



MISKOLCI EGYETEM
Műszaki Anyagtudományi Kar
Kerpely Antal Anyagtudományok és
Technológiák Doktori Iskola



Fémkompozitok

Dr. Gácsi Zoltán

TANTÁRGYLEÍRÁS

2016.
Szerző: Gácsi Zoltán

Fémkompozitok

Dr. Gácsi Zoltán

Tantárgy jegyzője

Dr. Gácsi Zoltán, egyetemi tanár, Fémtani Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet.

Szoba: B1 fsz. 2., e-mail: zoltan.gacsi@uni-miskolc.hu, tel: 1541,
<http://www.matsci.uni-miskolc.hu>

Tantárgy célcsoportja

A tantárgy a doktori iskola minden, de különösen a Fémek képlékenyalakítása, Fémtan, hőkezelés, és az Öntészet tématerület hallgatójának ajánlott.

Tantárgy nyelve

Magyar, angol.

Tantárgy célja

A tantárgy célja a kompozitok fogalmával, előnyös tulajdonságaival, csoportosításával, előállítási módszereivel kapcsolatos ismeretek elsajátítása és a legfontosabb alkalmazási területek megismerése.

Tantárgy módszertana

Nagyobb létszám esetén előadás és önálló féléves feladat formájában, míg 1-2 fő esetén egyénre szabott konzultáció és féléves feladat segítségével kerül sor a tananyag elsajátítására.

Tantárgy tematikája

1.Témakör

A kompozitok fogalma, előnyös tulajdonságai. A kompozitok alkalmazási lehetőségei, felhasználási területeik. A kompozitok anyagaival szemben támasztott követelmények.

2.Témakör

A kompozitok típusok jellemzése és csoportosítása a felhasznált anyagok fajtája, a fázisok morfológiája alapján.

3.Témakör

Részecske erősítésű kompozitok előállítási módjai. Porkohászati technológia, a kompozitok szinterelésekor lejátszódó folyamatok.

4.Témakör

Szálás kompozitok előállítási lehetőségei, infiltrációs módszerek. A szál erősítésű kompozitok szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolat.

5.Témakör

Nanoméretű erősítőanyagok előállítási technológiái, fémmátrixú nanokompozitok.

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalmak

1. Gácsi Zoltán; Simon Andrea; Pázmán Judit: Fémkompozitok, Miskolci Egyetem, Miskolc, 2011. ISBN 978 963 661 979 4. 280 oldal
2. Cahn R. W.; Haasen P.; Kramer E. J.: Materials science and technology, Volume 13, Structure and properties of composites. Weinheim, 1993.
3. Csanády A.; Kálmán E.; Konczos G.: Bevezetés a nanoszerkezetű anyagok világába. Budapest. ELTE Eötvös Kiadó. 2009.

Tantárgy teljesítése, számonkérés

Féléves feladat elkészítése. A feladat előadás formájában történő bemutatása.

Tantárgyhoz kapcsolódó komplex vizsgakérdések

1. A különböző iparágakban a kompozitok felhasználási lehetőségei. A kompozit fémes alapanyagának és a második fázisnak a tulajdonságai, a szilárdságnövelés módszerei.
2. Fémkompozitok előállítási technológiái, olvadék fázisú fémkompozit előállítási módszerek, a szilárd állapotban történő előállítás lehetőségei, a gőzfázisú és olvadékfázisú fémleválasztási eljárások és alkalmazási területeik.
3. A fémkompozitok szövetszerkezetének jellemzési lehetőségei, a kompozitok és hagyományos anyagok részecske-csoportosulásának leírása.
4. A fémkompozitok mechanikai tulajdonságai. A szál- és szemcseerősítésű kompozitok szövetszerkezete és a mechanikai tulajdonságai közötti kapcsolat.
5. Nanokompozitok fejlesztésének legújabb eredménye. Nanokompozit előállítási módszerek.