

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	UECHI/C036	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Difuzní procesy		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	05.06.2024 20:11

Pracoviště / Zkratka	UECHI / C036			Akademický rok	2023/2024
Název	Difuzní procesy			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 11 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 4 [HOD/TYD] Seminář 4 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	NE
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	1 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano				
Hodnotící stupnice	A B C D E F				
Počet hodin kontaktní	Ne				
Automat. uzn. záp. před zk.					
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je vytvořit u posluchače komplexní představu o řešení složitějších uspořádání difúzních procesů s převodem jedné složky a vybraných difúzních procesů vícesložkových.

Požadavky na studenta

Zkouška je ústní. Základní formou zkoušky je rozprava nad vybranými okruhy. Je prověřována míra osvojených znalostí, koncepcí a aplikačních dovedností. Během semestru jsou znalosti prověřovány testem, jehož výsledek je započítáván do celkové klasifikace.

Obsah

1. Difuze v binárních plynných a kapalných směsích. Korelační vztahy.
2. Teorie transportu hmoty fázovým rozhraním.
3. Návrh absorbéru se spojitým kontaktem fází.
4. Rovnováha kapalina-pára. Reálné binární směsi.
5. Termodynamika rovnováhy kapalina-pára. Fugacita, aktivita, dodatková Gibbsova energie.
6. Výpočet rovnovážných údajů.
7. Výpočet teploty varu a rosného bodu vícesložkových směsí.
8. Rovnovážná destilace vícesložkových směsí.
9. Diferenciální destilace vícesložkových směsí. Rigorózní a zjednodušená metoda.
10. Kontinuální rektifikace vícesložkových směsí. Thieleova-Geddesova metoda v Hollandově úpravě.
11. Speciální metody provádění rektifikace.
12. Vícesložková absorpce. Metoda absorpčního faktoru. Absorpce v jednom rovnovážném stupni.
13. Zkrácené metody řešení kontinuální rektifikace.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Získané způsobilosti

Posluchač je po absolvování předmětu schopen orientovat se v rigorózních metodách i v metodách zkrácených pro vybrané difúzní operace. Je schopen posoudit splnění předpokladů vedoucích ke zjednodušeným řešením.

Studijní opory**Garanti a vyučující**

- **Garanti:** doc. Ing. Petr Doleček, CSc.
- **Přednášející:** Ing. Helena Bendová, Ph.D. (50%), doc. Ing. Petr Doleček, CSc. (50%)
- **Vede seminář:** Ing. Helena Bendová, Ph.D. (50%), doc. Ing. Petr Doleček, CSc. (50%)

Literatura

- **Základní:** Sinnott, R. K. *Chemical engineering design*. Amsterdam: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005. ISBN 0-7506-6538-6.
- **Základní:** Khoury, Fouad M. *Multistage separation processes*. Boca Raton: CRC Press, 2005. ISBN 0-8493-1856-4.
- **Základní:** Perry, Robert H. *Perry's chemical engineers' handbook*. New York: McGraw-Hill, 2008. ISBN 978-0-07-142294-9.
- **Základní:** Poling, Bruce E. *The properties of gases and liquids*. New York: McGraw-Hill, 2001. ISBN 0-07-011682-2.
- **Doporučená:** CUSSELER E.L. *Diffusion. Mass Transfer in Fluid Systems, 2nd Ed.*. Cambridge University Press, 1997.
- **Doporučená:** CRANK J. *The Mathematics of Diffusion, 2nd Ed.*. Oxford University Press, New York, 1975.

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)
Metody práce s textem (učebnicí, knihou)

Hodnotící metody

Ústní zkouška
Písemná zkouška

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Chemické a procesní inženýrství	Navazující	Prezenční	Chemické inženýrství	1	2023	2023	povinné předměty	A	1	LS
Chemické a procesní inženýrství	Navazující	Prezenční	Chemické inženýrství	1	2022	2023	povinné předměty	A	1	LS