

## TANTÁRGYI TEMATIKA

**Anyagmérnök BSc**  
**Hőkezelés és Képlékenyalakítás specializáció**  
**nappali/levelező**

<b>Tantárgy neve: Fémes szerkezeti anyagok</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> MAKFKT27B(L) <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Miskolci Egyetem, Műszaki Anyagtudományi Kar, Fémtani, Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet
	<b>Tantárgyelem:</b> specializáción kötelező
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr Mertinger Valéria, intézetigazgató egyetemi tanár	
<b>Közreműködő oktató(k):</b> -	
<b>Javasolt félév:</b> 6. félév	<b>Előfeltétel:</b> MAKFKT273-17-B(L), MAKFKT274-17-B(L), MAKFKT270-17-B(L)
<b>Óraszám/hét (nappali):</b> 3 előadás <b>Óraszám/félév (levelező):</b> 15 előadás <b>Óraszám/félév (nappali, kihelyezett képzésben):</b> -	<b>Számonkérés módja:</b> aláírás és kollokvium
<b>Kreditpont:</b> 3	<b>Munkarend:</b> nappali, levelező
<p><b>Tantárgy feladata és célja:</b>  A tárgy a hőkezelő szakirányon elsajátított ismeretek szintetizálásával, sok gyakorlati példán keresztül ismerteti meg a hallgatókat a fémes szerkezeti anyagokkal és az azok alkalmazása során felmerülő fémtani problémák megoldásával. Kifejezetten a problémamegoldó készséget fejleszti.</p> <p><b>Fejlesztendő kompetenciák:*</b>  <i>tudás:</i> BT1;BT2  <i>képesség:</i> BK1  <i>attitűd:</i> BA1;BA2  <i>autonómia és felelősség:</i> BF2</p>	
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b>	
<p><b>Előadás:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bevezetés, Technológia. szerkezet és tulajdonság hármas szerepe példákkal</li> <li>2. Kristályosodás, a kristályosodással összefüggésben lévő technológiák és az ehhez kapcsolódó szerkezetek és fémtani problémák áttekintése</li> <li>3. A képlékenyalakítással összefüggő szerkezeti változások és az ehhez kapcsolódó fémtani problémák áttekintése</li> <li>4. Szilárdoldat, szilárdoldat + második fázis típusú szerkezetek, azok képződése és tulajdonságai</li> <li>5. Vasötvözetek- Színfém minőségek</li> <li>6. Szilárdoldatos vasötvözetek- Hidegszívós acélok, Garantált tágulási együtthatójú anyagok, Lágymágneses anyagok, Korrozóálló acélok, Hőálló acélok</li> <li>7. Ötvöztelen vasötvözetek ferrit+ karbid szövetszerkezettel</li> <li>8. Vasötvözetek szilárdoldat+ karbid szövetszerkezettel: nemesíthető, rugó, betétből edzhető, golyóscsapágy, szerszámacélok.</li> <li>9. Vasötvözetek szilárdoldat+ karbid + egyéb fázis szövetszerkezettel: automata acélok, öntöttvasak</li> </ol>	<p><b>Gyakorlat:</b></p> <p>-</p>

- |  |  |
|--|--|
| 10. Könnyűfémek, Al, Mg, Be ötvözetek<br>11. Ti ötvözetek, Alacsony olvadáspontú ötvözetek<br>12. Réz és ötvözetei<br>13. Különleges ötvözetek I: Szuperötvözetek, Alakmómória ötvözetek<br>14. Különleges ötvözetek II: Amorf anyagok |  |
|--|--|

**Félévközi számonkérés módja:**

A tanulmányi előírásokra vonatkozóan az egyetemi Tanulmányi és Vizsgaszabályzat paragrafusai adják a szabályozás kereteit. Ezen túl a tárgyra vonatkozó konkrét előírások a következők.

**Legfontosabb kérdések (K) és válaszok (V):**

K: Kötelező-e előadásra járni?

V: Nem! De kreditet szerezni sem!

K: Hogyan lehet aláírást szerezni ?

V: Az előadásokon elhangzott anyag figyelemmel kísérésének ellenőrzésére minden előadás után egyéni feladatot adunk ki, melyet a következő előadás idejéig kell írásban megválaszolni. A félév végéig 7 db helyes válasznak kell Lennie.

K: Van e más módja az aláírást megszerzésének?

V: Igen, a félév végén ( az első előadáson egyeztetett időpont szerint ) legalább elégséges eredménnyel megírt ZH dolgozattal. A zárthelyi dolgozat 1 alkalommal az utolsó héten pótolható!

K: Esetleg más módon lehet-e ?

V: Nem!

K: Mi a vizsga formája:

V: Szóbeli vizsga, Szóbelizni az elővizsga időszakban is lehet.

K: Mitől függ a vizsgajegy értéke?

V: 100 %-ban az aznapi teljesítménytől.

(kevesebb mint 50% elégtelen,

50-60% elégséges,

61-75% közepes,

76-90% jó,

91-100% jeles)

**Kötelező irodalom:**

A tananyag az előadásokon elhangzottakat öleli fel.

1. Gácsi, Mertinger: Fémtan, Műszaki Könyvkiadó, 2000
2. Dr Bárczy Pál: Fémtan, egyetemi jegyzet, J14-1534
3. ASM Spec., Handbook, Aluminium and Aluminium Alloys, ASM International 1996

**Ajánlott irodalom:**

1. Wiedemann: Structural materials, Open University, 1990
2. Van Vlack: Materials for engineering, Addison Wesley Publishing Company, 1982
3. Van Vlack: Elements of Materials Science and Engineering, Addison Wesley Publishing Company, 1982
4. Askeland: The science and engineering of materials, PWS Publishing Company, 1989
5. Dr Bárczy Pál: Fémtan III. egyetemi jegyzet, J14-1615
6. C.R. Brooks: Heat treatment, structure and properties of nonferrous alloys, American Society for Metals
7. Dr Köves Elemér: Alumínium kézikönyv, Műszaki könyvkiadó, Bp.1984
8. Faragó Elsa : Nagyszilárdságú öntöttvasak, Műszaki könyvkiadó, 1985
9. Éles-Szőke, Minőségi és nemesacélok, Műszaki könyvkiadó,
10. J. G. Kaufman, E.L.Rooy: Aluminium Alloys casting, ASM International 2005
11. ASM Spec., Handbook, Copper and copper Alloys, ASM International 2001
12. ASM Spec. Handbook: Cast Irons, ASM International
13. W. Callister: Materials science and engineering an introduction, John Wiley & Sons, Inc., USA, 2007

\* A csatolt Kompetencia mátrixból csak a kódokat kérjük beírni