

330166 - AEPP - Ampliació d'Enginyeria de Procés i de Producte

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 750 - EMIT - Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC
Curs: 2019
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2016). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: Dorado Castaño, Antonio David
Altres: Bonsfills Pedros, Anna

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Calcular i dissenyar operacions bàsiques i unitats de reacció de processos industrials comuns. Resoldre problemes i aplicar els coneixements teòrics a la pràctica. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi i síntesi.

Transversals:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
3. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.

Metodologies docents

L'assignatura consta de quatre hores de classe a la setmana, que es dediquen a explicar els fonaments teòrics i a la resolució de problemes. També es realitzaran pràctiques en laboratori.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Calcular i dissenyar determinades operacions bàsiques i reactors reals en processos industrials comuns.
- Resoldre problemes i aplicar els coneixements teòrics a la pràctica.
- Desenvolupar la capacitat d'anàlisi i síntesi.
- Comunicació eficaç oral i escrita.
- Aprendre de forma autònoma.

330166 - AEPP - Ampliació d'Enginyeria de Procés i de Producte

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

330166 - AEPP - Ampliació d'Enginyeria de Procés i de Producte

Continguts

Títol del contingut 1: Processos industrials amb extracció líquid-líquid

Dedicació: 60h

Grup gran/Teoria: 12h

Grup petit/Laboratori: 12h

Aprentatge autònom: 36h

Descripció:

- 1.1. Mescles líquides totalment immiscibles.
 - 1.1.1. Flux contracorrent
 - 1.1.2. Flux creuat
 - 1.1.3. Extracció fraccional
- 1.2. Mescles líquides parcialment miscibles
 - 1.2.1. Única etapa
 - 1.2.2. Operació en contracorrent
- 1.3. Extracció sòlid-líquid

Activitats vinculades:

- Classes teòriques.
- Plantejament i resolució de problemes a classe.

Objectius específics:

- Conèixer i identificar processos industrials amb unitats d'extracció líquid-líquid
- Calcular i dissenyar unitats d'extracció líquid-líquid

330166 - AEPP - Ampliació d'Enginyeria de Procés i de Producte

Títol del contingut 2: Processos industrials amb reactors reals	Dedicació: 60h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprentatge autònom: 36h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none">2.1. Distribució de temps de residència<ul style="list-style-type: none">2.1.1. Mesures de la DTR2.1.2. Característiques de la DTR2.1.3. DTR en reactor ideals2.2. Modelització de reactors amb DTR<ul style="list-style-type: none">2.2.1. Models amb cap paràmetre d'ajust2.2.2. Models amb un paràmetre d'ajust2.2.3. Models amb dos paràmetres d'ajust (models compartimentats) <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none">- Classes teòriques.- Plantejament i resolució de problemes a classe. <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none">- Conèixer i identificar processos industrials amb reactors multifàsics- Calcular i dissenyar reactors multifàsics	



330166 - AEPP - Ampliació d'Enginyeria de Procés i de Producte

Títol del contingut 3: Altres processos industrials	Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 18h
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Processos industrials amb fluïdització2. Processos industrials amb membranes3. Processos industrials amb reactors multifàsics4. Processos industrials amb cristal·lització <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none">- Classes teòriques.- Plantejament i resolució de problemes a classe. <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none">- Conèixer i identificar processos industrials amb unitats de cristal·lització- Calcular i dissenyar unitats de cristal·lització	

330166 - AEPP - Ampliació d'Enginyeria de Procés i de Producte

Planificació d'activitats

<p>Títol de l'activitat 1: RESOLUCIÓ AUTÒNOMA DE PROBLEMES</p>	<p>Dedicació: 44h Aprentatge autònom: 14h Grup petit/Laboratori: 30h</p>
<p>Descripció: A l'estudiant se li proposaran un seguit de problemes que haurà de resoldre de forma individual i entregar.</p> <p>Material de suport: Campus Atenea</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Campus Atenea</p> <p>Objectius específics: Fer el seguiment de l'aprenentatge en les diferents operacions presentades.</p>	
<p>Títol de l'activitat 2: PROVES ESCRITES</p>	<p>Dedicació: 94h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 90h</p>
<p>Descripció: Es realitzaran dues proves escrites individuals.</p> <p>Material de suport: Campus Atenea</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Campus Atenea</p> <p>Objectius específics: Conèixer l'aprenentatge de l'estudiant de forma individual.</p>	
<p>Títol de l'activitat 3: PRÀCTIQUES LABORATORI</p>	<p>Dedicació: 94h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprentatge autònom: 90h</p>
<p>Descripció: Pràctiques de laboratori d'enginyeria química.</p> <p>Material de suport: Campus Atenea</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Campus Atenea</p> <p>Objectius específics: Experimentar amb els continguts treballats a l'aula i conèixer l'aprenentatge de l'estudiant de forma individual.</p>	

330166 - AEPP - Ampliació d'Enginyeria de Procés i de Producte

Sistema de qualificació

Nota final = 45% prova individual escrita 1 + 45% treball de laboratori + 10% resolució problemes.

Normes de realització de les activitats

Les activitats formen part de l'avaluació continuada. Si l'estudiantat no realitza alguna de les activitats es considerarà no puntuada.

Bibliografia

Bàsica:

Coulson, J. M.; Richardson, J. F. Chemical engineering. 3rd ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1994. ISBN 0080410030.

Elias Castells, X., dir. Tratamiento y valorización energética de residuos. Madrid: Díaz de Santos, 2005. ISBN 8479786949.

Levenspiel, O. Chemical reaction engineering. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons, 1999. ISBN 9780471254249.

Levenspiel, O. Flujo de fluidos e intercambio de calor. Barcelona: Reverté, 1993. ISBN 8429179682.

Mayer, L.; Tegeder, F. Métodos de la industria química: en diagramas de flujo coloreados. Barcelona: Reverté, 1987. ISBN 8429179607.

McCabe, W. L.; Smith, J. C.; Harriott, P. Unit operations of chemical engineering. 7th ed. Boston: McGraw-Hill, 2005. ISBN 0071247106.

Trambouze, P.; Landeghem, H. van; Wauquier, J. P. Chemical reactors: design, engineering, operation. Houston: Gulf Publishing Company, 1988. ISBN 2710805421.

Wankat, P. C. Ingeniería de procesos de separación. 2ª ed. México: Pearson Educación, 2008. ISBN 9789702612810.

Complementària:

Perry, R. H.; Green, D. W., eds. Perry's chemical engineers' handbook [en línia]. 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2008 [Consulta: 22/06/2017]. Disponible a: <https://discovery.upc.edu/iii/encore/record/C__Rb1324713?lang=cat>. ISBN 9780071593137.

Perry, R. H.; Green, D. W., eds. Perry's chemical engineers' handbook [CD-ROM]. New York: McGraw-Hill, 1999. ISBN 0071344128.

Altres recursos:

Campus Atenea