# Tantárgyi tematika és teljesítési követelmények 2022/2023. II. félév

|  |  |
| --- | --- |
| Cím | Szilárdságtan |
| **Tárgykód** | **MSE001ML** |
| **Heti óraszám: ea/gy/lab** | **0/2/0** |
| **Kreditpont** | **3** |
| **Szak(ok)/ típus** | **Építészmérnök BSc, Építészmérnök osztatlan** |
| **Tagozat** | **nappali** |
| **Követelmény** | **vizsga** |
| **Meghirdetés féléve** | **2. szemeszter** |
| **Előzetes követelmény(ek)** | **Mechanikai alapismeretek I. (Statika)** |
| **Oktató tanszék(ek)** | **Építőmérnök** |
| **Tárgyfelelős** | **Kárpáti Kinga** |
| **Oktatók** | **Kárpáti Kinga** |
|  |  |

# Tárgyleírás

Statikailag határozott szerkezetek, tartószerkezetek keresztmetszeti jellemzői. Szerkezeti igénybevételek hatására kialakuló feszültségek vizsgálata. Egyszerű és összetett igénybevételek vizsgálata, az anyagmodellek ismeretében.

# Tárgytematika

**Az oktatás célja**

Alapvető ismeretanyag nyújtása mértékadó keresztmetszetek szilárdsági ellenőrzéséhez és méretezéséhez. A fizikai ismeretek matematikai megfogalmazása.

## **A tantárgy tartalma**

*Rövid leírás*: Tartószerkezetek keresztmetszeti jellemzői. Szerkezeti igénybevételek hatására kialakuló feszültségek vizsgálata. Egyszerű és összetett igénybevételek vizsgálata, az anyagmodellek ismeretében.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Témakörök |
| Előadás | 1. *témakör* 2. *témakör* 3. *témakör* 4. *stb.* |
| gyakorlat | 1. *témakör: Mértékadó keresztmetszetek meghatározása. Keresztmetszeti jellemzők* 2. *témakör: Tiszta terhelési esetek hatása. Feszültség és alakváltozás* 3. *témakör: Összetett igénybevételek hatásai.* 4. *témakör: Speciális esetek (kihajlás, anizotrop anyagok, képlékenyedés)* |
| Labor-  gyakorlat | 1. *témakör* 2. *témakör* 3. *témakör* 4. *stb.* |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Gyakorlat/Laborgyakorlat | | | | |
| Okta-tási hét | **Téma** | **Kötelező irodalom,  oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| 1. | Bevezetés, ismertető. Keresztmetszetek vizsgálata. Súlypont meghatározása, statikai (elsőrendű) nyomaték. | Kaliszky Sándor MECHANIKA II. Szilárdságtan 1.fejezet: Alapfogalmak |  |  |
| 2. | Keresztmetszeti jellemzők. Főtengelyek. Inercia (másodrendű nyomaték). | Kaliszky Sándor MECHANIKA II. Szilárdságtan Függelék II.: Síkidomok másodrendű nyomatékai |  |  |
| 3. | Tartószerkezetek típusai. Igénybevételek hatása. Rugalmas anyagmodell. Tiszta igénybevételek: Központos húzásból (+Normál erő) származó feszültségek, rúd megnyúlása. Központos nyomóerővel (- Normál erő) terhelt zömök szerkezet vizsgálata. | Kaliszky Sándor MECHANIKA II. Szilárdságtan  3.2. Kp-s húzás és nyomás |  |  |
| 4. | Tiszta nyírás. Csavar (szegecs) kapcsolat. | Kaliszky Sándor MECHANIKA II. Szilárdságtan  3.3. Tiszta nyírás |  |  |
| 5. | I. Zh. |  | I.Zh.: Gyakorlati feladatok 1.-4. hét anyaga | 5.hét |
| 6. | Egyenes hajlításból származó feszültségek rugalmas keresztmetszeteknél. Képlékeny többletteherbírás. | Kaliszky Sándor MECHANIKA II. Szilárdságtan  3.5. Hajlítás |  |  |
| 7. | Összetett hajlításból (hajlítással egyidejű nyírás) származó feszültségek rugalmas keresztmetszeteknél. (nyíró erő + nyomaték együttes hatása) | Kaliszky Sándor MECHANIKA II. Szilárdságtan  3.6. Hajlítás és nyírás |  |  |
| 8. | Központos nyomóerővel (- Normál erő) terhelt karcsú szerkezetek vizsgálata. (kihajlási hossz, karcsúság) | PMMF Mélyépítési Intézet  Szilárdságtani Példatár  8. fejezet: Központos nyomóigénybevétel |  |  |
| 9. | ***Tavaszi szünet*** |  |  |  |
| 10. | II. Zh. |  | II. Zh.: Gyakorlati feladatok 6.-8. hét anyaga | 10.hét |
| 11. | Húzással egyidejű hajlítás | Kaliszky Sándor MECHANIKA II. Szilárdságtan  3.7. Hajlítás és húzás vagy nyomás |  |  |
| 12. | Külpontos húzás, nyomás rugalmas anyagoknál, egy irányú külpontosság, két irányú külpontosság. | Kaliszky Sándor MECHANIKA II. Szilárdságtan  3.7. Külpontos húzás vagy nyomás |  |  |
| 13. | Külpontos nyomás húzószilárdsággal nem rendelkező szerkezeteknél (pl. talaj), rugalmas, képlékeny állapot.  Az órákon Zárthelyi előkészítés, gyakorló feladatok. | PMMF Mélyépítési Intézet  Szilárdságtani Példatár  114.o-123.o |  |  |
| 14. | III. Zh. |  | III. Zh.: Gyakorlati feladatok 11.-13. hét anyaga | 14.hét |
| 15. | Féléves összefoglaló, értékelés |  |  |  |

## **Számonkérési és értékelési rendszer**

##### **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*** *(pl.: jelenléti ív / online teszt/ jegyzőkönyv, stb.)*

Jelenléti ív

##### **Számonkérések**

*A tantárgy követelménytípusának megfelelő rovatok töltendők ki (félévközi jeggyel, vagy vizsgával záruló tantárgyak). A másik típus rovatai törölhetők.*

Vizsgával záruló tantárgy

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Típus** | **Értékelés** | **Részarány a minősítésben** |
| 1. *Zh* | *max. 100 pont* | *33,33 %* |
| 1. *Zh* | *max. 100 pont* | *33,33 %* |
| 1. *Zh* | *max. 100 pont* | *33,33 %* |

**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 pótolhatók/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, …, javítása/pótlása.*

TVSZ szerint

A Zh dolgozatok a szorgalmi időszakban egy alkalommal, továbbá a vizsgaidőszak első hetében is egyszer pótolható. Félévpótlási lehetőség a vizsgaidőszak második hetében azoknak a hallgatóknak, akiknek nem sikerült az összesített eredményükkel 40%-ot (120 pontot) elérni.

Vizsgával záruló tantárgy

**Az aláírás megszerzésének feltétele**

(Pl.: 40%-os évközi minősítés.)

Félév során, mindegyik zárthelyi dolgozat külön-külön minimum 40%-os legyen

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

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.

## **Irodalom**

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

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

[1.] Saját órai

[2.] Temesi Eszter: Szilárdságtan- Belső jegyzet

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

[3.] Kaliszky Sándor MECHANIKA II. Szilárdságtan