# Általános információk:

**Tanterv:** Építészmérnöki osztatlan Msc, Építőművészet Ba, Építészmérnöki Bsc **Tantárgy neve: Mechanikai alapismeretek I. Statika**

**Tantárgy kódja:** MSE256MN

**Szemeszter: 1**

**Kreditek száma: 5**

**A heti órák elosztása: 1/3/0**

**Értékelés:** vizsga(v)

**Előfeltételek: nincs**

Tantárgy felelős: Dr. Pomezanski Vanda Olimpia, egyetemi docens

Iroda: 7624 Pécs, Boszorkány u. 2. B-307

E-mail: pomezanski.vanda@mik.pte.hu

Munkahelyi telefon: +36-72-503-650/23803

Oktatók: Juhász Tamás, tanársegéd

Iroda: 7624 Pécs, Boszorkány u. 2. B-312

E-mail: juhasz.tamas@mik.pte.hu

Munkahelyi telefon: +36-72-503-650/22801

Weinreich Zoltán, óraadó

Iroda: 7624 Pécs, Boszorkány u. 2. B-314

E-mail: weinreich.zoltan@mik.pte.hu

Munkahelyi telefon: +36-70-418-0400

## Tárgyleírás

A statika a fizika mechanika szakterületének egy speciális ága, mely a merev testek erőjátékával foglalkozik. Az erőtani számítások során az erőhatásoknak kitett testet merevnek tételezi fel, azaz annak alakváltozását figyelmen kívül hagyja. A tantárgy megismerteti a szerkezetek erőjátékát, igénybevételeit.

## Oktatás célja

A mechanika tantárgy az építőmérnöki és építész szakokon folyó képzés során általános és nélkülözhetetlen ismereteket nyújt a tartószerkezetek tervezéséhez, az épületek műtárgyak, műszaki létesítmények erőjátékának felismeréséhez, az igénybevételek meghatározásához. A tantárgy a szakmai törzsanyag körébe tartozik, mely során a hallgatók a mechanika tantárgy alapismereteit megfelelő szinten elsajátítják a szakmai tárgyak előkészítéseként.

## Tantárgy tartalma

Előadás: heti 1 óra, 1-13 hét

Gyakorlat: heti 3 óra, 1-13 hét, 5 gyakorlati csoportban

Laborgyakorlat:

## Számonkérési és értékelési rendszere

*A tantárgy felvételével, követelményrendszerével, teljesítésével, a hallgató szorgalmi-, vizsga- és záróvizsga időszak kötelező teendőivel kapcsolatban minden esetben a Pécsi Tudományegyetem érvényben lévő Szervezeti és Működési Szabályzatának 5. számú melléklete, a Pécsi Tudomány egyetem* ***Tanulmányi és Vizsgaszabályzata (TVSZ)*** *az irányadó.*

**Jelenléti 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 előirányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.

A jelenlét ellenőrzésének módja: jelenléti ív

**Számonkérések**

A tantárgy követelménytípusának megfelelően vizsgával zárul.

*B.) Vizsgával záruló tantárgy (PTE TVSz 40§(3))*

**Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a vizsga minősítésben**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Típus** | **Értékelés** | **Részarány a minősítésben** |
| *1. ZH* | *max. 20 pont* | *20 %* |
| *2. ZH* | *max. 20 pont* | *20 %* |

**Az aláírás megszerzésének feltétele**

*Az aláírás megadásával az oktató igazolja, hogy a hallgató eleget tett a félévközi kötelezettségeinek:*

*-látogatta az órákat (tanmenet/tematika ütemezése szerint készült az órákra)*

*-eleget tett/ráutaló magatartást tanúsított a tantárgy teljesítésére, javításra, pótlásra*

*-eleget tett a formai/tartalmi követelményeknek (minden munkarésze elkészült, és/vagy javította pótolta)*

*Ezek teljesülésekor az aláírás megadásra kerül, vizsgára bocsátható.*

*15. hét órarendi időpont –félév zárása, vagy félévvégi javítás pótlás*

*-ha megfelelt akkor aláírás és vizsgára bocsátás (15.hét péntek 12.00-ig)*

*-ha nem felelt meg akkor NEPTUN rögzítés (15.hét péntek 12.00-ig) - aláírás megtagadva, akkor:*

*16-17. hét vizsgaidőszak javítás pótlás – minden számonkérést 1x*

*-ha megfelelt akkor aláírás és vizsgára bocsátás!*

*Az aláírás megadása csak a fentieket igazolja, a szakmai tartalom értékelése az* ***5 fokozatú (1,2,3,4,5)*** *osztályzással történik a vizsgán! (60% félévközi teljesítés, 40% vizsgán nyújtott teljesítmény)*

**Vizsga típusa** (írásbeli, szóbeli): írásbeli

A vizsga minimum 40 %-os teljesítés esetén sikeres.

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

60 %-ban az évközi teljesítmény, 40 %-ban a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján történik.

Az érdemjegy megállapítása az összesített teljesítmény alapján %-os bontásban

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Érdemjegy: | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|  | A, jeles | B, jó | C, közepes | D, elégséges | F, elégtelen |
| Teljesítmény %-os: | 85%-100% | 70%-84% | 55%-69% | 40%-54% | 0-39% |

## Irodalom

Felsorolás fontossági sorrendben. (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Irodalom rovat)

Kötelező irodalom és elérhetősége

[1.] Gáspár Zs. - Tarnai T.: Statika, 2002. Mechanika I. (Statika) jegyzet

[2.] gyakorlat: http://wz.atw.hu - Mechanika címszó alatt órai feladatok és további segédletek

Ajánlott irodalom és elérhetősége

[3.] Szabó Imre Gábor: Mechanika I (statika) Példatár és módszertani útmutató, 2012. 1-2. kötet

[4.] Arnold Ildikó, Bíróné Belényes Bernadett, Hajósné Temesi Eszter, Szabó Éva: Mechanika I. – Statika- kézirat

## Oktatási módszer

*A tantárgy folyamatos kommunikáción alapszik az oktatók és a hallgatók között.*

*Módszer:*

*1. a statikai számítások elméleti alapjainak ismeretetése előadáson órarendi időben a részletes tantárgyi programban meghirdetett tanmenet szerint*

*2. közös minta- és gyakorló feladatok, részbenönálló munka órarendi időben a részletes tantárgyi programban meghirdetett féléves tanmenet szerint*

*3. csoportos konzultáció órarendi időben a részletes tantárgyi programban meghirdetett féléves tanmenet szerint*

*4. önálló irodalomkutatás, szakirodalom feldolgozása*

*5. önálló konzultáció a tárgy oktatóival, igény szerint*

**Metodika és szempontrendszer:**

A mechanika (statika) tárgy keretében a hallgatók megismerik az erőtani számítások alapjait, a határozott tartószerkezetek főbb típusait, azok támaszerőinek és igényebételeinek (belsőerő) meghatározását.

A téma elsajátításában a gyakorlati órákon jellemző és alapeseti, valamint egyszerűbb kombinált mintafeladatok és oktatói konzultációk segítik.

# Részletes tantárgyi program és követelmények

**Feladatok és követelményrendszerük**

A hallgatók a félév során 2 zárthelyi dolgozatban számolnak be az elsajátított ismereteikről. A ZH-k gyakorlati feladatok megoldásából állnak.

A ZH-k nem teljesítése, vagy érvénytelen (40 % alatti) eredménye esetén azok külön-külön a félév 15. hetében pótolhatók. Érvényes ZH javítható, ebben az esetben a korábbi eredmény semmis, azaz az eredményt rontani is lehet. Amennyiben bármelyik vagy mindkettő ZH pótlás eredménytelen, úgy a vizsgaidőszak első 2 hetében ún. aláíráspótló ZH biztosított, legalább 1 alkalommal.

Vizsgára csak az a hallgató bocsátható, aki ZH-kat külön-külön legalább 40%-os eredménnyel teljesíti.

## Program heti bontásban

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Előadás** | | | | |
| Okta-tási hét | **Téma** | **Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| 1. | Tanévnyitó | … | … |  |
| 2. | Alapfogalmak. Erő, erő komponensek, erőrendszerek, eredő erő. | [1] 3. fejezet |  |  |
| 3. | Forgató nyomaték, erőpár, párhuzamos erők. | [1] 3. fejezet |  |  |
| 4. | Általános síkbeli erőrendszerek. Eredő erő meghatározása, egyensúlyozás. Erő felbontása az erővel közös síkba eső 3 komponensre. | [1] 3. fejezet |  |  |
| 5. | Támaszok, kényszerek Kapcsolati erők, tartószerkezetek. | [1] 4. fejezet |  |  |
| 6. | Síkbeli rácsos szerkezetek vizsgálata, rúderőinek meghatározása. | [1] 4. fejezet |  |  |
| 7. | Belső erő fogalma, igénybevételi ábrák. Igénybevételek fajtái, ábrázolása. | [1] 10. fejezet |  |  |
| 8. | Egyenes vonalú tartók egyensúlya, igénybevételi ábrái. | [1] 6, 10. fejezet |  |  |
| 9. | OKTATÁSI SZÜNET |  |  |  |
| 10. | Ferde- és törttengelyű tartók egyensúlya, igénybevételi ábrái. reakció erőinek meghatározása. | [1] 6, 10. fejezet |  |  |
| 11. | Ferde és tört tengelyű tartók belső erő ábrái. | [1] 10. fejezet |  |  |
| 12. | Tört, elágazó tengelyű tartók belső erő ábrái. | [1] 10. fejezet |  |  |
| 13. | Síkbeli csuklós szerkezetek vizsgálata. Statikailag határozott, többszörös alátámasztású egyenes tartók. | [1] 10. fejezet |  |  |
| 14. | 3-csuklós rúdszerkezet. 3 csuklós tartók számítása. | [1] 10. fejezet |  |  |
| 15. | Gerber-tartók. | [1] 10. fejezet |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Gyakorlat** | | | | |
| Okta-tási hét | **Téma** | **Kötelező irodalom,  oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| 1. | Regisztráció |  |  |  |
| 2. | Erők, erőrendszer, nyomaték, erőpár. | wz.atw.hu / 1. sz. dia |  |  |
| 3. | Síkbeli erőrendszer eredője, egyensúlyozása. Egyensúlyozás egy, kettő és három erővel. | wz.atw.hu / 2. sz. dia |  |  |
| 4. | Síkbeli tartók egyensúlyozása, reakcióerők meghatározása. Rácsos tartók | wz.atw.hu / 3. sz. dia |  |  |
| 5. | Rácsos tartók számítása csomóponti és a hármas átmetszés módszerrel | wz.atw.hu / 4. sz. dia |  |  |
| 6. | Konzultáció. ZH felkészülés | wz.atw.hu / 1-4. sz. dia |  |  |
| 7. | **1. ZH - Erőrendszer eredője, egyensúlyozás, rácsostartók** | wz.atw.hu / 1-4. sz. dia | zárthelyi dolgozat |  |
| 8. | Egyenes tengelyű tartók belsőerő ábrái | wz.atw.hu / 5-7. sz. dia |  |  |
| 9. | Konzolok igénybevételi ábrái | wz.atw.hu / 1. sz. dia |  |  |
| 10. | Háromcsuklós tartók belső erő ábrái | wz.atw.hu / 5-7. sz. dia |  |  |
| 11. | Gerber tartók belső erő ábrái | wz.atw.hu / 10. sz. dia |  |  |
| 12. | **2. ZH – Támaszerők, igénybevételi ábrák** | wz.atw.hu / 9. sz. dia |  |  |
| 13. | **Konzultáció. ZH felkészülés** | wz.atw.hu  5-7. és 9-10. sz. dia | zárthelyi dolgozat |  |
| 14. | **ZH pótlási lehetőség** |  | zárthelyi dolgozat |  |
| 15. | **ZH pótlási lehetőség** |  | zárthelyi dolgozat |  |

Dr. Pomezanski Vanda

tantárgyfelelős

Pécs, 2023.09.01.