

Disseny Integrat de Processos

Codi: 43327
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4314579 Enginyeria Biològica i Ambiental	OB	1	2

Professor de contacte

Nom: Francisca Blaquez Cano

Correu electrònic: Paqui.Blanquez@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Prerequisits

No hay prerequisites

Objectius

Se pretende analizar y diseñar operaciones de separación de aplicación específica en procesos químicos, biotecnológicos y ambientales. El módulo también propone utilizar los conceptos de transferencia de materia para el diseño de procesos de contacto continuo. Los objetivos del módulo incluyen la definición de secuencias de operaciones en procesos biotecnológicos, integrar las diferentes etapas y analizar su pertinencia, cuantificar los rendimientos globales y específicos en operaciones de separación y seleccionar entre diferentes alternativas de proceso mediante el estudio de casos ejemplo. Finalmente, se pretende aplicar criterios de optimización energética de los procesos integrados.

Competències

- Aplicar els mètodes, les eines i les estratègies per desenvolupar processos i productes biotecnològics amb criteris d'estalvi energètic i sostenibilitat.
- Aplicar la metodologia de recerca, tècniques i recursos específics per investigar i produir resultats innovadors en l'àmbit de l'enginyeria biològica i ambiental
- Cercar informació en la literatura científica utilitzant els canals apropiats i integrar la informació esmentada amb capacitat de síntesi, anàlisi d'alternatives i debat crític
- Definir i dissenyar les seqüències d'operacions de separació característiques en processos químics, biotecnològics i ambientals amb vista a augmentar els rendiments de separació i aplicant criteris d'optimització energètica
- Integrar i utilitzar eines d'enginyeria química, ambiental i biològica per dissenyar sistemes biològics enfocats al tractament sostenible de residus i a processos biotecnològics industrials
- Organitzar, planificar i gestionar projectes
- Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit.
- Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.

- Treballar en un equip multidisciplinari
- Utilitzar les eines informàtiques per complementar els coneixements en l'àmbit de l'enginyeria biològica i ambiental

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar operacions de separació en processos biotecnològics i ambientals, resolent problemes de disseny i realització
2. Aplicar la metodologia de recerca, tècniques i recursos específics per investigar i produir resultats innovadors en l'àmbit de l'enginyeria biològica i ambiental
3. Cercar informació en la literatura científica utilitzant els canals apropiats i integrar la informació esmentada amb capacitat de síntesi, anàlisi d'alternatives i debat crític
4. Identificar els avantatges i els inconvenients de les diferents seqüències de separació en el tractament sostenible de residus i en processos biotecnològics industrials
5. Integrar les diferents etapes d'un procés, seleccionant la seqüenciació i l'alternativa adequades
6. Optimitzar energèticament els processos a partir de fer-ne una anàlisi integrada
7. Organitzar, planificar i gestionar projectes
8. Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
9. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
10. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit.
11. Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
12. Treballar en un equip multidisciplinari
13. Utilitzar els conceptes de transferència de matèria en el disseny d'operacions de separació de contacte continu
14. Utilitzar les eines informàtiques per complementar els coneixements en l'àmbit de l'enginyeria biològica i ambiental

Continguts

- TEMA 1. Operaciones de separación por contacto continuo: Absorción. Transferencia de materia. Método de las unidades de transferencia.
- TEMA 2. Operaciones de separación en Ingeniería bioquímica y ambiental. Clasificación, equipos y utilización. Métodos de cálculo para el diseño. Floculación, sedimentación, flotación, centrifugación, cromatografía y membranas.
- TEMA 3. Integración de operaciones: secuencias de separación. Estudio de casos ejemplo en procesos biotecnológicos. Estudio de casos ejemplo en procesos ambientales.
- TEMA 4. Optimización energética de procesos. Aprovechamiento de energía. Cogeneración

Metodologia

- TEMA 1. Operaciones de separación por contacto continuo: Absorción. Transferencia de materia. Método de las unidades de transferencia.
- TEMA 2. Operaciones de separación en Ingeniería bioquímica y ambiental. Clasificación, equipos y utilización. Métodos de cálculo para el diseño. Floculación, sedimentación, flotación, centrifugación, cromatografía y membranas.

- TEMA 3. Integración de operaciones: secuencias de separación. Estudio de casos ejemplo en procesos biotecnológicos. Estudio de casos ejemplo en procesos ambientales.
- TEMA 4. Optimización energética de procesos. Aprovechamiento de energía. Cogeneración

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	12	0,48	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 14
Classes de teoria	27	1,08	4, 5, 6, 9, 10, 11, 13
Tipus: Autònomes			
Estudi	70	2,8	9, 10
Resolució de problemes i correcció	32	1,28	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Avaluació

La nota final de la asignatura vendrá dada por la contribución de los trabajos y entregas realizadas en clase y los parciales y examen final.

Trabajos y entregas en clase: 30% de la nota final

Parciales y examen final: 70% de la nota final distribuido de la siguiente forma:

-Parcial 1: 20% de la nota final

-Parcial 2: 20% de la nota final

-Final: 30% de la nota final

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Entregues a classe	30% de la nota final	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14
Examen final	30% de la nota final	3	0,12	1, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13
Examens parcials	40% de la nota final	6	0,24	1, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13

Bibliografia

- Introducción a las operaciones de separación de contacto continuo. A. Marcilla Gomis. Publicaciones de la Universidad de Alicante, 1999.

- Procesos de separación de biotecnología industrial. F. Recasens Baxarias. Publicacions Universitat Politècnica de Catalunya, 2015.