

Tárgytematika

Korszerű szerkezeti anyagok (Fejezetek az anyagtudományból)

NGM_AJ001_1

Tárgyfelelős neve: dr. Zsoldos Ibolya

Félév: 2014/15/1

Beszámolási forma: Vizsga

Tárgy heti óraszám: 2/2/0

Tárgy féléves óraszám: 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA

A tantárgy felöleli egyrészt a fémek és nem-fémek anyagokra (új szerkezeti anyagok, funkcionális anyagok, emlékező-ötvezetek, különleges kerámiák), másrészt a speciális mikroszerkezeti felépítésű anyagokra (cellás anyagok, fémhabok, nagy szilárdságú szálanyagok, egykristályok, bevonatos felületi kompozitok, porkohászati technológiával gyártott anyagok) vonatkozó új ismereteket.

A tananyagban kiemelt helyet foglal el a legújabb generációs acélokra, Al, Mg, Ni és Ti ötvözetekre, a műszaki kerámiákra, a polimer kompozitokra vonatkozó legújabb kutatási eredmények és a műszaki alkalmazási területek bemutatása.

TANTÁRGY TARTALMA

A tananyag 4 modulból, ezen belül 12 fejezetből áll.

A modulok és a leckék:

1. Modul: Acélok, Al, Mg ötvözetek és autópári alkalmazásai
 - 1.1. Lecke: Legújabb generációs acélok és autópári alkalmazásai
 - 1.2. lecke: Al ötvözetek és autópári alkalmazásai
 - 1.3. lecke: Mg ötvözetek és autópári alkalmazásai
 2. Modul: Titán, nikkell ötvözetek
 - 2.1. Lecke: Titán és ötvözetek
 - 2.2. lecke: Nikkell alapú szuperötvözetek
 - 2.3. lecke: NiTi alakemlékező ötvözetek
 3. Modul: Műszaki kerámiák
 - 3.1. Lecke: Kerámiák tulajdonságai, szilikátkerámiák
 - 3.2. Lecke: Oxidkerámiák
 - 3.3. Lecke: Nem-oxid kerámiák
 - 3.4. Lecke: Funkcionális kerámiák
 4. Modul: Polimer kompozitok
 - 4.1. lecke: Kompozit definíció, jellemző mátrix anyagok és tipikus erősítőszálak
 - 4.2. lecke: Műanyag kompozitok gyártási és feldolgozási technológiái, kompozitmechanikai alapok
-

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

Vizsgára bocsáthatóság feltétele: sikeres zárthelyi dolgozat, a dolgozatra a 7. oktatási hét után kerül sor.

KÖTELEZŐ IRODALOM

Kötelező irodalom:

Zsoldos, Réti, Hargitai: Válogatott fejezetek az anyagtudományból, elektronikus jegyzet, MSc, Széchenyi István Egyetem, 2012

Ajánlott irodalom:

Prohászka J.: Bevezetés az anyagtudományba I. Tankönyvkiadó, Budapest, 1995.

Ginsztler J.- Hidasi B.- Dévényi L.: Alkalmazott anyagtudomány, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2000.

Bodor G.- Vas L.: Polimer anyagszerkezetten, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1999.

Prohászka J.: A fémek és ötvözetek mechanikai tulajdonságai, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2001.

Budincsevits A.: Ipari oxidkerámiák, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1987.

Gácsi Z. és társai: Sztereológia és képelemzés, Well-Press Kiadó Kft. 2001.

Ashby M.F. – Jones D.R.H: Engineering materials 2, Pergamon Press, Oxford, 1986.

Michael F. Ashby and David R H Jones: Engineering Materials. An Introduction to their Properties and Application. Pergamon Press, 1993

William D. Callister, Jr.: Materials Science and Engineering an Introduction. John Wiley and Sons. Inc. 1997. ISBN 0-471-13459-7

Richard A. Finn and Paul K. Trojan: Engineering Materials and their Applications. Houghton Mifflin Company, Boston 1990, ISBN 0-395-43305-3

Cikkek külföldi szakfolyóiratokból: Materials and Design, Sensors and actuators, Mechatronics.