



Tárgytematika

Félév:	2010/11/2
Tárgynév:	Szilikátipari hőkezelő műveletek
Tárgykód:	VEMKMU4144G
Felelős szervezet neve:	Vegyipari Műveleti Intézeti Tanszék
Felelős szervezet kódja:	MKMU
Tárgyfelelős neve:	dr. Szokonya László

Oktatás célja:

A szilikátipari gépészmérnök hallgatók általános és speciális művelettani ismereteinek megalapozása, illetve elmélyítése.

Tantárgy tartalma:

1. Műveleti egységek. Folytonossági tétel 2. Konvekció, vezetés, forrás. Átadás, átadási elméletek. Mérlegek a műveleti egységekben 3. Műveleti egységek jellemzése a tartózkodási idő sűrűségfüggvény alapján. Feladatmegoldások „Áramok” témakörben 4. Hőátadás elmélete. Szárítás. A nedves levegő alapvető paraméterei 5. A nedves levegő entalpiadiagramja. A szárítás tömeg és hőmérlege. A szárítás levegő és hőszükséglete 6. Szárítási sebesség. Feladatmegoldások „szárítás” témakörben 7. Szárítóberendezések. Energiahordozók jellemzése. Gázhalmazállapotú tüzelőanyagok tulajdonságai 8. Tüzelőanyagok égési reakciói, tökéletes égés. Tökéletlen égés 9. Égéshőmérséklet. Égéselméleti számítások 10. Égéselméleti számítások. Tüzelőanyagok égési folyamatainak speciális jellemzői (szilárd, cseppfolyós) 11. Tüzelőanyagok égési folyamatainak speciális jellemzői (gáz) 12. Zárthelyi dolgozat 13. Kemencék 14. Zárthelyi dolgozat

Számonkérési és értékelési rendszere:

1. Műveleti egység fogalma, szakaszos, folyamatos műveleti egységek 2. Áramok a műveleti egységekben: komponens, hő, impulzus áramok 3. Mérlegek a műveleti egységekben 4. Egyensúlyi egységek, átviteli egységek 5. A műveleti egységek jellemzése a tartózkodási idő sűrűségfüggvény alapján 6. A nedves levegő állapotdiagramja 7. A nedvesség transzportja a szárítandó testben: külső diffúzió, pórusdiffúzió 8. A szárítás kinetikája, száradási sebesség 9. A szárítási folyamat anyag és hőmérlege 10. Többfokozatú szárítók, recirkulációs szárítók 11. Szárítóberendezések ismertetése 12. Tüzelőanyagok égési reakciói. Levegőmennyiség, füstgáz összetétel 13. Égéselméleti számítások, az égési hőmérséklet meghatározása 14. Pirometrikus hatásfok, tüzelési hatásfok 15. Az égési folyamat jellemzése a légfesleges tényező, füstgáz széndioxid tartalma, tapasztalati diagram alapján 16. Tüzelőanyagok égésének jellemzői 17. Szilárd, folyékony, gázhalmazállapotú tüzelőanyag égők 18. Cementipari kemencék 19. Üvegipari, cserépipari kemencék 20. Hőhasznosító eljárások: rekuperatív, regeneratív, szilárd fázisú

Kötelező és ajánlott irodalom:

Benedek László: A vegyészmérnöki tudomány alapjai, Kaszatkin: Alapműveletek, gépek és készülékek a vegyiparban, Imre László: Szárítási kézikönyv