



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA  
BIOQUÍMICA**

Coordinación: GIMENO AÑO, VICENTE

Año académico 2019-20

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA BIOQUÍMICA			
<b>Código</b>	101602			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Biotecnología	2	OBLIGATORIA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRALAB</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>
	<b>Número de créditos</b>	1	2.4	2.6
	<b>Número de grupos</b>	5	2	1
<b>Coordinación</b>	GIMENO AÑO, VICENTE			
<b>Departamento/s</b>	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	60 horas presenciales 90 horas no presenciales			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalán 10% Castellano 90%			
<b>Distribución de créditos</b>	Créditos teóricos: 3 Créditos prácticos (Resolución de problemas): 2 Créditos prácticos (Prácticas de laboratorio): 1			
<b>Horario de tutoría/lugar</b>	<p>Vicente GIMENO AÑO Despatx: E2.2.16 Horari consulta: A determinar Telèfon: 973702921</p> <p>Salvador GARZA GARZA Despatx: E2.2.16 Horari consulta: A determinar Telèfon: 973702594</p>			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
GARZA GARZA, SALVADOR	salvador.garza@udl.cat	3,6	
GIMENO AÑO, VICENTE	vicente.gimeno@udl.cat	8,8	

## Información complementaria de la asignatura

**En los procesos industriales es imprescindible conocer las materias y las energías involucradas en los mismos y sobre todo cuales son las cantidades de estas propiedades que se transfieren en cada operación del proceso, datos que son fundamentales para el control y el correcto diseño de los equipos del proceso.**

**El estudio de las operaciones que forman un proceso industrial se realiza mediante los fenómenos de transporte, reconociendo la propiedad o propiedades que se transfieren en cada etapa: materia, energía y cantidad de movimiento. Este estudio comprende la cantidad y clase de propiedad que se transporta mediante la aplicación de balances, así como la velocidad a la que se transfiere la propiedad, teniendo en cuenta el modo en que se realiza el proceso (estacionario o no estacionario) y el tipo de transporte (molecular o turbulento).**

## Objetivos académicos de la asignatura

El estudiante, al superar la asignatura, ha de ser capaz de:

- Trabajar con unidades coherentes.
- Enumerar y clasificar las principales operaciones básicas.
- Describir el funcionamiento de las principales operaciones básicas.
- Asociar fenómeno de transporte con operación básica.
- Describir el régimen turbulento y sus consecuencias.
- Describir el régimen laminar y sus consecuencias.
- Definir estado estacionario y no estacionario.
- Diferenciar entre modo de operación continua, discontinua y semicontinua.
- Plantear y resolver problemas de balances macroscópicos de materia sin reacción.
- Plantear y resolver problemas de balances macroscópicos de materia con reacción.
- Plantear y resolver problemas de balances macroscópicos de energía.

## Competencias

## Competencias generales

- Ser capaz de buscar y utilizar selectivamente fuentes de información necesarias para alcanzar los objetivos formativos.
- Interpretar la información científico-técnica con un sentido crítico, y ser capaz de hacer presentaciones basadas en esta información.
- Ser capaz de realizar informes escritos y orales comprensibles sobre el trabajo realizado, con una justificación basada en los conocimientos teórico-prácticos conseguidos. (Competencia estratégica de la UdL).
- Utilizar herramientas y técnicas de la información y comunicación para el análisis de datos y la elaboración de informes orales y escritos y otras actividades formativas y profesionales. (Competencia estratégica de la UdL)
- Conocer y utilizar adecuadamente el vocabulario científico y técnico propio de los diferentes ámbitos de la Biotecnología.
- Trabajar en el laboratorio aplicando criterios de calidad y buena práctica.
- Utilizar el método científico para analizar datos y diseñar estrategias experimentales con aplicaciones biotecnológicas.
- Ser capaz de formarse un juicio crítico sobre las implicaciones de la biotecnología a nivel ético, legal y ambiental.
- Ser capaz de desarrollar una actividad profesional de acuerdo con las normativas de seguridad y respeto al medio ambiente y con criterios éticos.

## Competencias específicas

- Conocer los principios básicos de la ingeniería bioquímica.
- Conocer los principios de la física-química y ser capaz de resolver los problemas relacionados con la cinética de las reacciones bioquímicas.
- Ser capaz de aplicar los procedimientos matemáticos a situaciones científico-técnicas necesarias a lo largo de los estudios y en el ejercicio futuro de la profesión.
- Conocer y comprender los fundamentos físico-matemáticos de los procesos biotecnológicos.
- Ser capaz de calcular, interpretar y racionalizar los procesos bioindustriales en base a los parámetros relevantes en los fenómenos de transporte y balances de materia y energía.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### Temario:

- 1.- Introducción a las operaciones básicas.
- 2.- Introducción a los fenómenos de transporte.
- 3.- Clasificación de las operaciones básicas.
- 4.- Balances macroscópicos de materia sin reacción.
- 5.- Balances macroscópicos de materia con reacción.
- 6.- Balances macroscópicos de energía.

## **Actividades prácticas**

- 1.- Balance macroscópico de materia en régimen no estacionario y sin reacción. Dilución de una disolución concentrada.
- 2.- Balance macroscópico de energía en régimen no estacionario. Calentamiento en un tanque agitado.

## Ejes metodológicos de la asignatura

Tipos de actividad	Descripción	Actividad presencial alumno		Actividad no presencial alumno	
		Objetivos	Horas	Trabajo alumno	Horas
<b>Lección magistral</b>	Clase magistral (Aula. Grupo grande)	Explicación de los principales conceptos T1-T6	26	Estudio: Conocer, comprender y sintetizar conocimientos	26
<b>Problemas y casos</b>	Clase participativa (Aula. Grupo mediano)	Resolución de problemas y casos T4-T6	24	Aprender a resolver problemas y casos	54
<b>Laboratorio</b>	Prácticas de laboratorio (Grup pequeño)	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...	10	Aplicar conceptos	10
<b>Total</b>			<b>60</b>		<b>90</b>

## Sistema de evaluación

Tipos de actividad	Actividad de Evaluación		Peso calificación
	<b>Procedimiento</b>	<b>Número</b>	
<b>Problemas y casos</b>	Prueba escrita sobre problemas y casos	1	<b>40</b>
<b>Problemas y casos</b>	Prueba escrita sobre problemas y casos	1	<b>50</b>
<b>Laboratorio</b>	Entrega del informe de prácticas	1	<b>10</b>
<b>Total</b>			<b>100</b>

### OBSERVACIONES:

Es obligatoria la asistencia a todas las sesiones prácticas de laboratorio. Es obligatorio entregar los informes de prácticas.

Para aprobar la asignatura se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- 1.- Haber obtenido como mínimo 3 puntos en todas y cada una de las diferentes actividades evaluadas.
- 2.- La nota media final resultante de la asignatura sea igual o superior a 5 puntos.

Si una nota de una actividad evaluable es inferior a 3 puntos, la nota final de la asignatura será la menor de todas ellas.

## Bibliografía y recursos de información

### Bibliografía básica

AUCEJO, A.; BENAIGES, M.D.; BERNA, A.; SANCHOTELLO, M. y SOLÀ, C. 1999. Introducció a l'Eginyeria

química. Biblioteca Universitaria Pórtico. Barcelona.

COSTA NOVELLA, E.; SOTELO, J.L.; CALLEJA, G.; OVEJERO, G.; DE LUCAS, A.; AGUADO, J. y UGUINA, M.A. 1983. "Ingeniería Química". Volumen I.- Conceptos generales. Ed. Alhambra Universidad. Madrid.

COSTA, E. 1983. Ingeniería química. 2.- Fenómenos de transporte. Alhambra Universidad. Madrid.

COSTA, J.; CERVERA, S.; CUNILL, F.; ESPLUGLAS, S.; MANS, C. y MATA, J. 1993. Curso de química técnica. Introducción a los procesos, las operaciones unitarias y los fenómenos de transporte en la Ingeniería Química. Editorial Reverté. Barcelona.

IBARZ, A.; BARBOSA, G.; GARZA, S. y GIMENO, V. 2000. Métodos experimentales en la ingeniería alimentaria. Ed. Acribia. Zaragoza.

## **Bibliografía complementaria**

COSTA, J.; ESPLUGLAS, S.; GIMÉNEZ, J.; MANS, C. y TEJERO, J. 1994. Problemes d'introducció a l'enginyeria química. Publicacions Universitat de Barcelona. Barcelona.

IBARZ, A. y BARBOSA, G. 1999. Operaciones unitarias en la ingeniería de alimentos. Ed. Technomic Publishing Company. Lancaster, Pennsylvania.

PEIRÓ, J.J. 1997. Balances de materia. Problemas resueltos y comentados. Vol. II. Servicio de Publicaciones. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.

TARRAZÓ, J. y BENEDITO, J.J. 1996. Problemas de operaciones básicas en la ingeniería de alimentos. Servicio de Publicaciones. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.