

## 1. Általános információk

---

- Előadó: Dr. Marosné dr. Berkes Mária, egyetemi docens, [maria.maros@uni-miskolc.hu](mailto:maria.maros@uni-miskolc.hu)
- Gyakorlatvezetők: László Noémi, PhD hallgató, egy. tanársegéd [metlnoe5@uni-miskolc.hu](mailto:metlnoe5@uni-miskolc.hu)  
Szilágyiné dr. Biró Andrea, egy. docens, tárgyasztiszt; [biro.andrea@uni-miskolc.hu](mailto:biro.andrea@uni-miskolc.hu)
- A tárgy órákimérete: heti 2 óra előadás + 2 óra gyakorlat
- Gyakorlati órák száma: 13 db, aláírásköteles a 2. és 9. témakörök kivételével az összes gyakorlat.
- Követelmény: aláírás + kollokvium
- Zárthelyi dolgozatok:
  - száma, időtartama: 2 db félévközi kötelező zárthelyi, 60 perc/ZH
  - (terv.) időpontja: 1. ZH: 7. oktatási (43. naptári) hét; 2. ZH: 13. oktatási (49. naptári) hét; pótZH: 14. oktatási (50. naptári) hét.
  - értékelése: %-osan és érdemjeggyel: 50%-tól elégséges (2), 60%-tól közepes (3), 70%-tól jó (4), 80%-tól jeles (5).
- Félévközi feladatok száma: 0 db
- Félévközi rövid számonkérések: 11 db „ellenőrző lap” a gyakorlati órák anyagából
- Ajánlott irodalom: ld. a dokumentum végén

## 2. A félév elismerése

---

### 2.1. Az aláírás megszerzésének feltételei

- Az előadások min. 60%-os látogatása;
- Az összes gyakorlat, valamint az ellenőrző lapok teljesítése az alábbiak szerint:
  - a 12 ellenőrző lap min 50%-os teljesítése a gyakorlaton, vagy
  - sikertelen (vagy bármely okból elmulasztott) ellenőrző lap esetén az ellenőrző lap(ok) min. 50%-os teljesítése a vonatkozó pótgyakorlat(ok) időpontjában;
- Az előírt zárthelyi dolgozat sikeres teljesítése az alábbiak szerint
  - mindkét zárthelyi min. 50%-os (elégséges) teljesítése, vagy
  - sikertelen (vagy bármely okból elmulasztott) zárthelyi esetén a vonatkozó pótzárthelyi(k) min. 50%-os (elégséges) teljesítése.

### 2.2. Az aláírás végleges megtagadása

- az előadások 40%-át meghaladó igazolatlan hiányzás esetén, vagy
- az aláírásköteles gyakorlatok 30%-ának sikertelen teljesítése esetén
- Az előírt zárthelyi(k) és a pótzárthelyi(k) igazolatlan elmulasztása;

### 2.3. A vizsga (kollokvium) eredményes letétele

- A kollokvium jellege: *írásbeli és szóbeli.*
- A vizsga teljesítésének két módja:
  - Eredményes írásbeli vizsgajegy és eredményes szóbeli vizsga
  - Megajánlott írásbeli vizsgajegy és eredményes szóbeli vizsga
- Szóbeli vizsga alkalmával a saját kézzel írott jegyzetek az oktató felügyelete mellett használhatók.

### 2.4. A gyakorlatok sikeres vagy sikertelen teljesítése

- Akkor tekinthető a gyakorlat sikeresen teljesítettnek, ha a hallgató részt vett a kérdéses gyakorlaton és a gyakorlat témájából írandó „ellenőrző kérdőívek” elérhető összpontszámának legalább 50%-át megszerzi.
- A gyakorlat sikertelen, ha a gyakorlat sikerességének két feltétele közül csak az egyik, vagy egyik sem teljesül. A sikertelen gyakorlatot a hallgató köteles pótolni.

### 2.5. A féléves teljesítés beszámítása a vizsgajegybe

#### 2.5.1. Írásbeli vizsgazárthelyinél figyelembe vehető „jutalom pontszám”

„Félévi feladat, zárthelyi dolgozat eredménye a vizsgajegy, gyakorlati jegy megállapításába beszámításra kerül.” (Hallgatói Követelmény Rendszer 50. § (2) bekezdése).

Ezen rendelet érvényesítésének módja az Anyagszerkezet-tani és Anyagtechnológiai Intézet honlapján (<http://www.met.uni-miskolc.hu>) olvasható.

A féléves munka során megszerezhető maximális pontszám: 286 pont.

### 2.5.2. Megajánlott írásbeli vizsgajegy:

- értéke: jó (4) és jeles (5) lehet.
- feltétele: az aláírás megszerzése, a két zárthelyi összpontszámának min. 57 %-os teljesítése, valamint a kézzel írott előadás és gyakorlati jegyzetek megléte;
- „összetevői” és azok százalékos aránya a megajánlott vizsgajegyben:
  - 2db Zh                                   ZH1+ZH2 = max. 200 pont                                   => 70%
  - 11 db ellenőrző lap           EL1+EL2+...+EL12 = max. 72 pont                                   => 25%
  - előadások látogatása       KAT = max. 14 pont   => 5%
  - kiszámításának módja:  $MVJ, \% = \frac{1}{286} [(ZH1 + ZH2) + (EL1 + EL2 + \dots + EL11) + (KAT)] \cdot 100, \%$  ;
  - értéke: ha MVJ % = (70-80)%, akkor 4 (jó); ha MVJ % = (80 - 100)%, akkor 5 (jeles).

## 3. Pótlások, igazolások, felmentések, egyéb

---

### 3.1. Előadások pótlása: Az előadások pótlására nincs lehetőség.

### 3.2. Gyakorlatok pótlása:

- A pótgyakorlatokon való részvétellel és a pótgyakorlaton készített kézzel írott jegyzet bemutatásával, vagy
- Indokolt esetben másik tankör ugyanazon témájú gyakorlatán való részvétellel, de kizárólag az érintett gyakorlatvezetővel való előzetes egyeztetés után.

### 3.3. Zárthelyi(k) pótlása

- Sikertelen (vagy bármely okból elmulasztott) zárthelyi esetén a zárthelyi írásának pótlása: pótzárthelyivel

### 3.4. Igazolt hiányzás:

A hiányzások igazolása az Anyagszerkeztani és Anyagtechnológiai Intézet általános rendjének megfelelően történik. (ld. <http://www.met.uni-miskolc.hu> => Oktatás=> Aktuális félév => Általános információk). Ennek értelmében a távollétre vonatkozó igazolásokat **a mulasztott alkalomhoz képest 2 héten belül** lehet bemutatni.

### 3.5. Egyéb információk, útmutatások

- Gyakorlati csoportot váltani csak a szorgalmi időszak 2. hetéig van lehetőség! Ezt az érintett gyakorlatvezetőkkel előzetesen egyeztetni, majd a Neptunbeli átjelentkezéstről gondoskodni kell!
- A követelményrendszer bármely pontja alól csak egyéni tanrend birtokában lehet felmentést kérni. **Egyéni tanrend csak a szorgalmi időszak 1. hetéig kérhető!**

## 4. Tankönyv, jegyzet, oktatási segédlet

---

A felkészüléshez javasolt anyagok: Az előadások és gyakorlatok anyagának elektronikus (ppt ill. doc formátumú) vázlatai, a gyakorlatok segédletei és a saját készítésű jegyzetek, valamint az ajánlott irodalmak.

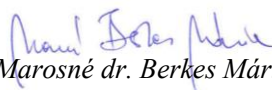
### Kötelező irodalom:

- [1] Tisza, M.: Az anyagtudomány alapjai, 1. kiadás, Miskolci Egyetemi Kiadó, 2008. Miskolc, ISBN 978-963-661-844-5, pp1-285
- [2] Komócsin, M.: Gépipari anyagismeret, 1. Kiadás, Miskolci Egyetemi Kiadó, 1995, ISBN 963 10 561 98, pp1-324.
- [3] Balla et al.: Járműszerkezeti anyagok és technológiák, BME, 2011, pp. 1-201. [www.tankonyvtar.hu](http://www.tankonyvtar.hu);  
[http://www.gjt.bme.hu/sites/default/files/0018\\_jarmuszerkezeti\\_anyagok\\_es\\_tecnologiak\\_1.pdf](http://www.gjt.bme.hu/sites/default/files/0018_jarmuszerkezeti_anyagok_es_tecnologiak_1.pdf)
- [4] Callister, W. D.: Materials Science and Engineering, an introduction, 7th Ed. John Wiley, New York, 1994, pp1-975. ISBN:13-978-0-471-73696-7, [https://abmpk.files.wordpress.com/2014/02/book\\_material-science-callister.pdf](https://abmpk.files.wordpress.com/2014/02/book_material-science-callister.pdf)
- [5] Az előadások és gyakorlatok anyagának elektronikus vázlatai, amelyek az EDU elektronikus rendszerben – <https://elearning.uni-miskolc.hu/zart/> – a félév során folyamatosan elérhetők.

### Ajánlott irodalom:

- [1] Balla S. és tsai: Járműszerkezeti anyagok és technológiák I. TÁMOP-4.1.2/A/2-10/1-2010-0018 projekt keretében készült jegyzet, Budapest, 2011, pp.1-201.
- [2] [http://www.gjt.bme.hu/sites/default/files/0018\\_jarmuszerkezeti\\_anyagok\\_es\\_tecnologiak\\_1\\_0.pdf](http://www.gjt.bme.hu/sites/default/files/0018_jarmuszerkezeti_anyagok_es_tecnologiak_1_0.pdf)
- [3] Tisza M.: Anyagvizsgálat, Miskolci Egyetemi Kiadó, 2001. Miskolc, ISBN 963 661 452 0. p1-494.
- [4] Ashby, M.F, Jones, D.R.H.: Engineering Materials 1-An introduction to Microstructures, Processing and Design 3rd ed., Elsevier Butterworth-heinemann, Oxford, 2006. ISBN 0 7506 63804
- [5] Ashby, M.F, Jones, D.R.H.: Engineering Materials 2 - An introduction to properties, Applications and Design 3rd ed., Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford, 2006. ISBN-13: 978-0-7506-6381-6

Miskolc, 2018. szeptember 03.


  
Dr. Maroné dr. Berkes Mária  
egyetemi docens, tárgyjegyző

**Járműipari anyagismeret, GEMTT 081-B (2+2 k)**  
*Gépészmérnöki és Informatikai Kar, BSc, Járműmérnöki alapszak*  
*Előadások tematikája a 2018/2019. tanév 1. félévében*

Hét	Időpont	AZ ELŐADÁS TÉMAKÖRE
1.	09.11	Az anyagismeret célja, tárgyköre. Az anyagok osztályozása, fejlődése, technológiai állapota. A járműipar jellemző szerkezetei, termékei, anyagai. A járműipar hazai jelentősége. Az anyagszerkezet, a tulajdonságok és a technológiák fogalma és kapcsolatrendszere.
2.	09.18	Kristálytani alapismeretek, ideális és reális kristályok.
3.	09.25	Diffúzió. A kristályosodás törvényszerűségei. A fémes ötvözet fogalma, típusai, kristályosodása.
4.	10.02	Az egyensúlyi diagramok információtartalma, olvasása. Kétalkotós ötvözetek egyensúlyi diagramjainak általános törvényszerűségei.
5.	10.09	Fe-C ötvözetek Heyn-Charpy féle ikerdiagramja, acélok egyensúlyi kristályosodása, fázisok, jellemző szövetszerkezetek.
6.	10.16	Acélok nem-egyensúlyi átalakulása.
7.	10.23	<b>OKTATÁSI SZÜNET</b>
8.	10.30	A vasalapú ötvözetek gyártástechnológiája és hatása az ötvözetek tulajdonságaira. <b>I. ZÁRTHELYI DOLGOZAT</b>
9.	11.06	A járműipar legfontosabb vasalapú ötvözetei: Szerkezeti acélok I.
10.	11.13	A járműipar legfontosabb vasalapú ötvözetei: Szerkezeti acélok II. Szerszámacélok.
11.	11.20	A képlékeny alakváltozás elméleti alapjai. A járműipari fémötvözetek fejlesztésének főbb irányai: a szilárdságnövelés módszerei. Fémek mechanikai viselkedése, hidegalakítás hatása
12.	11.27	A járműipar legfontosabb nemvas-alapú ötvözetei: Al, Mg, Ti, Cu ötvözetek.
13.	12.04	A kerámiák osztályozása, gyártási módszerei, szerkezeti sajátosságai. Kerámiák mechanikai viselkedése <b>II. ZÁRTHELYI DOLGOZAT</b>
14.	12.11	A polimerek osztályozása, szerkezete, feldolgozási technológiái. A viszkoelasztikus anyagok mechanikai viselkedése. A kompozitok szerkezete és tulajdonságai. <b>PÓTZÁRTHELYI DOLGOZAT</b>

Ajánlott irodalom a felkészüléshez: lásd a tárgy követelményrendszerénél.

Miskolc, 2018. szeptember 3.

  
 Dr. Marosné dr. Berkes Mária  
 egyetemi docens, tárgyjegyző

**Járműipari anyagismeret, GEMTT081-B (2+2 k)**  
*Gépészmérnöki és Informatikai Kar, BSc, Járműmérnöki alapszak*  
**Gyakorlatok tematikája a 2018/2019. tanév 1. félévében**

Hét	Témakör száma	A GYAKORLAT TÉMAKÖRE	Számonkérés témája	Gyakorlatot tartja
1.	1.	Járműipari anyagok és alkalmazásai		LN
2.	2.	Az alapvető anyagok sajátosságai. Anyagtulajdonságok, alapvető mechanikai anyagjellemzők mérése és mérőszámaik értelmezése.	1.	LN
3.	3.	Kristálytani alapok	2.	SzBA
4.	4.	Rácshibák	3.	SzBA
5.	5.	Az Fe-C kétalkotós ötvözetek egyensúlyi átalakulásai (1.)	4.	SzBA
6.	6.	Az Fe-C kétalkotós ötvözetek egyensúlyi átalakulásai (2.)		SzBA
7.	7.	Az acélok nem-egyensúlyi átalakulásai (1.)	5-6.	SzBA
8.	8.	Az acélok nem-egyensúlyi átalakulásai (2.)		SzBA
9.	9.	Az acélok csoportosítása és jelölésrendszere	7-8.	LN
10.	10.	Acélok jellemző károsodási módjai (1.): Törés, fáradás	9.	LN
11.	11.	Acélok jellemző károsodási módjai (2.): Kopás, korrózió	10.	LN
12.	12.	Az anyagszerkezet vizsgálatának módszerei; Optikai mikroszkópos vizsgálatok. Acélok és öntöttvasak jellemző szövetszerkezete	11.	MBM, LN, SzBA
13.	13.	Nemfémes anyagok járműipari alkalmazásai AZ ELLENŐRZŐ LAPOK VÉGLEGES PÓTLÁSA	12.	LN


Tankör	Nap, óra	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
1BJ1	kedd, 16-18	09.11.	09.18.	09.25.	10.02.	10.09.	10.16.	10.30.	11.06.	11.13.	11.20.	11.27.	12.04.	12.11.
1BJ2	szerda, 12-14	09.12.	09.26.	10.03.	10.10.	10.17.	10.24.	10.31.	11.07.	11.14.	11.21.	11.28.	12.05.	12.12.
PÓTLÁS	<b>csüt. 16-18</b>	<b>09.20.</b>	<b>09.27.</b>	<b>10.04.</b>	<b>10.11.</b>	<b>10.18.</b>	<b>10.25.</b>	<b>11.07.</b>	<b>11.08.</b>	<b>11.15.</b>	<b>11.22.</b>	<b>11.29.</b>	<b>12.06.</b>	<b>12.13.</b>
	terem	A/4 ép. al. 10.	A/4 ép. al. 10.	A/4 ép. al. 10.	A/4 ép. al. 10.	A/4 ép. al. 10.	A/4 ép. al. 10.	A/4 ép. al. 10.	A/4 ép. al. 10.	A/4 ép. al. 10.	A/4 ép. al. 10.	A/4 ép. al. 10.	A/4 ép. al. 10.	A/4 ép. al. 10.

A gyakorlatok helyszíne: az órarend szerinti terem.

**\*Az nov. 1-jei szünet miatt a pótgyakorlatot rendkívüli időpontban tartjuk: November 7. szerda 16-18!**

Ajánlott irodalom a felkészüléshez: lásd a Tantárgy követelményei c. lapon!

Miskolc, 2018. szeptember 03.

  
 Dr. Marosné dr. Berkes Mária  
 egyetemi docens, tárgyjegyző