

## TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

### 23/24 2. FÉLÉV

| Cím                      | Gépészeti anyagismeret 1.  |
|--------------------------|--|
| Tárgykód                 | MSB146MNGM, MSB146MNMF, MSB146MNIT, MSB146MNGMD                              |
| Heti óraszám: ea/gy/lab  | 2 ea, 0 gy, 2 lab  |
| Kreditpont               | 5  |
| Szak(ok)/ típus          | Gépészmérnöki alapszak (BSc)   |
| Tagozat                  | Nappali  |
| Követelmény              | Vizsga   |
| Meghirdetés féléve       | 2. félév   |
| Előzetes követelmény(ek) |  |
| Oktató tanszék(ek)       | Gépészmérnöki tanszék (100%)   |
| Tárgyfelelős             | Meiszterics Zoltán   |
| Oktatók                  | Bitó Tamás, Dr. Cseh Dávid, Meiszterics Zoltán, Vönöczky András, Zsebe Tamás |

## TÁRGYLEÍRÁS

A tantárgy rövid leírása (max. 10 rövid mondat). (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Alapadatok/Tárgyleírás rovat)

Anyagok szerkezete, tulajdonságai. Kristálytan, anyagok képlékeny alakítása, diffúzió. Metallográfia, Fe – Fe<sub>3</sub>C és Fe – C egyensúlyi diagram.  $\gamma$  -  $\alpha$  egyensúlyi és nem egyensúlyi átalakulások. Ötvözetlen acélok. Acélok szennyezői és ötvözői. Acélok jelölése. Gyakorlati ötvözetlen acélok. Öntöttvasak. Anyagvizsgálati módszerek.

## TÁRGYTEMATIKA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika ablak)

### 1. AZ OKTATÁS CÉLJA

Célkitűzések és a tantárgy teljesítésével elérhető tanulási eredmények megfogalmazása.

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Oktatás célja rovat)

A Gépészeti anyagismeret I tantárgy a gépészmérnöki szakon folyó képzés során általános és nélkülözhetetlen ismereteket nyújt a szerkezeti anyagokkal kapcsolatban és megalapozza a később tanulandó anyagtechnológiákkal foglalkozó tárgyakat. A tantárgy a szakmai törzsanyag körébe tartozik.

### 2. A TANTÁRGY TARTALMA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Tantárgy tartalma rovat)

#### TÉMAKÖRÖK

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>ELŐADÁS</b>              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kristálytan</li> <li>2. Ötvözetek</li> <li>3. Vas-szén ötvözetek</li> <li>4. Ötvözetlen acélok, acélok</li> <li>5. Acélok jelölése</li> </ol> |
| <b>GYAKORLAT</b>            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anyagvizsgálatok</li> <li>2. Állapotábra elemzés</li> <li>3. Lemezalakítás</li> </ol>   |
| <b>LABOR-<br/>GYAKORLAT</b> |   |

## RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

Jelizzük az oktatási szüneteket is!

**ELŐADÁS**

| Okta-<br>tási<br>hét | Téma   | Kötelező irodalom<br>hivatkozás,<br>oldalszám (-tól-ig)  | Teljesítendő<br>feladat<br>(beadandó,<br>zárthelyi, stb.) | Teljesítés ideje,<br>határideje |
|----------------------|--|--|---|---------------------------------|
| 1.                   | Kristálytani alapismeretek.  | Dr. Tisza Miklós:<br>Metallográfia, 41-82.               |   |                                 |
| 2.                   | Kristályhibák.   | Dr. Tisza Miklós:<br>Metallográfia, 107-<br>120.         | Munkavédelmi<br>jegyzőkönyv.                              | 2024.02.12.                     |
| 3.                   | Kristályhibák. A kristályosodás<br>termodinamikai alapjai. Diffúzió.                     | Dr. Tisza Miklós:<br>Metallográfia, 83-<br>106, 107-120, |   |                                 |
| 4.                   | Ötvözet fogalma. Ötvözetek fajtái.   | Dr. Tisza Miklós:<br>Metallográfia, 174-<br>218.         |   |                                 |
| 5.                   | Kétalkotós fémes ötvözetrendszerek. Ideális<br>kétalkotós egyensúlyi diagramok elemzése. | Dr. Tisza Miklós:<br>Metallográfia, 174-<br>218.         |   |                                 |
| 6.                   | Vas szén ötvözetek fázisai, szövetei és<br>tulajdonságaik.                               | Dr. Tisza Miklós:<br>Metallográfia, 219-<br>240.         |   |                                 |
| 7.                   | Fe – Fe <sub>3</sub> C egyensúlyi diagram.   | Dr. Tisza Miklós:<br>Metallográfia, 219-<br>240.         |   |                                 |
| 8.                   | Fe – Fe <sub>3</sub> C egyensúlyi diagram.   | Dr. Tisza Miklós:<br>Metallográfia, 219-<br>240.         |   |                                 |
| 9.                   | γ - α egyensúlyi és nem egyensúlyi<br>átalakulások.                                      | Dr. Tisza Miklós:<br>Metallográfia, 241-<br>278.         |   |                                 |
| 10.                  | Ötvözetlen acélok. Acélok szennyezői.  | Dr. Tisza Miklós:<br>Metallográfia, 279-<br>294.         |   |                                 |
| 11.                  |  |  | Zárthelyi.  | Előadás<br>időpontjában.        |
| 12.                  | Acélok jelölése. Ötvözők az acélban.   | Dr. Tisza Miklós:<br>Metallográfia, 279-<br>294.         |   |                                 |
| 13.                  | Öntöttvasak.   | Dr. Tisza Miklós:<br>Metallográfia, 337-<br>350.         |   |                                 |
| 14.                  | C-görbék   |  |   |                                 |
| 15.                  | Pótlás   |  |   |                                 |

**GYAKORLAT/LABORGYAKORLAT**

| Okta-<br>tási<br>hét | Téma                               | Kötelező irodalom,<br>oldalszám (-tól-ig)                           | Teljesítendő<br>feladat<br>(beadandó,<br>zárthelyi, stb.) | Teljesítés ideje,<br>határideje |
|----------------------|------------------------------------|---|---|---------------------------------|
| 1.                   | Mérések, berendezések ismertetése. |   |   |                                 |
| 2.                   | Keménységmérés I.                  | Vönöczky A.<br>Gépgyártástechnológ<br>ia gyak. 72 – 80, 82 –<br>94. |   |                                 |
| 3.                   | Keménységmérés II.                 | Vönöczky A.<br>Gépgyártástechnológ<br>ia gyak. 72 – 80, 82 –<br>94. | Zárthelyi.  |                                 |

|     |                                       |   |                                       |                         |
|-----|---------------------------------------|---|---------------------------------------|-------------------------|
| 4.  | Szakítóvizsgálat I.                   | Vönöczky A.<br>Gépgyártástechnológia gyak. 44 –56.    | Keménysegmérési jegyzőkönyv beadás.   |                         |
| 5.  | Szakítóvizsgálat II.                  | Vönöczky A.<br>Gépgyártástechnológia gyak. 56 –60.    | Zárthelyi.                            |                         |
| 6.  | Állapotábrák olvasásának alapjai.     | Dr. Tisza Miklós:<br>Metallográfia, 174-218.          | Szakítóvizsgálati jegyzőkönyv beadás. |                         |
| 7.  | Állapotábra 1. feladat készítése.     | Dr. Tisza Miklós:<br>Metallográfia, 174-218.          | Állapotábra zárthelyi.                | Gyakorlat időpontjában. |
| 8.  | Fe-C állapotábra olvasásának alapjai. | Dr. Tisza Miklós:<br>Metallográfia, 219-240.          |                                       |                         |
| 9.  | Állapotábra 2. feladat készítése.     | Dr. Tisza Miklós:<br>Metallográfia, 219-240.          | Állapotábra zárthelyi.                | Gyakorlat időpontjában. |
| 10. | Lemezalakítás I.                      |   |                                       |                         |
| 11. | Lemezalakítás II.                     |   |                                       |                         |
| 12. | Ütővizsgálat.                         | Vönöczky A.<br>Gépgyártástechnológia gyak. 124 –130.  | Zárthelyi.                            |                         |
| 13. | Mikroszkópos vizsgálat I.             | Vönöczky A.<br>Gépgyártástechnológia gyak. 146 – 166. | Ütővizsgálati jegyzőkönyv beadás.     |                         |
| 14. | Mikroszkópos vizsgálat II.            | Vönöczky A.<br>Gépgyártástechnológia gyak. 146 – 166. | Zárthelyi.                            |                         |
| 15. | Pótlás.                               |   |                                       |                         |

### 3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Számonkérési és értékelési rendszere rovat)

#### **JELLENLÉTI ÉS RÉSZVÉTELI KÖVETELMÉNYEK**

Minden gyakorlatot teljesíteni kell, maximum 2 igazolt hiányzás engedhető meg, melyeket szintén pótolni kell. **Feladatok, gyakorlatok pótlását indokolt esetben a gyakorlatvezető engedélyezheti**, különjárás díj ellenében. Megfelelő indok hiányában a pótlás vagy a feladat késedelmes elfogadása megtagadható.

A PTE TVSz 45.§ (2) és 9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha nappali tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előírányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.

**A jelenlét ellenőrzésének módja** (pl.: jelenléti ív / online teszt/ jegyzőkönyv, stb.)

Gyakorlatokon jelenléti ív.

#### **SZÁMONKÉRÉSEK**

---

**Vizsgálóval záruló tantárgy**

## Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben

(A táblázat példái törlendőek.)

| Típus                           | Értékelés | Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben |
|---------------------------------|-----------|--|
| 1. 1. ZH                        | 40pont    | 40%  |
| 2. 4db kis zárthelyi            | 12pont    | 12%  |
| 3. 4db jegyzőkönyv              | 12pont    | 12%  |
| 4. 1db gyakorlati feladat       | 5pont     | 5%   |
| 5. 2 elméleti feladat           | 26pont    | 26%  |
| 6. Félévi munkára adható pontok | 5pont     | 5%   |

### Az aláírás megszerzésének feltétele

(Pl.: 40%-os évközi minősítés.)

Az aláírás megszerzésének feltétele: minden gyakorlat, feladat és zárthelyi megfelelő szintű teljesítése és minimum 40 pont megszerzése a szorgalmi időszakban. A gyakorlatokon legfeljebb 2 hiányzás engedhető meg, melyeket pótolni kell. Elmaradt gyakorlatok pótlására a félév utolsó gyakorlatán van lehetőség. Az a hallgató, aki félév során 25-nél kevesebb pontot szerez, végleges aláírás megtagadásban részesül. 25-39,5 pont megszerzése esetén a hallgató jogosult a félév során egyszeri javító dolgozat megírására, a dolgozatban az előadások és a gyakorlatok anyagai szerepelnek. Az a hallgató, aki évközben 40 pontnál kevesebbet szerez meg, végleges aláírás megtagadásban részesül. Jegyzőkönyvek késedelmes beadása heti 0,5 pont levonást eredményez. A félév során az előadáson, előre be nem jelentett időpontokban kis zárthelyikre plusz pontok (10 pont) szerezhetőek, ezeket akkor lehet beszámítani, ha a többi feladatból a hallgató elérte a minimum 40%-ot.

### Pótlási lehetőségek az aláírás megszerzéséhez (PTE TVSz 50§(2))

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSZ általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni:

Minden ZH és a beadandó jegyzőkönyvek, ..., a szorgalmi időszakban legalább egy-egy alkalommal pótolhatók/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, ..., javítása/pótlása az aláírás megszerzése érdekében.

Az nagy zárthelyi pótlására 1 alkalommal van lehetőség a szorgalmi időszakban. Az a hallgató, aki 25-39,5 pont közötti pontszámmal rendelkezik a félév végén jogosult egyszeri javító zárthelyi megírására, itt az előadások és a gyakorlatok anyaga van számon kérve.

**Vizsga típusa** (írásbeli, szóbeli): **írásbeli, szóbeli.**

**A vizsga minimum** **40 %-os teljesítés esetén sikeres.** (A min. 40 %-nál nem lehet több.)

**Az érdemjegy kialakítása** (TVSz 47§ (3))

**35%-ban** az évközi teljesítmény, **65 %-ban** a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján történik.

**Az érdemjegy megállapítása az összesített teljesítmény alapján %-os bontásban**

| Érdemjegy     | Teljesítmény %-ban kifejezve |
|---------------|------------------------------|
| jeles (5)     | 85 % ...                     |
| jó (4)        | 70 % ... 85 %                |
| közepes (3)   | 55 % ... 70 %                |
| elégséges (2) | 40 % ... 55 %                |
| elégtelen (1) | 40 % alatt                   |

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

## 4. IRODALOM

Felsorolás fontossági sorrendben. (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Irodalom rovat)

### KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

[1.] Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, Miskolci Egyetemi Kiadó, vagy Dr. Tisza Miklós: Az anyagtudomány alapjai, Miskolci Egyetemi Kiadó 2008, MIK jegyzetbolt, fénymásolt formában, MIK könyvtár.

[2.] Vönöczky András: Gépgyártástechnológia gyakorlatok I. Pécs, 1982 JSZVG-0153, MIK jegyzetbolt, fénymásolt formában, MIK könyvtár.

**AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**

[4.] Dr. Zorkóczy Béla: Metallográfia és anyagvizsgálat, Műszaki Könyvkiadó, MIK könyvtár.