



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
**FONAMENTS D'ENGINYERIA
BIOQUÍMICA**

Coordinació: GIMENO AÑO, VICENTE

Any acadèmic 2019-20

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 assignatura (ECTS)	6			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Nombre de crèdits	1	2.4	2.6
	Nombre de grups	5	2	1
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 10% Castellà 90%			
Distribució de crèdits	Crèdits pràctis: - 2 crèdits de resolució de problemas - 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	salvador.garza@udl.cat	3,6	
GIMENO AÑO, VICENTE	vicente.gimeno@udl.cat	8,8	

Informació complementària de l'assignatura

En els processos industrials és imprescindible conèixer les matèries i les energies involucrades en els mateixos i sobretot quines són les quantitats d'aquestes propietats que es transfereixen en cada operació del procés, dades que són fonamentals per al control i el correcte disseny dels equips del procés

L'estudi de les operacions que formen un procés industrial es realitza mitjançant els fenòmens de transport, reconeixent la propietat o propietats que es transfereixen en cada etapa: matèria, energia i quantitat de moviment. Aquest estudi comprèn la quantitat i classe de propietat que es transporta mitjançant l'aplicació de balanços, així com la velocitat a la qual es transfereix la propietat, tenint en compte la manera en què es realitza el procés (estacionari o no estacionari) i el tipus de transport (molecular o turbulent).

Objectius acadèmics de l'assignatura

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

- Treballar amb unitats coherents.
- Enumerar i classificar les principals operacions bàsiques.
- Descriure el funcionament de les principals operacions bàsiques.
- Associar fenomen de transport amb operació bàsica.
- 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 sense reacció.
- Plantejar i resoldre problemes de balanços macroscòpics de matèria amb reacció.
- Plantejar i resoldre problemes de balanços macroscòpics d'energia.

Competències

Competències generals

- Ser capaç de buscar i utilitzar selectivament fonts d'informació necessàries per a aconseguir els objectius formatius.
- Interpretar la informació científicotècnica amb un sentit crític, i ser capaç de fer presentacions basades en aquesta informació.
- Ser capaç de realitzar informes escrits i orals comprensibles sobre el treball realitzat, amb una justificació basada en els coneixements teòric-pràctics aconseguits. (Competència estratègica de la UdL).
- Utilitzar eines i tècniques de la informació i comunicació per a l'anàlisi de dades i l'elaboració d'informes orals i escrits i altres activitats formatives i professionals. (Competència estratègica de la UdL).
- Conèixer i utilitzar adequadament el vocabulari científic i tècnic propi dels diferents àmbits de la Biotecnologia.
- Treballar en el laboratori aplicant criteris de qualitat i bona pràctica.
- Utilitzar el mètode científic per a analitzar dades i dissenyar estratègies experimentals amb aplicacions biotecnològiques.
- Ser capaç de formar-se un judici crític sobre les implicacions de la biotecnologia a nivell ètic, legal i ambiental.
- Ser capaç de desenvolupar una activitat professional d'acord amb les normatives de seguretat i respecte al medi ambient i amb criteris ètics.

Competències específiques

- Conèixer els principis bàsics de l'enginyeria química.
- Conèixer els principis de la física-química i ser capaç de resoldre els problemes relacionats amb la cinètica de les reaccions bioquímiques.
- Ser capaç d'aplicar els procediments matemàtics a situacions científicotècniques necessàries al llarg dels estudis i en l'exercici futur de la professió.
- Conèixer i comprendre els fonaments físic-matemàtics dels processos biotecnològics.
- Ser capaç de calcular, interpretar i racionalitzar els processos bioindustrials sobre la base dels paràmetres rellevants en els fenòmens de transport i balanços de matèria y de energia.

Continguts fonamentals de l'assignatura

- 1.- Introducció a les operacions bàsiques.
- 2.- Introducció als fenòmens de transport.
- 3.- Classificació de les operacions bàsiques.
- 4.- Balanços macroscòpics de matèria sense reacció bioquímica.
- 5.- Balanços macroscòpics de matèria amb reacció bioquímica.
- 6.- 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 de actividad	Descripció	Activitat presencial alumne	Hores	Activitat no presencial alumne	Hores
		Objectius		Treball alumne	
Lliçó magistral	Classe magistral (Aula. Grup gran)	Explicació dels principals conceptes T1-T6	26	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneiximents	26
Problemes i casos	Classe participativa (Aula. Grup mitjà)	Resolució de problemas y casos T4-T6	24	Aprendre a resoldre problemes i casos	54
Laboratori	Pràctica de laboratori (Grup petit)	Ejecució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	10	Aplicar conceptes	10
Total			60		90

Sistema d'avaluació

Tipo de actividad	Actividad de evaluación	Número	Peso cualificación
	Procedimiento		
Prueba escrita	1ª prueba: teoría y problemas	1	40
Prueba escrita	2ª prueba: teoría y problemas	1	50
Laboratorio	Entrega del informe de practicas	1	10
Total			100
	<p>És obligatòria l'assistència a totes les sessions pràctiques de laboratori. És obligatori lliurar els informes de pràctiques.</p> <p>Per a aprovar l'assignatura s'hauran de complir les següents condicions:</p> <p>1.- Haver obtingut com a mínim 3 punts en totes i cadascuna de les diferents activitats avaluades.</p> <p>2.- La nota mitjana final resultant de l'assignatura sigui igual o superior a 5 punts.</p> <p>Si una nota d'una activitat avaluable és inferior a 3 punts, la nota final de l'assignatura serà la menor de totes elles.</p>		

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.