



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:		
Általános technológia (Eljárásstervezés II.)		VEMKEL3153A		
Process Design II.				
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:		
dr. Deák Gyula		Ásványolaj és Szétech.		
Elmélet (óra):	Labor (óra):	Kredit:	Számonkérés:	
1 (/hét)	2 (/hét)	3	Évközi jegy	

A tárgy oktatója:				
név	kurzus:	min. limit (fő)	max. limit (fő)	nyelv
Marton Zsuzsanna, Varga Csilla	Gyakorlat	0	20	magyar
dr. Deák Gyula, Marton Zsuzsanna	Elmélet	0	999	magyar
Marton Zsuzsanna	Gyakorlat	0	25	magyar
A tantárgy célkitűzése				
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.				



TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgy tematikája:

1. E.: A hőcserélőhálózat tervezéséhez szükséges alapadatok. A hőcserélőhálózat külső hőforgalmának meghatározása. Kompozitgörbék.
L.: Adatgyűjtés. Eljárás szimulációs folyamatábrájának elkészítése
2. E.: Hőcserélőhálózat tervezése folyamatáramok közötti maximális energiahasznosításra. - A minimális hőcserélőszám fogalma.
L.: PRO II programcsomag részei, a szimuláció lépései.
3. E.: Hőcserélőhálózat tervezése a minimálisan szükséges hőcserélőszám figyelembevételével.
L.: Desztilláció szimulációja
4. E.: A hőcserélőhálózat minimális felületigénye. Hálózattervezés a minimális felületigény figyelembevételével.
L.: Egyéni feladat szimulációja.
5. E.: A minimális hőmérsékletkülönbség szerepe, az optimális T_{min} meghatározása. L.: Egyéni feladat szimulációja
6. E.: Segédenergia-rendszerek. Hálózattervezés a segédenergia hőmérsékletszintjének figyelembevételével.
L.: Egyéni feladat szimulációja
7. E.: Hő-erőgép és hőszivattyú integrálhatósága a technológiai folyamatba.
L.: Az eljárás hőcserélőrendszerének felületigénye, energiaigénye, beruházási és működési költségeinek meghatározása külső energiaközlés feltételezésével.
8. E.: Meglévő hőcserélőhálózatok felülvizsgálata.
L.: Az eljárás hőcserélőrendszerének felületigénye, energiaigénye, beruházási és működési költségeinek meghatározása külső energiaközlés feltételezésével.
9. E.: Zárthely
L.: Energiaintegráció bemutatása egy feladaton keresztül.
10. E.: Méretezés célja, a méretezés során figyelembeveendő szempontok. A hőtranszport megvalósulási formái: hővezetés, hőátadás, hőszigetelés. Direkt és indirekt hőcsere.
L.: Az eljárás hőcserélőhálózatának vizsgálata. Szűkületi pont, minimális fűtés, hűtés, kompozitgörbék, minimális hőcserélőszám, minimális felületigény, költségek.
11. E.: A hőcserélők felépítése, részei, osztályzásuk. Regeneratív, rekuperatív és keverő hőcserélők. Hőcserélőtípusok és azok alkalmazási területei.
L.: Az eljárás hőcserélőhálózatának vizsgálata. Szűkületi pont, minimális fűtés, hűtés, kompozitgörbék, minimális hőcserélőszám, minimális felületigény, költségek.
12. E.: A korrigált LMTD számítása. Hőcsere egyfázisú és többfázisú rendszereknél.
L.: Optimális hajtóerő meghatározása energiaintegrációs programmal
13. E.: A nyomásesés számítása a hőcserélők méretezésénél.
L.: Optimális hajtóerő meghatározása energiaintegrációs programmal
14. E.: Számolási gyakorlat.
L.: Zárthelyi. A hőcserélők integrációja az optimális hajtóerő figyelembevételével
15. E.: Zárthelyi dolgozat.
L.: Az új hálózat költsége, összehasonlítás, értékelés

Tantárgy követelménye:

2 db zárthelyi megírása, egyenként minimum 50%-os eredménnyel
Pótlási lehetőségek:
Sikertelen zárthelyi esetén a ZH-t követő héten 1 db javítási lehetőség.

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:

1. Linnhoff, B. et al.: User Guide on Process Integration for the Efficient Use of Energy, 1994, IChemE, Rugby, UK.
2. A Guide to Pinch Technology. Linnhoff March, 1998.
3. Ludwig, E. E.: Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plants, Volume 1-3, 1983, Gulf Publishing Co.
4. Felber Gábor: Eljárásstervezés III. 1995. Egyetemi jegyzet
5. Turton, Baille, Whithing, Shaeiwitz: Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Processes, 2003, Prentice Hall
6. Seider, Seader, Lewin: product and Process Design Principles, 2004, Wiley
7. Miskolczi, N.: Eljárásstervezés IV., Veszprém, 2006., Egyetemi jegyzet