

| | | | | |
|---|------------------|---|-------------------|--|
| Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar | | Anyag és Gyártástudományi Intézet Anyagtechnológiai Intézeti Tanszék | | |
| Tantárgy neve és kódja: Anyagtudomány I. BAGAT11NND, BAGAT11NNC | | | | Kreditérték: 5 |
| <i>Nappali tagozat</i> | | | | |
| Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Gépészmérnöki szak | | | | |
| Tantárgyfelelős oktató: | Dr. Réger Mihály | | Oktatók: | Nagyné Halász Erzsébet, Ráthy Istvánné Dr. |
| 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 próbatetek 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. | 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 |

| | |
|---|--|
| 5. | 1.zh írása, utána ea. Az egyensúlyi fázisdiagram Az egyensúly fogalma. A kétalkotós egyensúlyi diagramok felépítése, információtartalma. Az ideális egyensúlyi diagramok legfontosabb típusai. A diagramok olvasási szabályai, az emelősabály elve. Eutektikum és eutektoid fogalma. Fázisok minőségének és mennyiségének számítása. Szövetelemek mennyiségének számítási módszere. |
| 6. | A vas-karbon ötvözetrendszer Vas-vaskarbid metastabil rendszer és fázisai. Kristályosodási és fázisátalakulási folyamatok a lehűlés során. |
| 7. | 1.pót.zh, utána ea. A vas-karbon ötvözetrendszer Vas-vaskarbid metastabil rendszer és fázisai. Kristályosodási és fázisátalakulási folyamatok a lehűlés során. |
| 8. | Szünet, Nov.1 |
| 9. | A vas-karbon ötvözetrendszer Vas-vaskarbid metastabil rendszer és szövetelemei Heterogén szövetelemek, lédeburit és perlit. |
| 10. | A vas-karbon stabil ötvözetrendszer. Öntöttvasak, szövetelemei, Mauer diagram |
| 11. | 2. ZH |
| 12. | Konzultáció a pót zh-ra |
| 13. | 2. Pót ZH |
| 14. | Konzultáció az aláíráspótlásra |
| 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: Fémtan, 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 (részbeszámolók stb.) |
|--------------|----------------------------------|
| 5. | 1. zárthelyi dolgozat |
| 11. | 2. zárthelyi dolgozat |
| 7.-13. | 1.-2. pót zárthelyik |

| folyamatos | jegyzőkönyv |
|---|-------------|
| <p>c) Évközi jegy teljesítésének feltételei Zárthelyik sikeres megírása, gyakorlati követelmények teljesítése.</p> <p>Legfeljebb három nem teljesített gyakorlat lehet a félév során. Negyedik nem teljesített gyakorlat esetén a hallgató letiltásra kerül.</p> <p>A gyakorlat jelenlét, sikeres beugró és elfogadott jegyzőkönyv (amennyiben készítendő) esetén minősül teljesítettnek.</p> <p>Letiltást von maga után a zh. ill. pót. zh. nullás teljesítése!!!! (össz.pont 0-9%-a)</p> | |
| <p>d) Érdemjegy kialakításának módja</p> <p>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!</p> <p>II.) A két zárthelyi dolgozat egyenkénti legalább elégséges szintű megírása.</p> <p>Az évközi jegy a két zárthelyi min. 2-es (ZH1, ZH2) eredményének átlaga. Évközi jegy= (ZH1 + ZH2)/2</p> <p>Elégtelen osztályzat feltétele a Zh össz.pontszámának 10-39%-a Elégséges osztályzat feltétele a zárthelyiken, külön-külön szerezhető pontok legalább 40%-ának megszerzése.</p> <p>Ha a fenti jegyek egyike is elégtelen, akkor az évközi jegy automatikusan elégtelen.</p> | |
| <p>e) Hiányzások valamint az elégtelen gyakorlatok és zárthelyik pótlásának módja Mindkét zárthelyit egy-egy alkalommal lehet pótolni ill. javítani a szorgalmi időszak utolsó heteiben.</p> <p>A gyakorlatok pótlására nincs mód.</p> | |
| <p>f) Vizsgák és beszámolóik rendszere</p> <p>A gyakorlatok elején az adott gyakorlat témájából beugró kérdésre kell válaszolni. Nem megfelelő válasz esetén a hallgató jegyzőkönyvet nem készíthet.</p> <p>A gyakorlatok anyagából való felkészülést az oktatók szóbeli vagy írásbeli számonkéréssel ellenőrzik.</p> <p>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.</p> | |
| <p>g) Megajánlott jegy és elővizsga feltételei</p> | |
| <p>h) Pótlási lehetőségek a vizsgaidőszakban</p> <p>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.</p> <p>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.)</p> | |

Bp., 2018.01.08.

Dr. Réger Mihály
tárgyfelelős