SZÉCHENYI ISTVÁN EGYETEM
ANYAGTUDOMÁNYI ÉS TECHNOLÓGIAI TANSZÉK

TANTÁRGYPROGRAM	
SZAKOK: Mechatronikai mérnök MSc Járműmérnök MSc Közlekedésmérnök MSc Gépészmérnök MSc (minden szakirányon kötelező)	**TAGOZAT:** Nappali +levelező
A tantárgy tantervi címe: **KORSZERŰ SZERKEZETI ANYAGOK**	**Az oktatásért felelős tanszék:** Anyagtudományi és Technológiai Tanszék
A tantárgy kódja: NGM_AJ001_1	**Tantárgy ekvivalencia** Ekvivalens tárgy(ak) kódja(i): Érvényesség (max):
Tantárgyfelelős neve: Dr. Zsoldos Ibolya	
A tantárgyprogramot készítette: Dr. Zsoldos Ibolya	**Dátum:** 2014. 01. 27.

1. A tantárgy szerepe a szakképzés céljának megvalósításában:
Napjainkban a járműipar olyan különleges fémötvözetek, műanyagok, kerámiák és kompozitok felhasználását is igényli, amelyeknek kifejlesztése az anyagtudományi kutatás legújabb eredményein alapul.
A tantárgy az MSc képzésben a járműipari alkalmazásokban használatos, korszerű anyagok technológiáinak, tulajdonságainak és alkalmazásainak megismerését szolgálja.

2. Oktatási cél:
A tantárgy felöleli a fémes és nem-fémes anyagokra (korszerű fémes szerkezeti anyagokra, műszaki kerámiákra, polimer kompozitokra, funkcionális anyagokra) vonatkozó, legújabb kutatási eredményekből és ipari fejlesztésekből származó ismereteket. Kiemelt helyet foglalnak el a legkorszerűbb acélok, alumínium ötvözetek, magnézium ötvözetek és elsősorban az autóipari alkalmazásaik, továbbá a titán ötvözetek, a nikkel szuperötvözetek és a nikkel-titán alakemlékező ötvözetek. Részletesen tárgyalja a műszaki kerámiák különböző csoportjait és fajtáit, beleértve a funkcionális (ferrit, szupravezető és piezoelektromos) kerámiákat is. A korszerű polimer kompozitokról, mátrix- és erősítő anyagokról, az előállítási és feldolgozó technológiákról szól a tananyag utolsó része.

3. Tantárgyi jellemzők:

<table>
<tr><td colspan="5">Oktatott félévek száma: 1</td><td colspan="4">KREDITPONT: 4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Javasolt tanrendi hely

2. félév</td><td colspan="4">Félévi követelmény</td><td colspan="3">Oktatási félév</td></tr>
<tr><td>vizsga</td><td>folyamatos számonkérés</td><td>ötfokozatú beszámoló</td><td>háromfokozatú beszámoló</td><td>Páros</td><td>páratlan</td><td>Mindkettő</td></tr>
<tr><td><u>Törzsanyag</u></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr>
<tr><td>Kötelezően választható</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Szabadon választható</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">HETI ÓRASZÁM</td></tr>
<tr><td colspan="3">kontakt óra /hét</td><td colspan="2">konzultációs óra /hét</td><td colspan="3">önálló hallgatói munkaóra</td></tr>
<tr><td>Elmélet</td><td>gyakorlat</td><td>labor</td><td colspan="2" rowspan="2">1</td><td colspan="3" rowspan="2">10/félév</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">Előtanulmányi feltételek (legfeljebb 3 tantárgy, vagy egy modul):
MSc-n nincs</td></tr>
</table>

4. Tanagyag tartalma oktatási hétre bontva:

1-4. Legújabb fejlesztésű acélok, Al, Mg ötvözetek és autóipari alkalmazásaik.
5-7. Ni és Ti ötvözetek szerkezete, tulajdonságai, szerkezeti és funkcionális anyagként való alkalmazások.
8-11. Korszerű szerkezeti és funkcionális kerámiák szerkezete, tulajdonságai, alkalmazásai.
12-13. Polimer kompozitok szerkezete, tulajdonságai, technológiái, alkalmazásai.
14. Házi feladat beadás, védés.
Zárthelyi: évfolyammal egyeztetett oktatási héten.

Kötelező irodalom:

Zsoldos, Hargitai: Korszerű szerkezeti anyagok, elektronikus jegyzet, MSc, Széchenyi István Egyetem, 2013

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 anyagszerkezettan, 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.

Értékelés módja:

A félévvégi aláírás feltétele:

⇒ sikeres zárthelyi

⇒ házi feladatból beszámoló előadás

Az osztályzat kialakítása:

– szóbeli vagy írásbeli vizsga alapján.

Győr, 2014. január 27.

Dr. Zsoldos Ibolya egyetemi tanár

Tantárgyfelelős