



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
**FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA
BIOQUÍMICA**

Coordinación: GIMENO AÑO, VICENTE

Año académico 2020-21

Información general de la asignatura

Denominación	FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA BIOQUÍMICA			
Código	101602			
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Biotecnología	2	OBLIGATORIA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Número de créditos	1	2.4	2.6
	Número de grupos	5	2	1
Coordinación	GIMENO AÑO, VICENTE			
Departamento/s	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	60 horas presenciales 90 horas no presenciales			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalán 10% Castellano 90%			
Distribución de créditos	Créditos teóricos: 3 Créditos prácticos (Resolución de problemas): 2 Créditos prácticos (Prácticas de laboratorio): 1			

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
Lección magistral	Clase magistral (Aula. Grupo grande)	Explicación de los principales conceptos T1-T6	26	Estudio: Conocer, comprender y sintetizar conocimientos	26
Problemas y casos	Clase participativa (Aula. Grupo mediano)	Resolución de problemas y casos T4-T6	24	Aprender a resolver problemas y casos	54
Laboratorio	Prácticas de laboratorio (Grup pequeño)	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...	10	Aplicar conceptos	10
Total			60		90

Sistema de evaluación

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

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.