

TANTÁRGYI ADATLAP
Gépészmérnöki MSc

<i>Tantárgy neve:</i>	Anyagtudomány		
<i>Kreditérték</i>	5	<i>Félév sorszáma</i>	2.
<i>Előadás</i>	2	<i>Gyakorlat</i>	3
<i>Számonkérés módja</i>	kollokvium		
<i>Előtanulmányi feltétel</i>	-		
<i>Tárgyfelelős</i>	Dr. Budai István		
<i>Tárgy előadója</i>	Balogh Gábor		
<i>Tárgy gyakorlatainak oktatója</i>	Balogh Gábor		

Tantárgy rövid leírása (ismeretanyag tömör, de informáló leírása):
(min. 8 sor)

A tantárgy célja kiterjeszteni az alapképzésben oktatott anyagtudományi ismereteket, a különleges anyagok bemutatásától, annak kézzelfogható elemzésén keresztül. Mindezek mellett a hallgatók közelebb kerülhetnek az orvostechikai anyagokhoz is, melyek fejlesztése napjainkban kiemelkedő léptékben zajlik.

Tematika

<i>Hét</i>	<i>Előadás</i>	<i>Terem/ labor</i>	<i>Gyakorlat</i>	<i>Terem/ labor</i>
1.	REGISZTRÁCIÓS HÉT			
2.	Az anyagcsoportok általános áttekintése, és a legfrissebb anyagtudományi eredmények bemutatása	A	Metallográfiai minta készítése a féléves feladathoz	B
3.	Kompozitok I. - kompozit anyagok áttekintése, és bemutatása	A	Metallográfiai minta készítése a féléves feladathoz	B
4.	Kompozitok II. – kompozit gyártástechnológia	A	Kompozit próbatest törésmechanikai vizsgálata, és a kapott eredmények kiértékelése	C
5.	Kompozit III. – Repülőgép ipari és űrkutatási alkalmazások	A	Ütővizsgálatok elvégzése a féléves feladathoz	C
6.	Kompozit IV. – Különleges kompozitok, nano és bio kompozitok	A	Ütővizsgálatok elvégzése a féléves feladathoz	C
7.	Polimer I. - Ipari polimerek áttekintése, gyártástechnológia	A	Ütővizsgálatok elvégzése a féléves feladathoz	C
8.	RAJZHÉT			
9.	Polimer II. – Ipari polimerek minősítési eljárásai, esettanulmányok	A	Ütővizsgálatok elvégzése a féléves feladathoz	C
10.	Kerámiák I. – Áttekintés	A	Ütővizsgálatok elvégzése a féléves feladathoz	C
11.	Kerámiák II. - Gyártástechnológia	A	Fogimplantátum kerámia bevonatának törési szívósság mérése és elméleti szilárdság számítás.	B
12.	Kerámiák III. – Minősítési eljárások	A	Fogimplantátum kerámia bevonatának törési szívósság mérése és elméleti szilárdság számítás.	B
13.	Bio kompatibilis anyagok I.	A	Humán implantátumok mikroszkópi elemzése	B
14.	Bio kompatibilis anyagok I.	A	Humán implantátumok mikroszkópi elemzése	B
15.	RAJZHÉT			

Terem/Labor:

A – Előadó

B – Metallográfiai labor

C – Anyagvizsgáló labor

<i>Szorgalmi időszakban hallgatói feladatok</i>	Mikroszkópi képelemzés, kvantitatív fraktográfia, törési szívósság mérés, mikroszkópi elemzés
<i>Oktatásban használt szoftverek</i>	Artview, ImageJ
<i>Oktatásban használt eszközök/berendezések listája</i>	Műszerezett Charpy ütőmű, Fémmikroszkóp digitális képalkotással, Vickers keménységmérő optikai képalkotással.

Kötelező irodalom:

1. Chawla, Krishan K. Composite Materials Science and Engineering 3rd ed. Springer 2012
2. [Nicolais, Luigi](#); [Meo, Michele](#); [Milella, Eva](#): Composite Materials: A Vision for the Future, 2011 Springer Verlag
3. C.P. Poole, F.J. Owens: Introduction to nanotechnology, Wiley Interscience, 2003