

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Anyag és Gyártástudományi Intézet Anyagtechnológiai Intézeti Tanszék		
Tantárgy neve és kódja: Anyagtudomány I. BAGAT11NND-NNC				Kreditérték: 5
<i>Nappali tagozat</i>				
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Gépészmérnöki szak				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Réger Mihály		Oktatók:	Nagyné Halász Erzsébet
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyakorlat: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció: igény szerint
Számonkérés módja (s,v,f): f	Évközi jegy			
A tananyag				
<p><i>Oktatási cél:</i> A tantárgy keretében a hallgatók megismerik a szerkezetek építésében használatos anyagok körét és az egyes anyagcsoportok jellegzetes tulajdonságait. Sor kerül az szerkezeti anyagok körében alkalmazott anyagvizsgálati alapfogalmak és eljárások áttekintésére a vizsgálatok gyakorlati bemutatására.</p>				
<p><i>Tematika:</i> Anyagok (fémek, polimerek, kerámiák, kompozitanyagok) szerkezeti felépítése. Kristályszerkezet, rácshibák. Kétalkotós ötvözetrendszerek. Vas-karbon ötvözetrendszer. A tananyagban külön hangsúlyt fektetünk a kristályosodási és átalakulási egyensúlyi folyamatok alapjainak megismerésére, az egyensúlyi diagram információtartalmának 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.</p>				

1. A témakörök heti bontás (Ütemezés)	
Oktatási hét	Témakör
1.	Bevezetés, anyagválasztás, anyagvizsgálati alapok Szilárdsági vizsgálatok Az anyagok viselkedése az igénybevétel hatására statikus körülmények között. A szakítóvizsgálat célja, a meghatározható jellemzők köre, értelmezése, a vizsgálat gyakorlati megvalósítása. A folyáshatár, egyezményes folyáshatár fogalma. A próbatestek és a szakítógépek jellegzetességei, a vizsgálat eredményét befolyásoló tényezők.
2.	Törésmechanikai vizsgálatok Az anyagok viselkedése dinamikus igénybevételek hatására, a törésmechanika tárgya, a törési mechanizmusok. Jellegzetes vizsgálati módszerek, az azokkal meghatározható jellemzők, az eredmények értelmezése, alkalmazhatósága, a vizsgálatok eredményét befolyásoló tényezők. Próbatestek és vizsgáló gépek.
3.	Kifáradási vizsgálatok, Reológiai és technológiai vizsgálatok Az anyagok viselkedése növelt hőmérsékleten. A kúszás és relaxáció fogalma, mechanizmusa. Kúszási és relaxációs jelenségek vizsgálati módszerei, a meghatározható anyagjellemzők köre, azok alkalmazása. A technológiai vizsgálatok fogalma, jellegzetes vizsgálati módszerek.
4.	1.zh írása.
5.	Anyagok mikroszerkezete, Fémek és ötvözetek szerkezete Fémek és ötvözetek kristályosodása, átalakulása. Az allotrópia és diffúzió fogalma. Ötvözetrendszerek, komponens, fázis, szabadsági fok fogalma. Szilárdoldatok és vegyületfázisok. Termikus analízis. Alakváltozás és újrakristályosodás

6.	Az egyensúlyi fázisdiagram Az egyensúly fogalma. A kétalkotós egyensúlyi diagramok felépítése, információtartalma. Az ideális egyensúlyi diagramok legfontosabb típusai. A diagramok olvasási szabályai, az emelőszabály elve. Eutektikum és eutektoid fogalma. Fázisok minőségének és mennyiségének számítása. Szövetelemek mennyiségének számítási módszere.
7.	A vas-karbon ötvözetrendszer Vas-vaskarbid metastabil rendszer és fázisai. Kristályosodási és fázisátalakulási folyamatok a lehülés során. A vas-karbon ötvözetrendszer Vas-vaskarbid metastabil rendszer és szövetelemei Heterogén szövetelemek, lédeburit és perlit.
8.	Szünet
9.	2.zh írása
10.	A vas-karbon stabil ötvözetrendszer. Öntöttvasak, szövetelemei, Mauer diagram
11.	Szünet
12.	1.pót.zh.
13.	2. Pót .zh.
14.	Konzultáció az aláírás pótlásra
A félévközi gyakorlatok beosztása és tematikája mellékelve.	

2. Irodalomjegyzék

Dr. Kisfaludy Antal - Dr. Réger Mihály - Tóth László: Szerkezeti anyagok I. ÓE-BGK, Budapest
Verő-Káldor: Fémten, Tankönyvkiadó
Gillemot: Anyagszerkezettan és anyagválasztás
Czinege, Kisfaludy, Kovács, Vojnich, Verő: Anyagvizsgálat, Műszaki Könyvkiadó (BDGMF jegyzet)
Dévényiné, Vojnich: Anyagszerkezettan, Műszaki Könyvkiadó (BDGMF jegyzet)
Az Anyag- és Alakítástechnológia Tanszék oktatási segédanyagai

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

a) A foglalkozásokon való részvétel előírásai:

Az előadások látogatása ajánlott, de nem kötelező.

A gyakorlatok látogatása kötelező.

b) Félévközi tanulmányi ellenőrzések (zárthelyik, beszámoló)

Oktatási hét	Zárthelyik (részbeszámoló stb.)
4.	1. zárthelyi dolgozat
9.	2. zárthelyi dolgozat
12.-13.	1.-2. pót zárthelyik
folyamatos	jegyzőkönyv

c) Évközi jegy teljesítésének feltételei

Zárthelyik sikeres megírása, gyakorlati követelmények teljesítése.

Legfeljebb három nem teljesített gyakorlat lehet a félév során. Negyedik nem teljesített gyakorlat esetén a hallgató **letiltásra** kerül.

A gyakorlat jelenlét, sikeres beugró és elfogadott jegyzőkönyv (amennyiben készítendő) esetén minősül teljesítettnek.

Letiltást von maga után a zh. ill. pót. zh. nullás teljesítése!!!! (össz.pont 0-9%-a)

d) Érdemjegy kialakításának módja

I.) A megadott gyakorlatok témáiból mérési jegyzőkönyv készítése, illetve beugró kérdések a gyakorlatok elején. A gyakorlat akkor teljesített, ha a beugró és a jegyzőkönyv együttesen elfogadott!

II.) A **két zárthelyi** dolgozat egyenkénti legalább elégséges szintű megírása.

Az évközi jegy a két zárthelyi min. 2-es (ZH1, ZH2) eredményének átlaga.

Évközi jegy= (ZH1 + ZH2)/2

Elégtelen osztályzat feltétele a Zh össz.pontszámának 10-39%-a

Elégséges osztályzat feltétele a zárthelyiken, külön-külön szerezhető pontok legalább 40%-ának megszerzése.

Ha a fenti jegyek egyike is elégtelen, akkor az évközi jegy automatikusan elégtelen.

e) Hiányzások valamint az elégtelen gyakorlatok és zárthelyik pótlásának módja

Mindkét zárthelyit egy-egy alkalommal lehet pótolni ill. javítani a szorgalmi időszak utolsó heteiben.

A gyakorlatok pótlására nincs mód.

f) Vizsgák és beszámolók rendszere

A gyakorlatok elején az adott gyakorlat témájából beugró kérdésre kell válaszolni. Nem megfelelő válasz esetén a hallgató jegyzőkönyvet nem készíthet.

A gyakorlatok anyagából való felkészülést az oktatók szóbeli vagy írásbeli számonkéréssel ellenőrzik.

A megadott gyakorlatok témáiból jegyzőkönyvet kell készíteni. A jegyzőkönyvek leadási határideje egy hét.

Az el nem fogadott jegyzőkönyvet újra el kell készíteni ismét egy hetes határidővel.

g) Megajánlott jegy és elővizsga feltételei

h) Pótlási lehetőségek a vizsgaidőszakban

Az elégtelen évközi jegy pótlására (a teljes félév anyagából) a vizsgaszabályzatban foglalt módon a vizsgaidőszak első 10 munkanapján egy alkalommal van lehetőség. A pótláson legfeljebb elégséges évközi jegy szerezhető.

Évközi jegy pótlására csak akkor van lehetőség, amennyiben a hallgató mindkét zárthelyin (1., és 2.) vagy azok pótlásán legalább 10%-ot elér az össz. pontszámból és ha a gyakorlatot is teljesítette. **(Ellenkező esetben a hallgató letiltásra kerül.)**