

TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

23/24 3. FÉLÉV

Cím	Szerkezeti anyagok technológiája 1. (hőkezelés)
Tárgykód	MSB400MLGM
Heti óraszám: ea/gy/lab	2 ea, 0 gy, 2 lab
Kreditpont	4
Szak(ok)/ típus	Gépészmérnöki alapszak (BSc)
Tagozat	Levelező
Követelmény	Vizsga
Meghirdetés féléve	3. félév
Előzetes követelmény(ek)	Gépészeti anyagismeret 1. MSB146MLGM
Oktató tanszék(ek)	Gépészmérnöki tanszék (100%)
Tárgyfelelős	Zsebe Tamás
Oktatók	Zsebe Tamás

TÁRGYLEÍRÁS

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

Hőkezelési alapok, acélok lágyító, szívósságfokozó és keménység-növelő hőkezelései, vasöntvények alapvető hőkezelési eljárásai, a különböző hőkezelések célszerű alkalmazásának lehetőségei. Hegesztés alapjai, bevont elektródás kézi ívhegesztés, gázlánghegesztés, hegeszthetőség, hegesztett varratok vizsgálatának módszerei. Öntészet alapjai, vasöntvények előállítása, azok célszerű alkalmazásának kérdései. Ötvözött acélok ismertetése, gyakorlati anyagválasztási és alkalmazási megoldások.

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 szerkezeti anyagok technológiája az *Gépészeti anyagismeret 1.* c. tantárgyra épül, annak folytatása. Az elsajátított elméleti alapok ismeretében a különböző anyagalakítási, megmunkálási technológiák elméleti és gyakorlati kérdései, azok megvalósíthatósága, célszerű alkalmazása kerül előtérbe.

2. A TANTÁRGY TARTALMA

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

TÉMAKÖRÖK

ELŐADÁS	<ol style="list-style-type: none"> Hegesztés Hőkezelés Öntészet Ötvözött anyagok
GYAKORLAT	<ol style="list-style-type: none"> Hegesztés Hőkezelés
LABOR- GYAKORLAT	

RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

Jelezzük az oktatási szüneteket is!

ELŐADÁS

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.				
2.	γ - α átalakulás különböző módjai C-görbék elmélete és alkalmazása Acélok keménységnövelő hőkezelése.	Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, 241-278. oldal, Dr. Zorkóczy Béla: Metallográfia és anyagvizsgálat, 112-117.		
3.				
4.				
5.	Acélok felületi keménységet növelő -, lágyító-, szívósságfokozó hőkezelései.	r. Zorkóczy Béla: Metallográfia és anyagvizsgálat, 279-290. oldal, 265-278.		
6.				
7.				
8.	Hegesztés alapjai, bevont elektródás kézi ívhegesztés.	Vönöczky András: Hegesztés, 5-12. oldal, Dr. Tisza Miklós: Mechanikai technológiák, 144-170. oldal, Vönöczky András: Hegesztés, 13-43. oldal, Dr. Tisza Miklós: Mechanikai technológiák, 229-234. oldal.		
9.				
10.	Hegesztés technológiája, acélok hegeszthetősége.	Vönöczky András: Hegesztés, 58-61		
11.				
12.	Ötvözött acélok és felhasználási lehetőségeinek ismertetése. Öntészeti alapismeretek.	Dr. Zorkóczy Béla: Metallográfia és anyagvizsgálat, 142-164. oldal, Dr. Tisza Miklós: Mechanikai technológiák, 99-114. oldal.		
13.				
14.				
15.				

GYAKORLAT/LABORGYAKORLAT

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.				
2.	Fe-Fe ₃ C állapotábra. Hőkezelés feladat kiadás.	Dr. Tisza Miklós: Metallográfia, 219-240. oldal.		
3.				
4.			Z	

5.	1.zh. 1 konzultáció anyaga. C-görbe elemzés		Zárthelyi gyakorlat időpontjában.	a	
6.					
7.					
8.	Acélok hegeszthetősége.				
9.					
10.	2.zh. 3 konzultáció anyaga.		Zárthelyi gyakorlat időpontjában.	a	Hőkezelés feladat beadás.
11.					
12.	3.zh. 4 konzultáció anyaga.		Zárthelyi gyakorlat időpontjában.	a	
13.					
14.					
15.					

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

Félévközi jeggyel záruló tantárgy (PTE TVSz 40§(3))

Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a minősítésben (A táblázat példái törlendők.)

Típus	Értékelés	Részarány a minősítésben
1.		

Pótlási lehetőségek módja, típusa (PTE TVSz 47§(4))

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSz általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni. Pl.: minden ZH és a beadandó jegyzőkönyvek, ..., a szorgalmi időszakban legalább egy-egy alkalommal pótolható/javítható, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, ..., javítása/pótlása.

Az érdemjegy kialakításának módja %-os bontásban

Az összesített teljesítmény alapján az alábbi szerint.

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.

Vizsgával záruló tantárgy

Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben

(A táblázat példái törlendőek.)

Típus	Értékelés	Részarány a minősítésben
1. zárthelyi	12 pont	24%
2. zárthelyi	12 pont	24%
3. zárthelyi	12 pont	24%
4. Hőkezelési feladat	14 pont	28%

Az aláírás megszerzésének feltétele

(Pl.: 40%-os évközi minősítés.)

A vizsgára bocsáthatóság feltétele 40 pont megszerzése, valamint:

- mindhárom zárthelyi dolgozat elégséges szintű teljesítése,
- a kiadott feladatok elégséges szintű elkészítése

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.

A gyakorlatokon való részvétel nem pótolható. A zárthelyi dolgozatok a szorgalmi időszakban (jellemzően az utolsó héten) egy alkalommal javíthatók, illetve pótolhatók. Amennyiben a megkövetelt 40%-os teljesítést elérte, a vizsgaidőszak második hetének végéig egy alkalommal lehetőség van a zárthelyi dolgozatok anyagából egy összevont javító dolgozat írására. Ennek százalékos eredménye adja a félévközi teljesítményt. A javító dolgozatok (zh-k, vizsgák) esetében mindig a legutolsó dolgozat eredményét vesszük figyelembe, azaz a javító dolgozatok megírásával rontani is lehet. A zárthelyik egy alkalommal pótolhatók a meghirdetett időpontban! Szorgalmi időben a gyakorlatokon és a zárthelyin szerezhető összpontszám: 50 pont. Elemzési feladat, számonkérés Szorgalmi időben a gyakorlatokon és a zárthelyin szerezhető pontok

Hőkezelési feladat: 14 pont

ZH: 3x12 pont(=36pont). Az zh. külön-külön legalább 40%-osnak kell lenni. Az a hallgató, aki évközben 20 pontnál kevesebbet szerez meg, végleges aláírás megtagadásban részesül. Feladatok késedelmes beadása pontlevonással jár!

Vizsga típusa (írásbeli, szóbeli): 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.] Vönöczky András Hegesztés JGÉ 0226, MIK jegyzetbolt, MIK könyvtár.

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

[3.] Dr. Tisza Miklós: Mechanikai technológiák, MIK jegyzetbolt, fénymásolt formában, MIK könyvtár.

AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

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

[5.] Szombatfalvy Árpád: A hőkezelés technológiája, Műszaki Könyvkiadó ??