



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
**FONAMENTS D'ENGINYERIA
BIOQUÍMICA**

Coordinació: GIMENO AÑO, VICENTE

Any acadèmic 2017-18

Informació general de l'assignatura

Denominació	FONAMENTS D'ENGINYERIA BIOQUÍMICA			
Codi	101602			
Semestre d'impartició	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Biotecnologia	2	OBLIGATÒRIA	Presencial
Nombre de crèdits ECTS	6			
Grups	1GG,2GM,5GP			
Crèdits teòrics	3			
Crèdits pràctics	3			
Coordinació	GIMENO AÑO, VICENTE			
Departament/s	TECNOLOGIA D'ALIMENTS			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	60 hores presencials 90 hores no presencials			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Català 20% Castellà 80%			
Distribució de crèdits	Crèdits pràctics: - 2 crèdits de resolució de problemes - 1 crèdit de pràctiques laboratoris			
Horari de tutoria/lloc	<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>			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
GARZA GARZA, SALVADOR	garza@tecal.udl.cat	3	
GIMENO AÑO, VICENTE	gimeno@tecal.udl.cat	9	

Informació complementària de l'assignatura

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).

Objectius acadèmics de l'assignatura

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.

Competències

Competències generals

- Ser capaç 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 básicos de la ingeniería bioquímica.
- 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 de energía.

Continguts fonamentals de l'assignatura

- 1.- Introducció a les operacions bàsiques.
- 2.- Instruments físic-matemàtics. Sistemes de magnituds i unitats.
- 3.- Introducció als fenòmens de transport.

- 4.- Classificació de les operacions bàsiques.
- 5.- Balanços macroscòpics de matèria sin reacció bioquímica.
- 6.- Balanços macroscòpics de matèria con reacció bioquímica.
- 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.

Eixos metodològics de l'assignatura

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-T7	30	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	30
Problemes i casos	Classe participativa (Aula. Grup mitjà)	Resolució de problemes i casos T5-T7	20	Aprendre a resoldre problemes i casos	50
Laboratori	Pràctica de Laboratori (Grup petit)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	10	Aplicar conceptes	10
Totals			60		90

Sistema d'avaluació

Tipus d'activitat	Activitat d'Avaluació		Pes qualificació
	Procediment	Número	
Prova escrita	1ª prova: teoria i problemes		40
Prova escrita	2ª prova: teoria i problemes		50
Laboratori	Lliurament de l'informe de pràctiques		10
Total			100

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia 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.

Bibliografia 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.