concepts". Shuler, M.L., Kargi, F.Ed. Prentice Hall, 2002

"Biochemical engineering fundamentals". Bailey, J.Y., Ollis, D.V. Ed. McGraw-Hill, 1986

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.