



---

## 1. PREDMET: PRENOS TOPLOTE IN SNOVI

---

Šifra: : 30-0192

Število kreditnih točk (ECTS): 9

Obseg ur: 105; predavanja 60, vaje (/) , seminarji 45

Program: univerzitetni študijski program - Kemijsko inženirstvo

---

## 2. VZGOJNOIZOBRAŽEVALNI CILJI

---

Namen predmeta je uvesti študenta v razumevanje prenosa toplote in prenosa snovi ter ga seznaniti z metodami izračuna naprav za prenos toplote in deloma za prenos snovi. Ob tem naj si študent razvija predvsem sposobnost analize in matematične formulacije konkretnega problema. Projektna naloga uvaja študenta na aktiven način v elementarno dimenzioniranje naprav za snovni in toplotni prenos.

---

## 3. VSEBINA

---

Osnovni pojmi in definicije. Pomen prenosa toplote in snovi za kemijsko tehniko.

Prenos toplote. Mehanizmi prenosa toplote. Bilanca energije. Stacionarno prevajanje.

Nestacionarno prevajanje. Dimenzioniranje toplotnega menjalnika z dvojno cevjo. Prenos

toplote s konvekcijo. Eksperimentalni podatki in korelacije za prenos toplote s konvekcijo.

Prenos toplote pri vretju in kondenzaciji. Toplotni menjalniki. Prenos toplote s sevanjem.

Prenos snovi. Molekularni prenos snovi. Bilanca mase. Stacionarna difuzija. Nestacionarna

difuzija. Prenos snovi s konvekcijo. Korelacije za snovno prestopnost. Dimenzioniranje

naprav za snovni prenos.

Membranski procesi. Osnove membranskih procesov. Membrane. Dializa. Ultrafiltracija in hiperfiltracija (reverzna osmoza). Membranske konfiguracije. Primeri uporabe.

---

## 4. POVEZANOST Z DRUGIMI PREDMETI

---

Predmet je osnova termodifuzijskim operacijam in deloma reaktorskemu inženirstvu. Ker je za njihovo razumevanje potrebno osnovno znanje mehanike tekočin, je ustrezen termin za mehaniko tekočin ter pred termodifuzijskimi operacijami in reaktorskim inženirstvom.

---

## 5. ŠTUDIJSKA LITERATURA

---

### OSNOVNI UČBENIK

Koloini, T.: *Prenos toplote in snovi*, Založba UL FKKT, (1999).

Welty J.R., Wicks E.E., and Wilson R.E., *Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer*, John Wiley & Sons, Inc., (1976).

### DODATNA LITERATURA

Cussler E.L.: *Diffusion – Mass Transfer in Fluid Systems*, Cambridge UP, (1997)

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

Incropera P.F. and DeWit D.P., *Fundamentals of Heat and Mass Transfer*, John Wiley & Sons, (1996).

---

## **6. OBVEZNOSTI ŠTUDENTA**

---

Sodelovanje pri računskih ter eksperimentalnih vajah ter pisni in ustni izpit. Izdelava elementarne projektne naloge.

**PRIPRAVIL:** Tine Koloini

**DATUM:** 25. 07. 2003