

TANTÁRGYI TEMATIKA

Anyagmérnök BSc
(nappali)

Tantárgy neve: Energetikai berendezések	Tantárgy Neptun kódja: MAKETT237-OZD-B Tárgyfelelős intézet: Miskolci Egyetem, Műszaki Anyagtudományi Kar, Energia- és Minőségügyi Intézet Tantárgyelem: kötelező (törzsanyag)
Tárgyfelelős: Dr. Póliszka Csaba, egyetemi docens	
Közreműködő oktató(k): Báthory Csongor (PhD hallgató), Garami Attila, tanszéki mérnök	
Javasolt félév: 5/ősz	Előfeltétel: Tüzeléstan
Óraszám/félév (nappali, kihelyezett képzésben): 12 elmélet + 12 gyakorlat	Számonkérés módja: Aláírás + Kollokvium
Kreditpont: 4	Munkarend: nappali
<p>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.</p> <p>Fejlesztendő kompetenciák:* <i>tudás:</i> BT1, BT8, BT9, BT11 <i>képesség:</i> BK1, BK2, BK6, BK8, BK13 <i>attitűd:</i> BA1, BA4, BA5, BA6 <i>autonómia és felelősség:</i> BF1, BF3, BF4, BF8, BF9</p>	
Tantárgy tematikus leírása: heti leosztásban, levelező tagozaton tömbösítve	
<p>Előadás:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Követelmények ismertetése, Hőátadás kazánokban, kemencékben 2 A víz-gőz rendszer, Kazánok: csoportosítás, alapvető konstrukciók 3 Kazánok: keringési szám, áramlási ellenállás, kazánok forcsövei 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 	<p>Gyakorlat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
<p>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.</p> <p>Az aláírás feltételei a félév során:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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