

TANTÁRGYI TEMATIKA

Kohómérnök MSc
nappali/levelező

Tantárgy neve: Kristályosodás	Tantárgy neptun kódja: MAKFKT357M(L) Tárgyfelelős intézet: Fémteni, Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet Tantárgyelem: törzsanyag
Tárgyfelelős: Dr. Roósz András, professor emeritus	
Közreműködő oktató(k): Dr. Veress Zsolt, egyetemi docens	
Javasolt félév: 1/ősz	Előfeltétel: Anyagszerkezetan II.
Óraszám/hét: 2 + 1 Óraszám/félév: 10 + 5	Számonkérés módja: aláírás-kollokvium
Kreditpont: 6	Munkarend: Nappali/levelező
<p>Tantárgy feladata és célja: A kristályosodási folyamatok részleteinek a megismerése, a kristályosodás (megszilárdulás) során végbemenő folyamatok részletes ismertetése.</p> <p>Fejlesztendő kompetenciák: <i>tudás:</i> KT1, KT3, KT9 <i>képesség:</i> KK1, KK2, KK3, KK6, KK8, KK9, KK11 <i>attitűd:</i> KA4 <i>autonómia és felelősség:</i> KF1</p>	
Tantárgy tematikus leírása:	
<p>Elmélet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jellegzetes öntészeti ötvözetek. Egyensúlyi folyamatok, Hőtani alapok, a kristályosodás paramétereit - Az olvadék szerkezete. Homogén és heterogén csíráképződés egy alkotós rendszerben és többalkotós rendszerben. Metastabil fázis csíráképződése. A csíráképződés sebessége. Csíráképződés a vas-grafit és a vas-vaskarbid rendszerben. - Csíranövekedés egyalkotós rendszerben, csíranövekedés többalkotós rendszerekben - Összetételi, gradiens, görbület okozta túlhűlés. Sebesség függő egyensúlyi fázisdiagram és következményei. - Síkfrontos, oszlopos és ekvixiális növekedés. Az öntött tuskó szerkezete. - Mikrodúsulás a szilárdoldatok kristályosodásánál. Makrodúsulás a szilárdoldatok kristályosodásánál. Porozitás - Eutektikum kristályosodása: csíráképződés, növekedés. Az eutektikum szerkezete - Peritektikum és monotektikum kristályosodása. - Különleges kristályosítási technikák <p>Gyakorlat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hőtechnikai paraméterek meghatározása szilárdoldat ekvixiális kristályosodásnál, ekvixiális dendrites szerkezet vizsgálata - Hőtechnikai paraméterek meghatározása szilárdoldat irányított kristályosodásnál, oszlopos dendrites szerkezet vizsgálata - Mikrodúsulás vizsgálata - Eutektikum kristályosodása 	
<p>Félévközi számonkérés módja: Nappali tagozaton 2 db, levelező tagozaton 1 db zárthelyi megírása Gyakorlati jegyzőkönyvek leadása</p> <p>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése: A zárthelyi(k) minimum 40%-os teljesítése Vizsga: 100%-ban a vizsgán nyújtott teljesítmény számít, az évközi teljesítménytől független a vizsgajegy. Szóbeli vizsga: 0 - 30%: 1, 30 - 50%: 2, 50 - 70%: 3, 70 - 90%: 4, 90 - 100%: 5</p>	

Kötelező irodalom:

1. Káldor M.: Fémek és ötvözetek kristályosodása
2. Kurz W.: Fundamentals of Solidification
3. Stefanescu D.M. : Science and Engineering of Casting Solidification

Ajánlott irodalom:

1. Glicksman M. E. : Principles of Solidification
2. Fredriksson H., Akerlind U.: Materials Processing during Casting
3. Flemings M.C.: Solidification processing

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.)