



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
**FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA
BIOQUÍMICA**

Coordinación: GIMENO AÑO, VICENTE

Año académico 2017-18

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 ECTS	6			
Grupos	1GG,2GM,5GP			
Créditos teóricos	3			
Créditos prácticos	3			
Coordinación	GIMENO AÑO, VICENTE			
Departamento/s	TECNOLOGIA D'ALIMENTS			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	60 horas presencials 90 horas no presencials			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Català 50% Castellà 50%			
Distribución de créditos	Créditos teóricos: 3 Créditos prácticos (Resolución de problemas): 2 Créditos prácticos (Prácticas de laboratorio): 1			
Horario de tutoría/lugar	<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 profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
GARZA GARZA, SALVADOR	garza@tecal.udl.cat	3	
GIMENO AÑO, VICENTE	gimeno@tecal.udl.cat	9	

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

L'estudiant, al superar l'assignatura, ha de ser capaç de:

- Treballar amb unitats coherents.
- Convertir dades i equacions en altres unitats.
- Utilitzar els mètodes d'integració aproximats.
- Utilitzar els mètodes de resolució aproximada d'equacions.
- Enumerar i classificar les principals operacions bàsiques.
- Descriure el funcionament de les principals operacions bàsiques.
- Associar fenomen de transport amb operació bàsica.
- Aplicar les equacions des fenomens de transport.
- Definir les propietats difusivitat, conductivitat i viscositat.
- Descriure regim turbulent i les seves conseqüències.
- Descriure regim laminar i les seves conseqüències.
- Definir estat estacionari i no estacionari.

- Diferenciar entre mode d'operació continu, discontinu i semi-discontinu.
- Plantejar i resoldre problemes de balanços macroscòpics de matèria.
- Plantejar i resoldre problemes de balanços macroscòpics d'energia.
- Plantejar i resoldre problemes de balanços macroscòpics simultanis de matèria i energia.

Competencias

Competències generals

- 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.

Competències específiques

- Conocer los principios de la física-química y ser capaz de resolver los problemas relacionados con la cinética de las reacciones químicas.
- Conocer los principios básicos de la ingeniería química.
- 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.
- Comprender los conceptos y funciones físicas más importantes de mecánica y fluidos para saberlos aplicar a la resolución de problemas en el ámbito profesional.
- 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 termodinámicos.

Contenidos fundamentales de la asignatura

- 1.- Introducció a les operacions bàsiques.
- 2.- Instruments físic-matemàtics. Sistemes de magnituds i unitats.
- 3.- Tècniques de càlcul.
- 4.- Introducció als fenòmens de transport.
- 5.- Classificació de les operacions bàsiques.
- 6.- Balanços macroscòpics de matèria.
- 7.- Balanços macroscòpics d'energia.

Activitats pràctiques

- 1.- Balanç macroscòpic de matèria en règim no estacionari i sense reacció química. Dilució d'una dissolució concentrada.
- 2.- Balanç macroscòpic d'energia en règim no estacionari. Escalfament d'un tanc agitat.

Ejes metodológicos de la asignatura

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial alumne		Activitat no presencial alumne	
		Objectius	Hores	Treball alumne	Hores
Lliçó magistral	Classe magistral (Aula. Grup gran)	Explicació dels principals conceptes T1-T6	20	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	30
Problemes i casos	Classe participativa (Aula. Grup gran)	Resolució de problemes i casos T6	10	Aprendre a resoldre problemes i casos	15
Lliçó magistral	Classe magistral (Aula. Grup gran)	Explicació dels principals conceptes T7	4	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	6
Problemes i casos	Classe participativa (Aula. Grup gran)	Resolució de problemes i casos T7	6	Aprendre a resoldre problemes i casos	9
Laboratori	Pràctica de Laboratori (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	4	Aplicar conceptes	6
Seminari	Classe participativa (Grup mitjà)	Realització d'activitats de discussió o aplicació	16	Discussió de les pràctiques	24
Totals			60		90

Sistema de evaluació

Tipus d'activitat	Activitat d'Avaluació		Pes qualificació
	Procediment	Número	
Problemes i casos	Prova escrita sobre problemes i casos		40
Problemes i casos	Prova escrita sobre problemes i casos		50
Laboratori	Lliurament de l'informe de pràctiques		10
Total			100

Bibliografía y recursos de información

Bibliografía bàsica

AUCEJO, A.; BENAIGES, M.D.; BERNA, A.; SANCHOTELLO, M. y SOLÀ, C. 1999. Introducció a l'Eginyeria química. Biblioteca Universitaria Pòrtico. 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 complementària

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.