

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Gépészeti és Technológiai Intézet Anyagtechnológiai Intézeti Tanszék		
Tantárgy neve és kódja: Anyagok és technológiák I. BAXAN92BLE				Kreditérték: 6
<i>levelező tagozat</i>				
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Gépészmérnöki szak				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Fábián Enikő Réka		Oktatók:	Dr. Fábián Enikő Réka
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 12	Tantermi gyakorlat:	Laborgyakorlat: 8	Konzultáció: igény szerint
Helyszínek:	P10		P22A, P22B, F16	
Számonkérés módja:	Évközi jegy (é)			
A tananyag				
<i>Tematika:</i> Anyagok (fémek, polimerek, kerámiák, kompozitanyagok) szerkezeti felépítése. Anyagok szilárdsági vizsgálatai, technológiai vizsgálatok, keménységmérési vizsgálatok, kémiai összetétel és szerkezetvizsgálatok, roncsolásmentes vizsgálatok. Kristályszerkezet, rácshibák. Kétalkotós ötvözetrendszerek. Vas-karbon ötvözetrendszer. A tananyagban külön hangsúlyt fektetünk a kristályosodási és átalakulási egyensúlyi folyamatok alapjainak megismerésére, az egyensúlyi diagram információ tartalmának megértésére. A fémek szerkezeti jellegzetességeinek, a képlékeny alakváltozás és az újrakristályosodás fogalmainak és mechanizmusainak megismerése révén a hallgatók ismereteket szereznek a hagyományos és korszerű acél- és fémminőségek alkalmazhatóságának feltételeiről. A nem egyensúlyi folyamatok elméletének megismerése, az ezen alapuló technológiák gyakorlatának áttekintése megismerteti a hallgatókkal a hőkezelés alapfolyamatait és az elérhető tulajdonságegysétek körét.				
Elsajátítandó szakmai kompetenciák:				
1. Anyagok szerkezeti felépítésének, tulajdonságainak, vizsgálatainak alapvető ismerete. 2. Fémek és ötvözetek szerkezetátalakulási alapfogalmainak ismerete.				
1. A konzultációk heti bontása				
Hetek	Témakör			
3. március 2	Fémötvözetek, műanyagok, kerámiák és kompozitanyagok jellegzetes tulajdonságai. Termék, anyag és technológia kapcsolatrendszere. Mechanikai anyagvizsgálatok, szilárdsági, ridegtörési, kifáradási és reológiai jellemzők és meghatározásuk. A technológiai vizsgálatok fogalma, jellegzetes vizsgálati módszerek Roncsolásmentes vizsgálatok.			
8. április	Anyagok mikroszerkezete. Fémek és ötvözetek szerkezete. Atomi kötéstípusok, kristályos és amorf anyagok. Kristályszerkezet, rácstípusok. Rácshibák típusai. Anyagok mikro- és makroszerkezete, hatásuk az anyagtulajdonságokra. Képlékeny alakváltozás és újrakristályosodás. Szilárdságtani alapismeretek A kétalkotós egyensúlyi diagramok felépítése, információ tartalma			
11. április 27.	A vas-karbon metastabil és stabil ötvözetrendszer. Acélok, öntöttvasak egyensúlyi szövetszerkezete, a szerkezet és tulajdonságok kapcsolata. Ötvözők hatása. Vasötvözetek nem egyensúlyi átalakulásai, diffúziós és diffúziómentes folyamatok, átalakulási diagramok. A nem egyensúlyi folyamatok során keletkező szövetek, és elérhető tulajdonságegysétek.			
14. május 18	Zh. írása Szilárdságnövelő eljárások.			

2. Irodalomjegyzék

Kötelező irodalomjegyzék:

- 1) Az Óbudai Egyetem Moodle oldaláról (<https://elearning.uni-obuda.hu>) letölthető, tanulást segítő számítógépes prezentációk, segédletek
- 2) Kisfaludy T. – Réger M. – Tóth L.: Szerkezeti Anyagok I., ÓE-BGK jegyzet, Budapest, 2010.
Ajánlott
- 2) Pinke P. – Kovács-Coskun T.: Mérnöki anyagtudomány, Példatár I., II., ÓE BGK jegyzet, Budapest, 2013.
Ajánlott irodalomjegyzék:
- 3) W.D Calister: *Materials Science and Engineering – An Introduction*. 7th edition John Wiley & Sons, 2006
- 4) 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
- 5) Bagyinszki Gy.- Kovács M.: *Gépipari alapanyagok és félkész gyártmányok. I. Anyagismeret.* (Tankönyvmester Kiadó) Bp. 2008. 5. javított és átdolgozott kiadás.
- 6) Prohászka: A fémek és ötvözetek mechanikai tulajdonságai, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2001.
- 7) Verő, Káldor: Vasötvözetek fémтана, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1980.
- 8) Zorkóczy: Metallográfia és anyagvizsgálat. Tankönyvkiadó, Budapest, 1989.
- 9) Dévényiné, Vojnich: Anyagszerkezettan, Műszaki Könyvkiadó (BDGMF jegyzet), Budapest, 1988

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

a) A foglalkozásokon való részvétel előírásai:

Az előadásokon való részvétel kötelező.

b) Félévközi tanulmányi ellenőrzések (zárthelyik)

Oktatási hét	Feladatok, zárthelyik
8. hét	Mechanikai vizsgálatához kötődő feladat beadásának határideje
13.hét	Állapotábrához kötődő feladat beadási határideje
14 hét	on line számonkérő dolgozat megírása a szorgalmi időszak utolsó hetén,
14. hét	pót. zh dolgozat megírása az utolsó konzultációs időpontban

c) Aláírás teljesítésének feltételei

Aláírást az a hallgató kaphat, aki a feladatmegoldásokat a Moodle rendszerben az adott kiírásnak megfelelően az feladathoz feltölti és azt elfogadtuk

d) LETILTÁST kap az a hallgató, aki a feladatokat nem teljesíti legalább 50%-ra illetve, ha nem írja meg a zh-t majd a pót. zh.-t sem.

e) Érdemjegy kialakításának módja:

Az érdemjegy megállapítása az összefoglaló kérdéseket és számítási feladatokat tartalmazó 90 perc terjedelmű írásbeli összefoglaló tanulmányi teljesítményértékelésre (írásbeli vizsga dolgozat) kapott pontok alapján történik az alábbi módon.

0	40 %	1
41	55 %	2
56	70 %	3
71	85 %	4
86	100 %	5

f) Hiányzások valamint az elégtelen gyakorlatok és zárthelyik pótlásának módja

A zárthelyit egy alkalommal lehet ill. szükséges **pótolni** a szorgalmi időszakban.

g) Pótlási lehetőségek a vizsgaidőszakban

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

Az írásbeli csak az pótolhatja vizsgaidőszakban, aki a zh-t elégtelenre teljesítette.

A pótlás időpontját az oktató a szorgalmi időszak végéig kihirdeti.

h) Kompetenciák:

- Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.

- Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.

. Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.