

# TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

## 2023/2024-2. FÉLÉV

Cím	Hegesztett szerkezetek és lemeztechnológiák
Tárgykód	MSM004MLGM
Heti óraszám: ea/gy/lab	1/2/1
Kreditpont	6
Szak(ok)/ típus	Gépészmérnök MSc.,
Tagozat	N - nappali
Követelmény	V - vizsga
Meghirdetés féléve	tavaszi
Előzetes követelmény(ek)	
Oktató tanszék(ek)	Gépészmérnöki Tanszék
Tárgyfelelős	Dr. Csonka Dávid
Oktatók	Dr. Csonka Dávid

## TÁRGYLEÍRÁS

A leggyakoribb hegesztett-, lemez- és héjszerkezetek alkalmazása, tervezése és mechanikai méretezése.

Lemezeket gyártó, vágó, megmunkáló berendezések és technológiák megismerése.

Szerkezetek kötéseinek terhelései és igénybevételeinek bemutatása, méretezése és gyakorlati példákon történő bemutatása.

## TÁRGYTEMATIKA

### 1. AZ OKTATÁS CÉLJA

A hegesztett héjszerkezetek, merevített lemezszerkezetek tervezéséhez és gyártásához szükséges ismeretek elsajátítása.

### 2. A TANTÁRGY TARTALMA

#### TÉMAKÖRÖK

ELŐADÁS	TÉMAKÖRÖK
	<i>Lemzalakítás</i>
	1. Gyártás
	2. Élhajlítás
	3. Hengerítés
	4. Domborítás
	5. Mélyhúzás
	6. Expandált lemez
	<i>Lemzévágás</i>
	7. Karos lemezolló
	8. Kézi elektromos lemezolló
	9. Szűrőfűrész
	10. Stancolás
	11. Lyukasztás
	12. Lángvágás
	13. Plazmavágás
	14. Lézervágás
	15. Vízvágás
	<i>Lemez kötések</i>
	16. Hegesztés
	17. Korcolás
	18. Forrasztás
	19. Besajtolás
	20. TOX

## GYAKORLAT

### Hegesztett csomópontok

21. Varrat halmozódás
22. Zártszelvény
23. Lemez élek
24. Hegyes szögek
25. Ideiglenes rögzítések
26. Merevítők
27. Csomólemez

### Felületkezelés

28. Galvanikus eljárások
29. Szemcseszórás
30. Bevonatok

### Lemezek ellenőrző számításai

1. Bach féle szilárdsági számítás
2. Együtthordó lemezszélesség

### Tervezési szempontok

1. Anyagok
2. Hőterhelés, deformáció
3. Ráhagyások
4. CNC programok
5. Terítékek
6. Kivágási tervek

## RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

### ELŐADÁS

Konz. alkalm	Téma	Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)
1.	Tervezési szempontok Anyagok Hőterhelés, deformáció Ráhagyások CNC programok Terítékek Kivágási tervek	1. előadás ppt	
2.	Belső és külső nyomásra igénybevett tartály és cső Hegesztett szerkezetek méretezése Igénybevételek, feszültségelméletek Lemezek ellenőrző számításai Szerkezeti modellek Lemezek kihajlása, kihorpadása Membránlemezek Együtthordó lemezszélesség Bach féle szilárdsági számítás	2. előadás ppt	
3.	Lemez kötések Hegesztés Korcolás Forrasztás Besajtolás Szegecselés TOX Ragasztás	3. előadás ppt	<b>1. ZH</b>

4.	Hegesztett kötések Hegesztés jelölése Hegesztett csomópontok Varrat halmozódás Zártszelvény Merevítők Csomólemez Ideiglenes rögzítések Önmerevített lemezek	4. előadás ppt	
5	Lemezalakítás Gyártás Hengerlés Hullámosítás Hajlítás Domborítás Mélyhúzás Hydroforming Fémnyomás	5. előadás ppt	
6.	Lemezvágás Karos lemezolló Kézi elektromos lemezolló Szúrófűrész Stancolás Lyukasztás Lángvágás Plazmavágás Lézervágás Vízvágás	6. előadás ppt	<b>2. ZH</b>
7.			<b>1. és 2. pót ZH</b>

**GYAKORLAT**

Konz. alkalom	Téma	Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)
1.	Tervezési szempontok Anyagok Hőterhelés, deformáció Ráhagyások CNC programok Terítékek Kivágási tervek	1. előadás ppt	
2.	Lemezek ellenőrző számításai Bach féle szilárdsági számítás Együtthordó lemezszeleség	2. előadás ppt	
3.			<b>1. ZH</b>
4.	Lemez kötések Hegesztés Korcolás Forrasztás Besajtolás Szegecselés TOX Ragasztás	3. előadás ppt	
5.	Hegesztett csomópontok tervezése Varrat halmozódás Zártszelvény Lemez élek Hegyes szögek Ideiglenes rögzítések Merevítők Csomólemez	4. előadás ppt	
6.			<b>2. ZH</b>
7.			<b>1. és 2. pót ZH</b>

### 3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

#### JELLENLÉTI ÉS RÉSZVÉTELI KÖVETELMÉNYEK

##### **A jelenlét ellenőrzésének módja**

Szűrőpróba szerű jelenléti ív.

#### SZÁMONKÉRÉSEK

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

(A táblázat példái törlendők.)

Típus	Értékelés	Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben
1. ZH	max 15 pont	30 %
2. ZH	max 15 pont	30 %
Házi feladat	max 20 pont	40 %

##### **Az aláírás megszerzésének feltétele**

Legalább 40%-os eredmény a ZH-k és házi esetén külön-külön.

##### **Pótlási lehetőségek az aláírás megszerzéséhez**

Az összes ZH javítása a tematika szerinti időpontokban lehetséges

A házi feladat javítására van lehetőség, ha nem éri el a minimum követelményt, vagy ha a hallgató igényli.

**Vizsga típusa:** írásbeli

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

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

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

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

### 4. IRODALOM

#### KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

Dr Márton Tibor: Forgács nélküli alakítások. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1999. (könyvtár, antikvárium)

#### AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

Dr. Gulyás József: Képlékeny alakítás. Tankönyvkiadó Vállalat Bp. 1987. (könyvtár, antikvárium)