

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Gépészeti és Technológiai Intézet Anyagtechnológiai Intézeti Tanszék		
<b>Tantárgy neve és kódja: Anyagtudomány II. BAXAT23BLF</b>				
<b>Kreditérték:4, levelező tagozat</b>				
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Gépészmérnöki szak				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Pinke Péter	Oktatók:	Dr. Fábíán Enikő Réka	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	Anyagtudomány I (BAXAT12BLF)			
Óraszámok:	Előadás: 10	Tantermi gyakorlat:	Laborgyakorlat: 10	Konzultáció: igény szerint
Számonkérés módja:	Vizsga jegy (v)			
<b>A tananyag</b>				
Oktatási cél: Szerkezeti és szerszámacélok választékának áttekintése, nem vasfémek és ötvözetek csoportosítása, az egyes ötvözetek tulajdonságainak bemutatása; polimerek, kerámiák, kompozitok fő csoportjainak és tulajdonságainak rendszerező áttekintése. A nem egyensúlyi folyamatok során keletkező szövetek, a szövetszerkezet és az anyagtulajdonságok kapcsolata, elérhető tulajdonságegysétek. Acélok és öntöttvasak csoportosítása, jelölésrendszere (MSZ EN). Szerkezeti és szerszámacélok áttekintése, az acélcsoportok részletezése, az acélfajták választéka. Nem vasfémek és ötvözetek felosztása, fontosabb nem vasfémötvözetek (Al-, Cu- Ti,- Ni-, Mg-ötvözetek). Porotechnológiával gyártott szerkezeti és szerszámanyagok. Polimerek szerkezete, tulajdonságai, a legfontosabb polimertípusok jellemzése. Hagyományos és műszaki kerámiák, tulajdonságaik, jellemzésük. Kompozitok fő csoportjai, szerkezete, tulajdonságai. Anyagválasztási alapismeretek.				
<b>Elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>				
Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott anyagok választási módszertanát és alapelveit.				
<b>1. A konzultációk heti bontása</b>				
Konzultáció	Témakör			
1.	Vas alapú ötvözetek egyensúlyi és nem egyensúlyi átalakulásai. Acélok és öntöttvasak rendszerező csoportosítása. Acélok és öntöttvasak jelölésrendszere (MSZ EN szerint). –összefoglaló ismétlés. Anyagválasztási alapismeretek. Általános rendeltetésű acélok. Hegesztésre, forgácsolásra, képlékeny alakításra optimalizált acélok választéka. Nemesíthető acélok, rugóacélok, Az acélok nemesítése. Feladat kiadás			
2.	Kérgesíthető acélfajták választéka. Felületi összetételt nem módosító kérgesítő eljárásokkal kezelhető acélok. Termokémiai kezeléssel kérgesített acélfajták. Szerszámacélok (ötvöztelen, ötvözött, gyorsacélok) választéka és hőkezelése. Melegszilárd és hőálló acélok választéka. Korrózióálló és hőálló acélminőségek választéka.			
3.	Alumínium és alumíniumötvözetek választéka és hőkezelésük Egyéb fémek és ötvözetek. Porkohászati termékek. Polimerek szerkezete és a szerkezettel összefüggő tulajdonságok. Plasztomerek, duromerek és elasztomerek, a legfontosabb polimer típusok általános jellemzése..			
4.	Kerámiák felosztása. Hagyományos oxidkerámiák, hidralizált szilikátok és üveg minőségek. Műszaki kerámiák. Kompozitok			

**Kompetenciák:**

- 1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.
- 3. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.
- 6. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.

**Irodalomjegyzék**

- 1) Kézzel írt és elektronikus jegyzet. Moodle oldalra feltöltött előadások anyaga és egyéb segédletek.
- 2) Kisfaludy T. – Réger M. – Tóth L.: Szerkezeti Anyagok II-, ÓE-BGK jegyzet, Budapest, 2010.
- 3) Szabadits Ödön Acélok és öntöttvasak, Magyar Szabványügyi Testület, Budapest 2005
- 4) Komócsin M.: Gépipari anyagismeret, Cokom Kft., Miskolc, 2010
- 5.) Pinke P. – Kovács-Coskun T.: Mérnöki anyagtudomány, Példatár I., II., ÓE BGK jegyzet, 2013
- 6) Bagyinszki Gy. – Berecz T. – Dobránszky J. – Kovács-Coskun T. – Mészáros I. – Nagyné Halász E. – Pinke P. – Szabó Péter J. – Szakál Z. – Varga P.: Anyagtudomány. Egyetemi tananyag, Typotex Kiadó, Budapest, 2012., [www.tankonyvtar.hu](http://www.tankonyvtar.hu)
- 7.) Callister, W. D.: Materials Science and Engineering, An Introduction, John Wiley & Sons. Inc, 2007
- 8) Zorkóczy: Metallográfia és anyagvizsgálat. Tankönyvkiadó, Budapest, 1989.

**Tantárgyi követelmények (feladat, zh., dolgozat, esszé, prezentáció stb.)**

A hallgatók két feladatot kapnak, melyek megoldását, mindenki egyénileg a moodle rendszerbe tölti fel az utolsó konzultáció időpontjáig.

**a) A foglalkozásokon való részvétel előírásai:**

Az előadásokon és gyakorlatokon való részvétel kötelező.

**b) Feladat kidolgozás**

Feladatbeadás utolsó konzultációig.

**c) Aláírás teljesítésének feltételei**

**LETILTÁST** kap az a hallgató, aki, nem ad be feladatot a szorgalmi idő végéig, Aláírást kap az a hallgató, akinek a feladatait elfogadtuk, Leadott, de el nem fogadott feladat javítására a vizsgaidőszak első 10 napjában lehetőséget biztosítunk.

**Érdemjegy kialakításának módja:**

Az érdemjegy megállapítása szóbeli vizsga alapján. A hallgatónak egy beugró kérdés megválaszolásával kell igazolnia, hogy a tárgy alapvető ismereteit elsajátította. Sikertelen beugró esetén a vizsgajegy elégtelen. A vizsgán a hallgatónak 3 tételt kell ismertetnie. A tételek különböző témakörökből kerülnek kiválasztásra, az Anyagok és technológiák I.-II. tantárgyak teljes ismeretanyagát lefedve. A vizsga sikeres teljesítéséhez mind a három tételt legalább elégséges szinten kell ismertetni.

**d) Pótlási lehetőségek a vizsgaidőszakban**

Az aláírás megszerzésére a vizsgaidőszak első két hetében (10 munkanap) a tanulmányi és vizsgaszabályzat szerint van lehetőség.

A feladatot csak az pótolhatja vizsgaidőszakban, aki feladatot beadta, de megoldása nem volt megfelelő.