

TANTÁRGYI TEMATIKA

Anyagmérnök MSc
nappali/levelező

Tantárgy neve: Kompozitok	Tantárgy neptun kódja: MAKFKT305M(L) Tárgyfelelős intézet: Fémteni, Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet Tantárgyelem: törzsanyag
Tárgyfelelős: Prof. Dr. Gácsi Zoltán, egyetemi tanár	
Közreműködő oktató(k): Dr. Gergely Gréta, egyetemi docens	
Javasolt félév: 1/ősz	Előfeltétel: Szerkezetvizsgálat II. (MAKFKT345M(L))
Óraszám/hét: 2 + 1 Óraszám/félév: 10+ 5	Számonkérés módja: aláírás + kollokvium
Kreditpont: 6	Munkarend: Nappali/levelező
<p>Tantárgy feladata és célja: Összefüggéseiben tárgyalja a kompozitok mérnöki alkalmazásának lehetőségeit, a főbb előállítási módszereiket, valamint a legfontosabb mechanikai tulajdonságaikat, s a szövetszerkezetük vizsgálatára szolgáló módszereket.</p> <p>A tantárgy tematikája: A kompozitok (más néven összetett, vagy társított anyagok) alkalmazásának előnyei. A kompozit fogalma, csoportosítása, felhasználási területei. Különböző kompozit típusok jellemzése. Kompozitok, elsősorban fémkompozitok előállítási technológiái. A kompozitok szövetszerkezetének jellemzése. A fémkompozitok mechanikai tulajdonságai. Nanokompozitok.</p> <p>Fejlesztendő kompetenciák: <i>tudás:</i> AT1, AT2, AT8 <i>képesség:</i> AK1, AK5, AK12 <i>attitűd:</i> AA1, AA5, AA6 <i>autonómia és felelősség:</i> AF1</p>	
Tantárgy tematikus leírása:	
<ul style="list-style-type: none"> - Kompozitok fogalma, csoportosítása, felhasználási területei. - Kompozit típusok jellemzése: az alapanyag és a második fázis tulajdonságai. Féléves feladatok témáinak kijelölése. - Olvadék fázisú fémkompozit előállítási módszerek - Fémkompozit szilárd állapotban történő előállítási lehetőségei (mechanikai ötvözés, kovácsolás, extrudálás). - Fémkompozit szövetszerkezetének jellemzésére használt paraméterek, a részecske csoportosulások hatása. - A fémkompozitok mechanikai tulajdonságai. - A kompozitok kopási folyamata és kopási mechanizmusai. - A szálak/szemcsék térfogathányada, szilárdsága, orientációja, határfelület minősége és a mechanikai tulajdonságok kapcsolata. - A második fázis térfogathányadának, eloszlásának (csoportosulások) hatása a kompozit porozitására és mechanikai tulajdonságaira. - Nanokompozitok, a legfontosabb nanoméretű erősítőanyagok (fullerén, karbon nanocsövek, kerámia nanorészecskék). - A nanoméretű erősítőanyagok (kerámia részecskék) előállítása (emulziós kiválás, hidrotermális szintézis, szol-gél eljárás) - Rézmátrixú, magnézium mátrixú és titán mátrixú nanokompozitok. - Féléves feladatok bemutatása, előadása és értékelése. 	
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése:	
A tantárgy lezárásának módja: aláírás és vizsga.	

Az aláírás feltételei a félév során:

A féléves feladat önálló teljesítése. Az előadásokon 70%-os, a gyakorlatokon kötelező részvétel. A jegyzőkönyvek időben történő leadása.

Az aláírás megszerzésének további feltétele az egyes gyakorlatokon elvégzett mérések alapján jegyzőkönyv készítése, valamint irodalmi feldolgozás alapján féléves feladat készítése és a félév végén előadás formájában történő bemutatása.

Az értékelés 50%-ban a félév közbeni érdemjegy, 50%-ban a szóbeli vizsga alapján történik. A félév közbeni érdemjegy: a féléves feladat érdemjegyének és a jegyzőkönyvek érdemjegyei átlagának az átlaga. A jegyzőkönyvek érdemjegyei a következő ponthatárok alapján számolhatóak ki: 0-40 % elégtelen, 41-60 % elégséges, 61-72% közepes, 73-86% jó, 87-100% jeles.

Kötelező irodalom:

1. Gácsi Zoltán, Simon Andrea, Pázmán Judit: Fémkompozitok, Miskolci Egyetem, 2011.
2. ASM Handbook, Vol. 21: Composites. ASM International, Materials Park, Ohio, 2001.
3. Dr. Gácsi Zoltán, Dr. Benke Márton: Fémkompozitok. www.tankonyvtar.hu

Ajánlott irodalom:

1. Metal Matrix Composites. Custom-made Materials for Automotive and Aerospace Engineering. Ed.: KAINER, K. U. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim.

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.)