



TANTÁRGYI ADATLAP

| | | | |
|-----------------------------|--|------------------------------|---------------------|
| Tárgy neve: | | Kódja: | |
| Transzportfolyamatok II. | | VEMKMU3212T | |
| Transportphenomena II. | | | |
| Tárgyfelel s oktató: | | Tárgyfelel s tanszék: | |
| Dr. Argyelán János | | Vegyipari M veleti Tanszék | |
| Elmélet (óra): | | Kredit: | Számonkérés: |
| 2 (/hét) | | 2 | Vizsga |

| A tárgy oktatója: | | | |
|--------------------------|----------------------|---------------------|--------------|
| név | kurzus típusa | kurzus kódja | nyelv |
| Dr. Argyelán János | Elmélet | 06 | magyar |

Tantárgy képzési célja:

Az okleveles vegyész-mérnök hallgatók transzportelméleti ismereteinek bővítése a speciális esetekre vonatkozó transzportegyütthatók meghatározásához, illetve a transzportjelenségek klasszikustól eltérő mechanizmusainak megismerése.

Tantárgy tematikája:

1. Komponens és hőtranszport félvégtelen térbe (álló és mozgó rendszer)
2. Komponens és hőátvitel végestestekbe (F_0 , F_0)
3. Hő- és komponensátvitel hengersizmetrikus szilárd rétegeken át (hőszigetelések, membránok)
4. A behatolási- a filmpenetrációs és felület megújulási elmélet
5. Reaktív rendszerek diffúziós transzporttal (H_a , Thiele modulus) nem Fick típusú diffúzió
6. Diffúziós speciális körülmények között (Stefan áram, Knudsen transzport)
7. Lamináris határrétegek, felfutás, leválás
8. A határréteg felfutás leírása lamináris esetben
9. A turbulens határrétegek
10. A tartózkodási idő leírása diffúziós és kaszkád modellel.
11. Átviteli tényezők számítása molekula kinetikai adatokból
12. Onsager formalizmus, a keretteffektusok
13. Sugárzásos hőátvitel az infravörös tartományban
14. Energiaátvitel mikrohullámmal

Tantárgy követelménye:

A Higbie féle behatolási elmélet álló és mozgó rendszerben, az állandó falpotenciál esete.
 Komponens- és hőátvitel véges testekbe, állandó falpotenciál és állandó környezeti kapacitás esete.
 Átadási modell.
 Stacionárius komponens- és hőátvitel hengersizmetrikus testeken (hőszigetelés, üreges membrán).
 A filmpenetrációs elmélet.
 A felületmegújulási elmélet alkalmazása töltött oszlopok fajlagos felületének meghatározására.
 Reaktív rendszerek stacionárius és instacionárius diffúzióval átjárt testek esetén.
 Diffúziós sebesség, a Stefan áram, a Knudsen diffúzió porózus testekben.
 Lamináris határrétegek felfutása, határrétegek egymáshoz viszonyított vastagsága.
 A turbulens határrétegek, a Prandtl féle 1/7 törvény.
 A tartózkodási idő fogalom kvantifikálása, a diffúziós és a kaszkád modell
 Átviteli tényezők gázokra és folyadékokra.
 Onsager formalizmusok, keresztteffektusok.
 A sugárzásos hőátvitel az infravörös tartományban.
 Energiaátvitel mikrohullámokkal.



TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:

Benedek P., László A.: A vegyészmérnöki tudomány alapjai, Szárítási kézikönyv (Szerk. Imre L.)
Grúber J., Blahó M.: Folyadékok mechanikája,
Szolcsányi P. : Transzportfolyamatok, Bird-,
Stewart: Lightfoot: Transportphenomena,
Culson, J.M., Richardson, J.F.: Chemical Engineering,
Crank, J.: The Mathematics of Diffusion,
Astarito, G.: Mass Transfer with Chemical Reaction