

TANTÁRGYI TEMATIKA

Anyagmérnök BSc
(nappali/levelező)

Tantárgy neve: Nagyhőmérsékletű berendezések I.	Tantárgy Neptun kódja: MAKETT237-17-B(L) Tárgyfelelős intézet: Miskolci Egyetem, Műszaki Anyagtudományi Kar, Energia- és Minőségügyi Intézet Tantárgyfelelős: kötelező (törzsanyag)
Tárgyfelelős: Dr. Póliska Csaba, egyetemi docens	
Közreműködő oktató(k): Báthory Csongor (PhD hallgató), Garami Attila, tanszéki mérnök	
Javasolt félév: 5/ősz	Előfeltétel: Tüzeléstan
Óraszám/hét (nappali): 2 előadás + 2 gyakorlat Óraszám/félév (levelező): 10 előadás + 10 gyakorlat Óraszám/félév (nappali, kihelyezett képzésben): -	Számonkérés módja: Aláírás + Kollokvium
Kreditpont: 4	Munkarend: nappali/levelező
Tantárgy feladata és célja: Korszerű energetikai, energiafelhasználói és nagyhőmérsékletű berendezések elméleti alapjainak, szerkezetének, működési és üzemeltetési feltételeinek rendszerszemléletű vizsgálata, saját műszaki jegyzet és szerkezeti rajzvázlatok készítésének elsajátíttatása a BSc anyagmérnöki szak hallgatóinak.	
Fejlesztendő kompetenciák:* tudás: BT1, BT8, BT9, BT11 képesség: BK1, BK2, BK6, BK8, BK13 attitűd: BA1, BA4, BA5, BA6 autonómia és felelősség: BF1, BF3, BF4, BF8, BF9	
Tantárgy tematikus leírása: heti leosztásban, levelező tagozaton tömbösítve	
Előadás: 1 Követelmények ismertetése, Hőátadás kazánokban, kemencékben 2 A víz-gőz rendszer, Kazánok: csoportosítás, alapvető konstrukciók 3 Kazánok: keringési szám, áramlási ellenállás, kazánok forraszóvegy magassága mentén kialakuló hőmérsékletek jellege, konkrét konstrukciók 4 Kazánok: gőzkörfolyamatok 5 1. zh 6 Kemencék csoportosítása 7 Kemencék: fémelőállítás, fémolvasztás (aknás, konverter, ...) 8 Kemencék: hőkezelés (kamrás, toló, léptető, forgófenekű, ...) 9 Kemencék: kerámiák, cement- és üvegipar (kád, alagút, forgó) 10 Hőhasznosító berendezések 11 Kemencék és kazánok hőmérlege 12 2. zh	Gyakorlat: 1 Többrétegű sík fal hővezetésének számítása 2 Többrétegű hengeres fal hővezetésének számítása 3 Gőztechnikai számítások 4 Gőzkörfolyamat számítása 5 1. zh 6 Sugárzásos hőátadás: párhuzamos lapok 7 Sugárzásos hőátadás: kemencefal-betét 8 Konvektív hőátadási tényező számítása I. 9 Konvektív hőátadási tényező számítása II. 10 Égési levegőt előmelegítő rekuperátor fűtőfelületének számítása 11 Hőmérleg számítása 12. 2. zh
Félévközi számonkérés módja és értékelése: Nappali tagozaton 2 db, levelező tagozaton 1 db 90 perces zárthelyi dolgozat, elméleti kérdésekkel és a tantárgy anyagához kapcsolódó számításokkal (max. 50 pont). A zárthelyi dolgozatok értékelése az alábbiak szerint történik. 0-23 pont: 1; 24-30 pont: 2; 31-37 pont: 3; 38-44 pont: 4; 45-50 pont: 5.	

Az aláírás feltételei a félév során:

- az előadások min. 60%-án való részvétel,
- a zárthelyi dolgozat(ok) legalább elégséges osztályzatra való megírása
- gyakorlati feladat(ok) határidőre történő teljesítése,
- saját kézzel írott jegyzet bemutatása a zárthelyi dolgozatok írása előtti héten,
- féléves beadandó feladat legalább „megfelelt” minősítésű teljesítése.

Kollokvium teljesítésének módja, értékelése:

Írásbeli és szóbeli vizsga

Kötelező irodalom:

- [1] M. Lackner, Á. B. Palotás, F. Winter: Combustion (From basics to applications), Wiley-VCH, Weinheim, 2013.
- [2] Dr. Farkas Ottóné: Ipari kemencék tüzeléstani számításai. Tankönyvkiadó, Budapest, 1990.
- [3] Helmut Effenberg: Dampferzeugung, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2000.

Ajánlott irodalom:

- [1] Maximilian Lackner, Franz Winter, Avinash K. Agarwal: Handbook of Combustion, 5 Volume Set, Wiley VCH Verlag GmbH, 2010.
- [2] Dr. Farkas Ottóné: Ipari kazánok. Miskolci Egyetem, Kohómérnöki Kar, Tüzeléstani Tanszék, Miskolc, 1977.
- [3] Büki Gergely: Erőművek, Műegyetemi Kiadó Budapest, 2004.

* A csatolt Kompetencia mátrixból csak a kódokat kérjük beírni