



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2009/10/2
<b>Tárgynév:</b>	Transzportfolyamatok II.
<b>Tárgykód:</b>	VEMKMU3212T
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Vegyipari Műveleti Intézeti Tanszék
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKMU
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	Dr. Argyelán János

---

### Oktatás célja:

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

### Tantárgy tartalma:

1. Komponens és hőtranszport félvégtelen térbe (álló és mozgó rendszer) 2. Komponens és hőátvitel végeestestekbe ( $F_0$ ,  $F_0$ ) 3. Hő- és komponensátvitel hengersizmetrikus szilárd rétegeken át (hőszigetelések, membránok) 4. A behatolási- a filmpenetrációs és felület megújulási elmélet 5. Reaktív rendszerek diffúziós transzporttal (Ha, 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 kereteffektusok 13. Sugárzásos hőátvitel az infravörös tartományban 14. Energiaátvitel mikrohullámmal

### Számonkérési és értékelési rendszere:

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, kereszteffektusok. A sugárzásos hőátvitel az infravörös tartományban. Energiaátvitel mikrohullámokkal.

### Kötelező és ajánlott irodalom:

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