

# TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

## 2026/2027-1. FÉLÉV

|                                 |                                              |
|---------------------------------|----------------------------------------------|
| <i>Cím</i>                      | <i>Mechanikai Alapismeretek I. (Statika)</i> |
| <i>Tárgykód</i>                 | MSE256ML                                     |
| <i>Heti óraszám: ea/gy/lab</i>  | 1/2/0                                        |
| <i>Kreditpont</i>               | 5                                            |
| <i>Szak(ok)/ típus</i>          | Gépészmérnök BSc.                            |
| <i>Tagozat</i>                  | L - levelező                                 |
| <i>Követelmény</i>              | V - vizsga                                   |
| <i>Meghirdetés féléve</i>       | ősz                                          |
| <i>Előzetes követelmény(ek)</i> | -                                            |
| <i>Oktató tanszék(ek)</i>       | Gépészmérnöki tanszék                        |
| <i>Tárgyfelelős</i>             | Dr. Csonka Dávid                             |
| <i>Oktatók</i>                  | Dr. Csonka Dávid                             |

## TÁRGYLEÍRÁS

Erőrendszerek, eredő, egyenértékűség, egyensúly. Alaptételek. Síkbeli erőrendszerek igénybevételek, igénybevételi ábrák egyenes vonalú és törtengelyű tartóknál. Síkbeli csuklós szerkezetek, rácsos tartók rúderői. Súrlódási esetek.

## TÁRGYTEMATIKA

### 1. AZ OKTATÁS CÉLJA

A tantárgy a képzés során alapoó ismereteket nyújt a gépészeti berendezések és ipari termékek tervezéséhez, gyártásához szükséges statikai számítások elvégzéséhez.

### 2. A TANTÁRGY TARTALMA

#### TÉMAKÖRÖK

#### ELŐADÁS

1. Alapfogalmak
2. Erő, erőrendszerek
3. Közös metszéspontú erők
4. A statika alaptételei
5. Nyomaték
6. Komponensre bontás
7. Kényszerek
8. Párhuzamos erők eredője
9. Az erő redukálása
10. Három és négy erő egyensúlya
11. Erő egyensúlyozása három adott irányú erővel
12. Igénybevételi ábrák szerkesztése és számítása koncentrált erőkből álló terhelésnél
13. Megoszló erőkkel terhelt tartók
14. Összefüggés a terhelés és igénybevételi ábrák között
15. Koncentrált nyomaték terhelés igénybevételi ábrái
16. Vegyes terhelésű tartók
17. Törtvonalú tartók igénybevételi ábrái
18. Szuperpozíció alkalmazása
19. Rácsos szerkezetek
20. Síkbeli csuklós szerkezetek
21. Gerber tartó
22. Síkbeli labilis szerkezetek
23. Kötél
24. Súrlódás

## GYAKORLAT

25. Egyensúly súrlódással
26. Csapsúrlódás csuklóokban
27. Kötélsúrlódás
28. Gördülési ellenállás
29. Súlypont fogalma
30. Vonalak, síkidomok súlypontja
1. Közös metszéspontú erőrendszer egyensúlyozása
2. Síkbeli erőrendszer eredője, egyensúlyozása
3. Egyensúlyozás egy, kettő és három erővel
4. Síkbeli erőrendszer eredője, egyensúlyozása
5. Példák három erővel való egyensúlyozásra
6. Általános erőrendszerek
7. Reakciók meghatározása konzolos és kéttámaszú tartókon
8. Igénybevételek számítása adott helyen
9. Tartók igénybevételi ábrái
10. Törtvonalú tartók
11. Rácsos tartó rúderőinek meghatározása
12. Síkbeli csuklós szerkezetek
13. Gerber tartó
14. Súrlódás
15. Síkidomok súlypontja

## RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

### ELŐADÁS

| Okta-<br>tási<br>hét | Téma                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kötelező irodalom hivatkozás,<br>oldalszám                                                                                                                         | Teljesít-<br>endő<br>feladat |  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--|
| 2.                   | Alapfogalmak. Erő, erőrendszerek, kényszerek. Közös metszéspontú síkbeli erők. Eredő, komponensek. Forgató nyomaték, erőpár, párhuzamos erők. Párhuzamos síkbeli erőrendszer. Általános síkbeli erőrendszerek. Erő felbontása az erővel közös síkba eső 3 komponensre. | Magyar Béla: Mechanika I. Statika<br><b>Fejezetek: 1; 2; 3; 4; 5;</b>                                                                                              |                              |  |
| 4.                   | Tartók típusai, reakciói, egyensúlya. Igénybevételek fajtái, ábrázolása. Egyenes vonalú tartók, egyensúlya, igénybevételi ábrái. Törtengelyű tartók egyensúlya, igénybevételi ábrái. Szuperpozíció alkalmazása.                                                        | Magyar Béla: Mechanika I. Statika<br><b>Fejezetek: 7; 7.53;</b><br>M. Csizmadia Béla, Nándori Ernő:<br>Mechanika mérnököknek •<br>Statika: <b>3.6.4. fejezet</b>   |                              |  |
| 6.                   | Síkbeli rácsos szerkezetek vizsgálata, rúderőinek meghatározása. Reakció erőinek meghatározása. Síkbeli csuklós szerkezetek.                                                                                                                                           | Magyar Béla: Mechanika I. Statika<br><b>Fejezetek: 8.1; 8.2; 8.3; 8.5; 8.6;</b>                                                                                    |                              |  |
| 9.                   | Síkbeli csuklós szerkezetek vizsgálata. Statikailag határozott, többszörös alátámasztású egyenes tartók. Gerber tartó. Síkbeli labilis szerkezetek.                                                                                                                    | Magyar Béla: Mechanika I. Statika<br><b>Fejezetek: 8.5;</b><br>M. Csizmadia Béla, Nándori Ernő:<br>Mechanika mérnököknek: Statika<br><b>Fejezetek: 4.6.2; 4.7;</b> |                              |  |
| 13.                  | Súrlódás.                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    |                              |  |

Az előadásokhoz tartozó diasor is az ajánlott irodalom része.

**GYAKORLAT/LABORGYAKORLAT**

| <i>Okta-<br/>tási<br/>hét</i> | <b>Téma</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Kötelező<br/>irodalom,<br/>oldalszám (-tól-<br/>ig)</b> | <b>Teljesítendő feladat<br/>(beadandó, zárthelyi, stb.)</b>              | <b>Teljesítés<br/>ideje,<br/>határideje</b> |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 2.                            | Alapfogalmak. Erő, erőrendszerek, kényszerek. Közös metszéspontú síkbeli erők. Eredő, komponensek. Forgató nyomaték, erőpár, párhuzamos erők. Párhuzamos síkbeli erőrendszer. Általános síkbeli erőrendszerek. Erő felbontása az erővel közös síkba eső 3 komponensre. | Műszaki mechanika példatár 1. fejezet                      | <b>Házi feladatok kiadása.</b>                                           |                                             |
| 4.                            | Tartók típusai, reakciói, egyensúlya. Igénybevételek fajtái, ábrázolása. Egyenes vonalú tartók, egyensúlya, igénybevételi ábrái. Törttengelyű tartók egyensúlya, igénybevételi ábrái. Szuperpozíció alkalmazása.                                                       | Műszaki mechanika példatár 4. 5. fejezet.                  |                                                                          | <b>1. Házi beadás.</b>                      |
| 6.                            | Síkbeli rácsos szerkezetek vizsgálata, rúderőinek meghatározása. Reakció erőinek meghatározása. 3-csuklós rúdszerkezet.                                                                                                                                                | Műszaki mechanika példatár 6. fejezet.                     | <b>1. ZH:</b> Erőrendszer eredője, egyensúlyozása, általános erőrendszer | <b>2. 3. Házi beadás.</b>                   |
| 9.                            | Síkbeli csuklós szerkezetek vizsgálata. Statikailag határozott, többszörös alátámasztású egyenes tartók. Gerber tartó. Síkbeli labilis szerkezetek.                                                                                                                    | Műszaki mechanika példatár 7. fejezet.                     | <b>2. ZH:</b> Rácsos tartók, igénybevételi ábrák                         | <b>4. 5. Házi beadás.</b>                   |
| 13.                           | Súrlódás.                                                                                                                                                                                                                                                              | Műszaki mechanika példatár 8. fejezet.                     | <b>PÓT ZH-K</b>                                                          |                                             |

**3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER****JELLENLÉTI ÉS RÉSZVÉTELI KÖVETELMÉNYEK**

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***

Szúrópróba szerű jelenléti ív.

## SZÁMONKÉRÉSEK

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

| Típus   | Értékelés   | Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben |
|---------|-------------|----------------------------------------------------------|
| 1. ZH   | max 20 pont | 14,29%                                                   |
| 2. ZH   | max 20 pont | 14,29%                                                   |
| 3. házi | max 6 pont  | 4,29%                                                    |
| 4. házi | max 6 pont  | 4,29%                                                    |
| 5. házi | max 6 pont  | 4,29%                                                    |
| 6. házi | max 6 pont  | 4,29%                                                    |
| 7. házi | max 6 pont  | 4,29%                                                    |

#### Az aláírás megszerzésének feltétele

40% ZH és házi feladat pontok egyenként.

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

Az összes ZH javítása a tematika szerinti időpontokban lehetséges  
A házi feladatokat korlátlan számban be lehet adni.

#### Megajánlott jeles megszerzésének feltétele

**ZH:** összesen legalább 36 pont

**HF:** egyenként legalább 3 pont

Aki ezt eléri, megajánlott jeles érdemjeggyel teljesítette a tantárgyat, nem szükséges vizsgáznia. A ZH pontokba beleszámítanak a javító ZH-n elért eredmények is. Csak jeles megajánlott érdemjegy adható.

#### 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 | Teljesítmény pontokban kifejezve |
|---------------|------------------------------|----------------------------------|
| jeles (5)     | 85 % ...                     | 119 ... 140                      |
| jó (4)        | 70 % ... 85 %                | 98 ... 118                       |
| közepes (3)   | 55 % ... 70 %                | 77 ... 97                        |
| elégséges (2) | 40 % ... 55 %                | 56 ... 76                        |
| elégtelen (1) | 40 % alatt                   | 0 ... 55                         |

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

## 4. IRODALOM

### KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

Magyar Béla: Mechanika I. Statika *(jegyzetbolt)*

Dr. Orbán Ferenc, Glöckler László, Regőczy Márta: Műszaki mechanika példatár *(jegyzetbolt)*

### AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

M. Csizmadia Béla, Nándori Ernő: Mechanika mérnököknek • Statika *(könyvtár, antikvárium)*