



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
Általános technológia (Eljárástervezés III.)		VEMKEL3253B	
Process Design III.			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
dr. Varga Zoltán		MOL Ásványolaj- és Széntechnológia Intézeti Tanszék	
Elmélet (óra):	Labor (óra):	Kredit:	Számonkérés:
1 (/hét)	2 (/hét)	3	Évközi jegy

A tárgy oktatója:

név	kurzus típusa	kurzus kódja	nyelv
Dr Miskolczi Norbert, dr. Varga Zoltán	Elmélet	01	magyar
Dr Miskolczi Norbert, dr. Varga Zoltán	Gyakorlat	02	magyar

Tantárgy képzési célja:

Vegyészmérnöki alapismeretek és felhasználói szoftverek alkalmazásával készségek fejlesztése vegyipari eljárások műszaki, gazdasági vonatkozásainak felismerésére, eljárások tervezésére, intenzifikálására, meglévő berendezések átalakítására és hasznosítására.

Tantárgy tematikája:

1. A méretezésről általában, a hőcserélők méretezésének műszaki alapjai, hőátadási mechanizmusok, hőhordozók, hőcserélők főbb részelemei és típusai, az átlagos hőmérsékletkülönbség számítása.
2. A hőcserélők főbb méreteinek és jellemzőinek meghatározása nomogramok segítségével, a hőcserélők hatásossága.
3. Nyomásesés számítása, kétfázisú hőtranszport. Számítási gyakorlat
4. Zárthelyi dolgozat.
5. Tányéros konstrukciójú desztillációs oszlopok, a tányérszerkezetek ismertetése, buboréksapkás, szelepes és szitatányéros konstrukciók ismertetése. HEXTRAN hőcserélő méretező program ismertetése.
6. Buboréksapkás tányér méretezése I. A méretezés alapelvei. PROII szigorú hőcserélő modelljének ismertetése, egy kiválasztott hőcserélő méretezése.
7. Buboréksapkás tányér méretezése II. Folyadékmagasság, folyadékgradiens, nyomásesés számítása. Buboréksapkás tányér méretezése (kézi számolás).
8. Szelepes tányér méretezésének lépései. Szelepes tányér méretezése (kézi számolás)
9. Töltetes kolonnák elemeinek ismertetése - töltetek (rendezetlen, strukturált), töltettartók, gőz/folyadék elosztók. Rendezetlen töltettel ellátott kolonna méretezése.
10. Tányéros, illetve töltetes oszlopok méretezésre alkalmazható szoftverek ismertetése. Oszlopok méretezése számítógépes programok alkalmazásával.
11. Gőz/folyadék elválasztás berendezéseinek ismertetése, kiválasztásuk szempontjai - egyensúlyi szétválasztó, ciklonok, ütközőelemes cseppeválasztók. Gőz/folyadék szeparátor műveleti méretezése.
12. Nyomástartó edények elemei, és azok méretezése. Egy nyomástartó edény mechanikai méretezése.
13. Csővezetékek méretezése. „Optimális” csőátmérő meghatározása. Csővezetékek jelölése (csőosztályok).
14. Szivattyúk kiválasztásának szempontjai. Szivattyúk nyomómagasságának, teljesítményszükségletének meghatározása.
15. Kompresszorok típusai, kiválasztásának szempontjai. Kompresszorok teljesítményszükségletének meghatározása.
16. Vákuum előállítás berendezései - vákuumszivattyúk, ejektorok. Ejektorok méretezése - fokozatszám, gőzigény, fűvókaméret.
17. Különböző vegyipari berendezések hibalehetőségei, azok felismerése és kiküszöbölése.
18. Zárthelyi dolgozat. Egyéni feladatok leadása.
19. Üzemelrendezés alapelveinek ismertetése.



TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgy követelménye:

Követelmények:

2 db zárthelyi megírása, egyenként minimum 50%-os eredménnyel

Pótlási lehetőségek:

Sikertelen zárthelyi esetén a vizsgaidőszakban 1 db javítási lehetőség.

A félévvégi aláírás feltételei:

a. részvétel az előadások és szemináriumok legalább 60%-án,

b. a zárthelyi dolgozat 20%-nál magasabb szinten történő megírása,

c. az egyéni feladatok leadása a 14. tanulmányi héten

Előadások és gyakorlatok látogatása: 45 óra; Tervezési feladatok elvégzése: 35 óra; Egyéni felkészülés: 10 óra

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:

1. Fonyó Zsolt és Fábry György: „Vegyipari művelettani alapismeretek”, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1998.

2. Fábry György szerk.: „Vegyipari gépészek kézikönyve”, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1987.

3. Carl R. Branan, Editor: „Rules of Thumb for Chemical Engineers”, Gulf Professional Publishing, Amsterdam, 2002.

4. J. M. Coulson és J. F. Richardson: „Chemical Engineering Series Vol. 1-6.”, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2002.

5. E. E Ludwig.: „Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plants, Volume 1-3”, Gulf Publishing Co. 1983.

6. Walas, S. M.: „Chemical Process Equipment Selection and Design”, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1990.