

TANTÁRGYI TEMATIKA

Kohómérnök MSc 2025
Öntészeti és fémipari technológiák specializáció

Tantárgy neve: Öntvények minőségellenőrzése	Tantárgy neptun kódja: MAKÖNT329M(L) Tárgyfelelős intézet: Fémelőállítási és Öntészeti Intézet Tantárgyelem: specializáción kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Fegyverneki György, egyetemi docens	
Közreműködő oktató(k):	
Javasolt félév: 1. félév/tavaszi	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea + 0 gy (nappali)	Számonkérés módja (a/gy/k/b):
Óraszám/félév: 10 ea + 0 gy (levelező)	aláírás + kollokvium
Kreditpont: 3	Munkarend: nappali / levelező
Tantárgy feladata és célja: A hallgatók megismerkednek a könnyűfém öntészeti Al-Si bázisú ötvözetek tulajdonságaival, felhasználási lehetőségeikkel, a fémöntészeti technikákkal és vizsgálati módszerekkel. A tantárgy a BSc képzésben tanult ismeretekre épül, a hallgatókat felkészíti a korszerű fémöntészeti technológiai, illetve vizsgálati módszerek alkalmazására. Fejlesztendő kompetenciák: tudás: - Részletes ismeretekkel rendelkezik a kohómérnöki szakmához ill. kohászati technológiákhoz kapcsolódó természettudományos és műszaki elméletek és gyakorlati eljárások tekintetében. - Részletesen ismeri a specializációjának megfelelő fémek, ötvözetek, fémmátrixú kompozitok fontosabb tulajdonságait, alkalmazási területeit. - Rendelkezik a területhez kapcsolódó mérés-technikai és méréselméleti ismeretekkel. - Átfogó ismeretekkel rendelkezik a korszerű kohászati technológiák terén. Képesség: - Feldolgozza és rendszerezi a metallurgiai technológiák üzemeltetése során fellépő kémiai és fizikai jelenségek eredményeképp gyűjtött információkat, a folyamatokat modellezve következtetéseket von le. - Minőségbiztosítási, mérés-technikai és folyamatszabályozási feladatokat old meg metallurgiai rendszerek és kapcsolódó technológiák esetén. - Különböző fémek, ötvözetek és fémmátrixú kompozitok között lévő kapcsolatrendszer alapján meghatározza ezen anyagok összetételét, szerkezetét és tulajdonságait, kiválasztja és kezeli a szükséges műszereket, - Alkalmazza a specializációjának megfelelő jellemző kohászati technológiai eljárásokat. - Kohászati technológiákkal kapcsolatos kérdésekben megalapozott mérnöki állásfoglalást alakít ki és álláspontját mind magyarul, mind idegen nyelven kommunikálni tudja. Attitűd: - Törekszik a fenntarthatóság és energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére. - Törekszik arra, hogy a munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben végezze. - Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét és törekszik azok megvalósítására. Autonómia és felelősség: - Felelősséggel viseltetik a fenntarthatóság és környezettudatosság terén. - Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.	

Tantárgy tematikus leírása:**Előadás:**

A tantárgy keretén belül megtanulják az öntészeti alumíniumötvözetek kémiai, fizikai és mechanikai tulajdonságait, felhasználásuk, valamint gyártási sajátosságait.

Megismerkednek azon szilárdság növelő olvadékezelési technikákkal, amelyeket a későbbiekben öntőmérnökként üzemi körülmények között alkalmazni tudnak. Megtanulják az alumíniumötvözetek tisztítására alkalmazott eljárások. Megismerik a könnyűfém öntészeti technológiákat és az üzemi gyakorlatban alkalmazott hőkezelési módszereket. Mindezen ismeretek birtokában pedig alkalmassá válnak az öntvényvizsgálati módszerek alkalmazására, valamint a kiértékelések szakszerű elvégzésre, a szakmailag helyes következtetések levonására.

Félévközi számonkérés módja:

Féléves feladat elkészítése .

Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése:

- 1 db féléves feladat beadása
- az előadások legalább 60%-án személyes részvétel.
- szóbeli vizsga teljesítése kiadott kérdéssor alapján
- ötfokozatú értékelés: 50% féléves feladat érdemjegye + 50% vizsga érdemjegye

Kötelező irodalom:

- Dr. Jónás Pál: *Könnnyűfém öntészeti ismeretek*, Miskolc, 2011.
http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_A4_04_ebook_konnyufem_onteszeti_ismeretek/adatok.html
- Dr. Varga Ferenc: *Öntészeti kézikönyv*, ISBN 963-10 6251-1, 1985.
- John Campbell: *Castings*, Elsevier Science Ltd., Oxford, 2003.
<http://books.google.com/books?id=DhRrRzavMfwC&printsec=frontcover&dq=castings+campbell&hl=de&sig=ACfU3U2ry3mnWLzmLgl0MTCGizeU6HY-Og>
- J.G.Kaufman, E.L.Rooy: *Aluminium alloy castings properties, processes and applications*, ASM International, ISBN: 0-87170-803-5, 2005.

Ajánlott irodalom:

- L.F.Mondolfo, H.W.L.Philips, J.E. Hatch: *Aluminium Alloys*, 1996.
- Dr. Nándori Gyula: *Elméleti öntészet I.-II.*, 1954-1968.
- Dr. Köves E.: *Alumínium kézikönyv*, 1984.

Folyóirat cikkek:

- BKL Kohászat cikkei: <http://www.ombkenet.hu/index.php/bkl-kohaszat>
- A Giesserei Rundschau cikkei: <http://www.voeg.at/web/archiv.html>
- M.Djurdjevic, H.Jiang, J.Sokoliwski: *On-line prediction of aluminium-silicon eutectic modification level using thermal analysis*, *Materials Characterization - Elsevier*, 46(2001)31-38
- N.Fatahalla, M.Hazif, M.Abdulkhalek: *Effect of microstructure on the mechanical properties and fracture of commercial hypoeutectic Al-Si alloy modified with Na, Sb and Sr*, *Journal of Materials Science*, 34(1999)3555-3564
- S.G.Shabestari, S.M.Miresmaeili, S.M.A.Boutorabi: *Effects of Sr-modification and melt cleanliness on melt hydrogen absorption of 319 aluminium alloy*, *Journal of Materials Science*, 38(2003)1901-1907
- M. Tokar, Gy. Fegyverneki, V.Mertinger: *Analysis of the antimony and strontium cross-effects in Al-Si foundry alloys*, *MATERIALS SCIENCE FORUM Vols.790-791: pp. 464-469.*, DOI:10.4028/www.scientific.net/MSF.790-791.464 (2014)

Egyéb: