



1. PREDMET: : IZBRANA POGlavJA IZ TRANSPORTNIH POJAVOV

Šifra: 30-2068

Število kreditnih točk (ECTS): 12

Obseg ur: 60; predavanja /seminarji 60

Program: podiplomski študij - smer Kemijsko inženirstvo

2. VZGOJNOIZOBRAŽEVALNI CILJI

Poglobitev znanj iz transportnih pojavov s poudarkom na področja, ki se ne obravnavajo oziroma se samo bežno obravnavajo pri osnovnih predmetih. Seznanjanje s pomembnimi aplikacijami v industriji na osnovi študija originalne literature.

3. VSEBINA

Prenos snovi med fazama. Modeli snovnega prenosa. Podobnosti med prenosom snovi in gibalne količine.

Korelacije za snovno prestopnost ob površinah z enostavno geometrijo. Simultani prenos toplote in snovi. Kondenzacija. Nukleacija v parcialnih kondenzatorjih.

Absorpcija v reaktivnih medijih. Teorija simultane difuzije in reakcije na fazni meji. Filmska in penetracijska teorija za reakcije 1. reda. Industrijsko pomembni sistemi.

Adsorpcija in ionska izmenjava. Prebojne krivulje. Napoved s teorijo lokalnega ravnotežja. Načrtovanje adsorberjev in kolon za ionsko izmenjavo.

Prenos toplote in snovi v mešalnikih in kolonah z mehurčki. Hidrodinamika v mešalnikih in kolonah z mehurčki. Prenos toplote med steno in tekočino. Dispergiranje plina v mešalnikih in kolonah z mehurčki. Medfazna površina. Snovni prenos med plinom in tekočino. Korelacije za snovno prestopnost v newtonskih in ne-newtonskih tekočinah.

Membranski procesi. Membrane. Razdelitev. Formiranje. Snovni prenos skozi homogene membrane. Difuzijski in hidravlični transport topila in topljenca v idealnih porah. Hidravlične in difuzijske karakteristike realnih membran. Fluksi topila in topljenca. Koncentracijska polarizacija. Mikrofiltracija, ultrafiltracija, reverzna ozmoza. Dializa. Membranske konfiguracije. Šaržno in kontinuirno obratovanje. Aplikacije.

4. POVEZANOST Z DRUGIMI PREDMETI

Povezanost z osnovnimi kemijsko inženirskimi predmeti, inženirsko termodinamiko in operacijami.

5. ŠTUDIJSKA LITERATURA

Bird, R.B., Stewart, W.E., Lightfoot, E.N., *Transport Phenomena*, John Wiley & Sons, Inc., (1960).

Noble, R.D., Stern, S.A. (Eds.), *Membrane Separations. Technology, Principles and Applications*, Elsevier, (1995).

Incropera, F.P., DeWitt, D.P., *Fundamentals of Heat and Mass Transfer*, (4th Ed.), John Wiley & Sons, Inc., (1996).

Cussler, E.L., (2nd Ed.), (1997), *Diffusion - Mass Transfer in Fluids*, Cambridge University Press.

Zlokarnik, M., *Stirring. Theory and Practice*, Wiley-VCH Verlag, GmbH, Weinheim, (2001).

Originalne publikacije.

6. OBVEZNOSTI ŠTUDENTA

Seminarska naloga. Ustni izpit.

PRIPRAVIL: Tine Koloini

DATUM: 25. 07. 2003