

## TANTÁRGYI TEMATIKA

**Anyagmérnök BSc**  
**Járműipari öntészeti specializáció**  
**(nappali/levelező)**

<b>Tantárgy neve:</b> Könnyűfém ötvözetek metallurgiája	<b>Tantárgy neptun kódja:</b> MAKÖNT002-17-B(L) <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Öntészeti Intézet <b>Tantárgyelem:</b> specializáción kötelező
<b>Tárgyfelelős:</b> Mende-Tokár Monika, tanársegéd	
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Kulcsár Tibor, adjunktus	
<b>Javasolt félév:</b> 5/Ő	<b>Előfeltétel:</b> Fizikai kémia (MAKKEM222-17-B(L))
<b>Óraszám/hét:</b> 1+1	<b>Számonkérés módja:</b> aláírás-kollokvium
<b>Óraszám/félév:</b> 5+5	
<b>Kreditpont:</b> 3	<b>Munkarend:</b> Nappali/Levelező

**Tantárgy feladata és célja:**

A tantárgy célja, hogy a hallgatók megismerjék az alumínium bázisú öntészeti ötvözetek előállításának folyamatát, tulajdonságait, felhasználási területüket. Megismerkedjenek az alumínium hulladékok feldolgozásának technológiáival. Képesse váljanak a korszerű olvadék tisztítási módszerek alkalmazására.

A tantárgy keretében a hallgatók megtanulják hogyan lehet megfelelő tisztaságú és összetételű olvadékot előállítani. Bemutatásra kerül az olvadékkezelési technológiák elméleti háttere és azok gyakorlati alkalmazhatóságának lehetőségei.

**Fejlesztendő kompetenciák:****tudás:** BT4**képesség:** BK4, BK10, BK11**attitűd:** BA2, BA6**autonómia és felelősség:** BF2, BF4**Tantárgy tematikus leírása:****Előadás:**

1. Az alumínium előállításának menete.
2. Az alumínium újrafeldolgozásának fázisai.
3. Az alumínium hulladékok forrásai és csoportosításuk.
4. Egyedi hulladék feldolgozási technológiák: Szálas ill. apró alumíniumforgács nedvesség, olaj, ill. emulzió tartalmának csökkentése és olvasztása.
5. Darabos hulladékok feldolgozása (Fe- és nehézfém mentes, illetve Fe- és nehézfém tartalmú hulladékok feldolgozása és olvasztása).
6. Salakok feldolgozása (hideg- és melegsalak feldolgozásának folyamata).
7. Szekunder öntészeti ötvözet tömb előállítás.
8. Könnyűfém öntődékekben alkalmazott kemencék (teknős-aknás, tégelyes indukciós, tégelyes hőntartó kemence, stb..). Olvasztókemencékkel szemben támasztott követelmények. Kemencék tűzálló anyagai. Öntődék folyékony fémellátása.
9. A fő- (Si, Cu, Mg, Zn), a minőségjavító- (Ti, B, Na, Sr, Sb, P) és a másodrendű ötvözők (Mn, Fe, Cr, Ni, Co,..) hatása az alumíniumötvözetek tulajdonságaira. Al bázisú öntészeti ötvözetek általános jellemzése, az ötvözők hatása az ötvözetek tulajdonságaira.
10. Öntészeti Al ötvözetek összetételének beállítása. Leégési veszteségek olvasztáskor és ötvözéskor
11. Az oxidációs folyamatok és az oxidzárványok keletkezésének okai és csökkentési lehetőségei.
12. Fémolvadék tisztításának mechanizmusa, módszerei. Olvadékminősítő módszerek (oldott hidrogéntartalom

**Gyakorlat:**

1. Forgács mintákból kinyerhető fémtartalom meghatározása.
2. Salakmintákból kinyerhető fémtartalom meghatározása.
3. Al-Si öntészeti ötvözet összetétel beállítása kohóalumíniumból kiindulva laboratóriumi körülmények között.
4. Üzemlátogatás.

és zárványtartalom meghatározás).	
-----------------------------------	--

**Félévközi számonkérés módja:**

(prezentáció, zárhelyi dolgozat, beadvány stb.)

A laboratóriumi gyakorlatokon való részvétel és jegyzőkönyvek leadása, 1 db zárhelyi dolgozat legalább elégséges szintű megírása.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése<sup>6</sup>:**

(félévközi teljesítmény aránya a beszámításnál, ponthatárok)

Szóbeli vizsga ötfokozatú értékeléssel. Az értékelés ponthatárai a következők:

0%-50%: 1 (elégtelen), 50%-60%: 2 (elégséges), 60%-70%: 3 (közepes), 70%-85%: 4 (jó), 85%-100%: 5 (jeles)

---

**Kötelező irodalom:**

1. Jónás Pál: Könnyűfém öntészeti ismeretek, Miskolc, 2011.

[http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001\\_1A\\_A4\\_04\\_ebook\\_konnyufem\\_onteszeti\\_ismeretek/adatok.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_A4_04_ebook_konnyufem_onteszeti_ismeretek/adatok.html)

2. John E. Gruzleski: The Treatment of Liquid Aluminum-Silicon Alloys, ISBN 0-87433-121-8, American Foundryman's Society, 1990.

**Ajánlott irodalom:**

1. L.F.Mondolfo, H.W.L.Philips, J.E. Hatch: Aluminium Alloys, 1996.

2. 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>

3. Varga Ferenc: Öntészeti kézikönyv, ISBN 963-10 6251-1, Műszaki Könyvkiadó, 1985.

---