

TANTÁRGYI TEMATIKA

Anyagmérnöki BSc képzés (nappali munkarend)

Tantárgy neve: Öntött ötvözetek fémtana	Tantárgy neptun kódja: MAKFKT303-17-B Tárgyfelelős intézet: Öntészeti Intézet Tantárgyelem: ¹ Kötelező
Tárgyfelelős (név, beosztás): Dr. Mende Tamás, egyetemi docens	
Közreműködő oktató(k): Dr. Mende Tamás, egyetemi docens, Mende-Tokár Monika, tanársegéd	
Javasolt félév: ² 4.félév JÖ specializáció	Előfeltétel: Fémten I., Anyagszerkezettan II.
Óraszám/hét: ³ 2ea+1gy	Számonkérés módja (a/gy/k/b): ⁴ a/k
Kreditpont: 3	Munkarend: ⁵ nappali
<p>Tantárgy feladata és célja: A tantárgy célja a gyakorlati –elsősorban alumínium– ötvözetek öntésekor, megszilárdulása közben lejátszódó folyamatok megismerése. A tananyag elsajátításával cél, hogy a hallgató tudja mi és miért történik az olvadéban, milyen szerkezet alakulhat ki, a különböző szövetszerkezetek milyen tulajdonságokkal rendelkeznek, és milyen befolyásolási lehetőségei vannak a kristályosodásra jobb mechanikai tulajdonságok elérésé érdekében.</p> <p>Fejlesztendő kompetenciák: tudás: BT1;BT2;BT9;BT11 képesség: BK1;BK2;BK3;BK9; attitűd: BA1;BA2;BA3; autonómia és felelősség: BF1;BF2;BF6</p>	
<p>Tantárgy tematikus leírása: Öntészetben használatos gyakorlati ötvözetek áttekintése, Alapfogalmak elméleti áttekintése, Két- és háromalkotós egyensúlyi fázisdiagramok, Olvadék megszilárdulása primer szilárdoldatként, Olvadék megszilárdulása eutektikum képződésével, A kialakuló szövetszerkezet befolyásolása. Szemcsefinomítás, módosítás, Nem egyensúlyi kristályosodás, Öntött ötvözetekben megjelenő szövetszerkezet típusok, és azok mechanikai tulajdonságot befolyásoló hatása, Zárthelyi dolgozat, Irányított kristályosodás kivitelezése a gyakorlatban, Zárványok, hibák kialakulása a szerkezetben, Az olvadék oldott gáztartalma, és hatása szövetszerkezetre, Nem alumínium fémek fémtana I., Pót Zárthelyi dolgozat írása</p>	
<p>Előadás:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Két- és háromalkotós egyensúlyi fázisdiagramok, 2. Csírképződés és csíranövekedés 3. Olvadék megszilárdulása primer szilárdoldatként, 4. Olvadék megszilárdulása eutektikum képződésével, 5. Nem egyensúlyi kristályosodás, 6. Mikro- és makrodúsulás 7. Öntött ötvözetekben megjelenő szövetszerkezet típusok, és azok mechanikai tulajdonságot befolyásoló hatása, 8. A kialakuló szövetszerkezet befolyásolása: Szemcsefinomítás, 9. A kialakuló szövetszerkezet befolyásolása: az eutektikum módosítása, 10. Irányított kristályosodás kivitelezése a gyakorlatban, 11. Zárványok, hibák kialakulása a szerkezetben, 12. Az olvadék oldott gáztartalma, és hatása szövetszerkezetre 	<p>Gyakorlat</p> <ul style="list-style-type: none"> - ÖNTÉSI GYAKORLAT A lehülési sebesség hatása a kialakuló szövetszerkezetre. Szemcsefinomítás beoltó anyaggal - ÖNTÉSI GYAKORLAT Al-Si ötvözet eutektikus szövetének módosítása, folyamatos Sr adagolással (ötvözési és számolás gyakorlat) - SZÁMOLÁSOS GYAKORLAT Lehülési görbék kiértékelése, likvidusz és eutektikus hőmérséklet meghatározása, helyi megszilárdulási idő számtása. - MIKROSZKÓPOS GYAKORLAT Szövetszerkezet-vizsgálat és kiértékelés

Félévközi számonkérés módja:

zárhelyi dolgozat

Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése⁶:

(félévközi teljesítmény aránya a beszámításnál, ponthatárok)

- Az aláírás feltételei a félév során:

A gyakorlatok időben történő elvégzése, 1 db zárhelyi eredményes megírása (minimum 50%).

- A tantárgy lezárásának módja:

aláírás + vizsgajegy

- Értékelés, a félévi érdemjegy számítása:

Az értékelés 100%-ban a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján történik (a féléves teljesítmény az aláírás megszerzéséhez szükséges).

Szóbeli vizsga: 0 - 30%: 1, 30 – 50%: 2, 50 – 70%: 3, 70 – 85%: 4, 85 – 100%: 5

Kötelező irodalom:

- Roósz András: Fémtan I., Miskolci Egyetem, 2011, Miskolc
- Verő József – Káldor Mihály: Fémtan, Tankönyvkiadó, 1974, Budapest
- J. G. Kaufman, E.L.Rooy: Aluminium Alloys casting, ASM International 2005
- Dr. Jónás Pál, Könnyűfémöntészeti ismeretek, Miskolc, 2011

Ajánlott irodalom:

- Káldor M.: Fémek és ötvözetek kristályosodása
- Gácsi Zoltán, Mertinger Valéria: Fémtan, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2000.
- Charlie R. Brooks: Nonferrous Alloys, ASM, Metals Park, Ohio, 1982
- Glicksman M. E. : Principles of Solidification

¹ Kötelező, kötelezően választható, szabadon választható (K, KV, SZV)

² Javasolt félév számmal és keresztfélév miatt őszi/tavaszi (Ő/T) megjelöléssel. (pl.: 3. T)

³ Nappali/15 heti bontásba, levelező/félév

⁴ Számonkérés módja: aláírás, aláírás-gyakorlati jegy, aláírás-kollokvium, aláírás-beszámoló

⁵ Nappali/levelező

⁶ Értékelés fajtájának értelmezése: a: kétfokozatú (nem megf.,megf.), gy: ötfokozatú (1-5), k: ötfokozatú (1-5), b: háromfokozatú (nem megf., megf., kiv.megf.)