

## 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 tanuló 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- GYAKORLAT</b>	

## RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

Jelizzük az oktatási szüneteket is!

**ELŐADÁS**

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	Kristálytani alapismeretek.	Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, 41-82.		
2.	Kristályhibák.	Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, 107- 120.	Munkavédelmi jegyzőkönyv.	2024.02.12.
3.	Kristályhibák. A kristályosodás termodinamikai alapjai. Diffúzió.	Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, 83- 106, 107-120,		
4.	Ötvözet fogalma. Ötvözetek fajtái.	Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, 174- 218.		
5.	Kétalkotós fémes ötvözetrendszerek. Ideális kétalkotós egyensúlyi diagramok elemzése.	Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, 174- 218.		
6.	Vas szén ötvözetek fázisai, szövetei és tulajdonságaik.	Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, 219- 240.		
7.	Fe – Fe <sub>3</sub> C egyensúlyi diagram.	Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, 219- 240.		
8.	Fe – Fe <sub>3</sub> C egyensúlyi diagram.	Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, 219- 240.		
9.	$\gamma$ - $\alpha$ egyensúlyi és nem egyensúlyi átalakulások.	Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, 241- 278.		
10.	Ötvözetlen acélok. Acélok szennyezői.	Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, 279- 294.		
11.			Zárthelyi.	Előadás időpontjában.
12.	Acélok jelölése. Ötvözők az acélban.	Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, 279- 294.		
13.	Oktatási szünet			
14.	Öntöttvasak.	Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, 337- 350.		
15.	C-görbék	Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, 256- 271.		

**GYAKORLAT/LABORGYAKORLAT**

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

		ia gyak. 72 – 80, 82 – 94.		
4.	Szakítóvizsgálat I.	Vönöczky A. Gépgyártástechnológ ia gyak. 44 –56.	Keménysegmérési jegyzőkönyv beadás.	
5.	Szakítóvizsgálat II.	Vönöczky A. Gépgyártástechnológ ia gyak. 56 –60.	Zárthelyi.	
6.	Állapotábrák olvasásának alapjai.	Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, 174- 218.	Szakítóvizsgálati jegyzőkönyv beadás.	
7.	Állapotábra 1. feladat készítése.	Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, 174- 218.	Állapotábra zárthelyi.	Gyakorlat időpontjában.
8.	Fe-C állapotábra olvasásának alapjai.	Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, 219- 240.		
9.	Állapotábra 2. feladat készítése.	Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, 219- 240.	Állapotábra zárthelyi.	Gyakorlat időpontjában.
10.	Lemezalakítás I.			
11.	Lemezalakítás II.			
12.	Ütővizsgálat.	Vönöczky A. Gépgyártástechnológ ia gyak. 124 –130.	Zárthelyi.	
13.	Oktatási szünet			
14.	Mikroszkópos vizsgálat I.	Vönöczky A. Gépgyártástechnológ ia gyak 146 – 166.	Ütővizsgálati jegyzőkönyv beadás.	
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 vizgára bocsjátás feltételének minősítésben

(A táblázat példái törlendőek.)

Típus	Értékelés	Részarány a vizgára bocsjátás 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.