# Tantárgyi tematika és teljesítési követelmények 2022/2023 2 félév

|  |  |
| --- | --- |
| Cím | Gépészeti anyagismeret 2 |
| **Tárgykód** | **MSB147MNGM** |
| **Heti óraszám: ea/gy/lab** | **1/2/0** |
| **Kreditpont** | **4** |
| **Szak(ok)/ típus** | **Gépészmérnöki** |
| **Tagozat** | **nappali** |
| **Követelmény** | **vizsga** |
| **Meghirdetés féléve** | **2022/2023-2** |
| **Előzetes követelmény(ek)** | **Szerkezeti anyagok technológiája I.** |
| **Oktató tanszék(ek)** | **Gépészmérnöki Tanszék** |
| **Tárgyfelelős** | **Meiszterics Zoltán** |
| **Oktatók** | **Meiszterics Zoltán, Zsebe Tamás** |
|  |  |

# Tárgyleírás

Képlékeny alakítás alapjai, képlékeny alakító technológiák áttekintése. Acélfejlesztés irányai HSLA, DP és TRIP acélok. Alumínium és ötvözetei. Réz és rézötvözetek. Műanyagok, kerámiák és kompozitok. Kúszás és a hőálló ötvözetek. Ridegtörés, fáradás.

# Tárgytematika

## **Az oktatás célja**

A tantárgy célja, hogy a gépészmérnök hallgatók a korábban megtanult anyagtudományokkal kapcsolatos ismereteit tovább bővítsük. A vasötvözeteken kívül más fontos fémes szerkezeti anyagokkal is megismerkedjenek. A gépészmérnöki gyakorlatban alkalmazott nem fémes anyagok tulajdonságait megismerjék. Az üzemeltetés szempontjából fontos további anyagjellemzőkkel is megismerkedjenek.

## **A tantárgy tartalma**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Témakörök |
| Előadás | 1. Képlékeny alakítás alapjai 2. Szilárdságnövelő mechanizmusok 3. Acél fejlesztés irányai 4. Alumínium és ötvözetei 5. Réz és ötvözetei 6. Műanyagok 7. Kúszás és hőálló anyagok 8. Kerámiák, Kompozitok 9. Rideg törés, Fáradás |
| gyakorlat |  |
| Labor-  gyakorlat | 1. Anyagválasztási feladat 2. Kf görbe feladat 3. Interkritikus hőmérséklet meghatározása feladat 4. DP acél hőkezelése 5. Al ötvözet nemesítése 6. Műanyagok kúszása |

### **Részletes tantárgyi program és a követelmények ütemezése**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ELŐADÁS | | | | |
| Okta-tási hét | **Téma** | **Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| 1. | Képlékeny alakítás alapjai | [1]1-15 |  |  |
| 2. |  |  |  |  |
| 3. | Szilárdságnövelő mechanizmusok  Acél fejlesztés irányai | [2]1-19 |  |  |
| 4. |  |  |  |  |
| 5. | Alumínium és ötvözetei, alumínium ötvözetek hőkezelése | [3]1-11 |  |  |
| 6. |  |  |  |  |
| 7. | Réz és ötvözetei | [4]1-12 |  |  |
| 8. | Zh |  |  |  |
| 9. | Tavaszi szünet |  |  |  |
| 10. |  |  |  |  |
| 11. | Műanyagok, Kerámiák, Kompozitok | [5]1-15, [6]1-13, [7]1-10 |  |  |
| 12. | Kúszás és hőálló anyagok | [8] 1-8 |  |  |
| 13. |  |  |  |  |
| 14. | Javító Zh |  |  |  |
| 15. | Rideg törés, Fáradás | [9] 1-23,[10] 1-16 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Gyakorlat/Laborgyakorlat | | | | |
| Okta-tási hét | **Téma** | **Kötelező irodalom,  oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| 1. | Anyagválasztási feladat kiadása, megbeszélése |  | Anyagválasztási feladat | 12. hét |
| 2. | kf görbe feladat |  | Kf görbe feladat | 2. hét |
| 3. | Anyagválasztási feladat konzultáció |  |  |  |
| 4. | Interkritikus hőmérséklet meghatározása |  | Tint feladat | 4. hét |
| 5. | Anyagválasztási feladat konzultáció |  |  |  |
| 6. | DP acél hőkezelése |  | Dp-acél jegyzőkönyv | 7. hét |
| 7. | Al ötvözet nemesítése |  | Al hőkezelés jegyzőkönyv | 8. hét |
| 8. | Anyagválasztási feladat konzultáció |  | Zh |  |
| 9. | Tavaszi szünet |  |  |  |
| 10. | Pollack expo |  |  |  |
| 11. | Anyagválasztási feladat konzultáció |  |  |  |
| 12. | Anyagválasztási feladat beadása |  |  |  |
| 13. | Munkaszüneti nap |  |  |  |
| 14. | Műanyagok kúszása, prezentáció |  | Pótlás, Javító Zh |  |
| 15. | Anyagválasztási feladat prezentáció |  |  |  |

## **Számonkérési és értékelési rendszer**

##### **Jelenléti és részvételi követelmények**

***A jelenlét ellenőrzésének módja***

Az órai részvételt jelenéti ívben regisztráljuk. Az órák legalább 70%-án meg kell jelenni.

##### **Számonkérések**

Vizsgával záruló tantárgy

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Típus | Értékelés | Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben |
| 1. *Zárthelyi dolgozat* | *max. 40 pont* | *40 %* |
| 1. *Anyagválasztási feladat* | *max 20 pont* | *20 %* |
| 1. *kf görbe számítási feladat* | *max 8 pont* | *8 %* |
| 1. *interkritikus hőmérséklet meghatározása feladat* | *max 8 pont* | *8 %* |
| 1. *DP-acél hőkezelése jegyzőkönyv* | *max 8 pont* | *8 %* |
| 1. *Al ötvözet nemesítése jegyzőkönyv* | *max 8 pont* | *8 %* |
| 1. *Műanyag kúszása feladat* | *max 8 pont* | *8 %* |

**Az aláírás megszerzésének feltétele**

A zárthelyi dolgozat, az összes feladat és jegyzőkönyv mindegyikének elfogadgató szintű (40%) teljesítése.

**Pótlási lehetőségek az aláírás megszerzéséhez**

Sikertelen és elmaradt zárthelyik pótlására a 12. héten labor idejében lesz lehetőség. Eredménytelenség esetén a vizsgaidőszak első hetében egy alkalommal lesz biztosítva a zárthelyi javítása. Elmaradt feladat, mérés pótlására a 14. héten lesz lehetőség.

***Vizsga típusa****: szóbeli.*

***A vizsga minimum 40 %-os teljesítés esetén sikeres.***

**Az érdemjegy kialakítása**

***50*** %-ban az évközi teljesítmény, ***50*** %-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 |

## **Irodalom**

##### **Kötelező irodalom és elérhetősége**

[1.] Képlékeny alakítás elméleti alapjai.

[2.] Korszerű acélfejlesztési irányok.

[3.] Alumínium és ötvözetei.

[4.] Réz és ötvözetei

[5.] Műanyagok

[6.] Kerámiák

[7.] Kompozitok

[8.] Kúszás

[9.] Ridegtörés

[10.] Fáradás

Elérhetőségek:  
egyetemi hálózat: [\\witch.mik.pte.hu\oktatas\Gepeszmernok\_Tanszek\Meiszterics\_Zoltan\Gépészeti anyagismeret 2\Előadás\\*](file:///\\witch.mik.pte.hu\oktatas\Gepeszmernok_Tanszek\Meiszterics_Zoltan\Gépészeti%20anyagismeret%202\Előadás\*)

Teams előadás csoport

##### **Ajánlott irodalom és elérhetősége**

[11.] Tisza Miklós: Metallográfia, Miskolci Egyetemi Kiadó, 2000, könyvtár

[12.] Tisza Miklós: Mechanikai technológiák, Miskolci Egyetemi Kiadó, 2003, könyvtár

[13.] Tisza Miklós: Anyagvizsgálat, Miskolci Egyetemi Kiadó, 2005, könyvtár