

| | | | | |
|---|-------------|--|-------------------|----------------------------|
| Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar | | Anyag- és Gyártástudományi Intézet Anyagtechnológiai Intézeti Tanszék | | |
| Tantárgy neve és kódja: Mérnöki Anyagok BAXMN92BLE | | Kreditérték: 4 | | |
| <i>Nappali tagozat</i> | | | | |
| Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnöki szak | | | | |
| Tantárgyfelelős oktató: | Varga Péter | | Oktatók: | Varga Péter |
| Előtanulmányi feltételek: (kóddal) | | | | |
| Féléves óraszámok: | Előadás: 14 | Tantermi gyakorlat: 0 | Laborgyakorlat: 6 | Konzultáció: igény szerint |
| Számonkérés módja (s,v,é): é | 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 fémes anyagok 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 tulajdonságegyüttesek körét. A szerkezeti anyagok körében egyre nagyobb szerep jut a nem-fémes anyagoknak, így a műanyagok, kerámiák és kompozit anyagok anyagtudományi és alkalmazási alapjai is a tantárgy részét képezik.</p> | | | | |

| 1. A témakörök heti bontás (Ütemezés) | |
|--|--|
| Oktatási hét | Témakör |
| 2. (március 11.) | Bevezetés Fémötvözetek, műanyagok, kerámiák és kompozitanyagok jellegzetes tulajdonságai. Termék, anyag és technológia kapcsolatrendszere. Anyagok mikroszerkezete Fémtan Fémek és ötvözetek szerkezete. Fémötvözetek szerkezetének hatása a mechanikai tulajdonságokra. Anyagvizsgálatok Keménységmérés, szakítóvizsgálat, törésmechanikai vizsgálatok, kifáradás, reológiai vizsgálatok, technológiai vizsgálatok, kémiai összetétel- és szerkezet vizsgálatok, roncsolásmentes vizsgálatok. |
| 5. (április 1.) | 1. ZH Fémtan Fémek és ötvözetek kristályosodása, átalakulása. Az egyensúlyi fázisdiagram. A vas-karbon ötvözetrendszer. |
| 9. (április 29.) | 2. ZH Vasötvözetek, nemvas fémek nem egyensúlyi átalakulásai Acélok, öntöttvasak, nemvas fémek anyagválasztéka |
| 12. (május 20.) | 3. ZH Polimerek Kerámiák Kompozitok |

2. Irodalomjegyzék

Kötelező:

Dr. Kisfaludy Antal - Dr. Réger Mihály - Tóth László: Szerkezeti anyagok I. BMF-BGK, Budapest, 1995

Dr. Kisfaludy Antal - Dr. Réger Mihály - Tóth László: Szerkezeti anyagok II. BMF-BGK, Budapest, 1995

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

a) A foglalkozásokon való részvétel előírásai:

Az előadások látogatása kötelező.

A gyakorlatok látogatása kötelező.

b) Félévközi tanulmányi ellenőrzések (zárthelyik, beszámoló)

| Oktatási hét | Zárthelyik (részbeszámolók stb.) |
|--------------|----------------------------------|
| 5. | 1. zárthelyi dolgozat |
| 9. | 2. zárthelyi dolgozat |
| 12. | 3. zárthelyi dolgozat |

c) Aláírás, félévközi jegy teljesítésének feltételei

A zárthelyi dolgozatok megfelelő szintű megírása.

d) Érdemjegy kialakításának módja

Minden zárthelyi: 20 pont

Összesen a félév során szerezhető pontok: 60

0-6 pont (0-10%): Letiltva

7-24 pont (11-40%): 1 (elégtelen)

25-33 pont (41-55%): 2 (elégséges)

34-42 pont (56-70%): 3 (közepes)

43-51 pont: (71-85%): 4 (jó)

52-60 pont (86-100%): 5 (jeles)

Zárthelyik témakörei:

1. ZH:

Anyagok mikroszerkezete

Fémek és ötvözetek szerkezete

Fémötvözetek szerkezetének hatása a mechanikai tulajdonságokra

Anyagvizsgálatok

2. ZH:

Fémek és ötvözetek kristályosodása, átalakulása

Az egyensúlyi fázisdiagram

A vas-karbon ötvözetrendszer

2. ZH:

Vasötvözetek, nemvas fémek nem egyensúlyi átalakulásai

Acélok, öntöttvasak, nemvas fémek anyagválasztéka

e) Hiányzások valamint az elégtelen gyakorlatok és zárthelyik pótlásának módja

f) Vizsgák és beszámolók rendszere

A zárthelyik témakörei az előadás és a tankönyv hozzá tartozó tananyaga.

g) Megajánlott jegy és elővizsga feltételei

h) Pótlási lehetőségek a vizsgaidőszakban

Az elégséges érdemjegy pótlólagos megszerzésére a félév teljes anyagából a vizsgaidőszak első két hetében (10 munkanap) a tanulmányi és vizsgaszabályzat szerint van lehetőség.