

TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

2023/2024/2. FÉLÉV

| | Cím | Méretezés alapjai |
|--------------------------|-----|----------------------------------|
| Tárgykód | | MSB086MLEP |
| Heti óraszám: ea/gy/lab | | 1 / 0 / 2 |
| Kreditpont | | 5 |
| Szak(ok)/ típus | | Építő BSc./ kötelező |
| Tagozat | | levelező |
| Követelmény | | félévközi jegy |
| Meghirdetés féléve | | tavaszi |
| Előzetes követelmény(ek) | | --- |
| Oktató tanszék(ek) | | Építőmérnök Tanszék |
| Tárgyfelelős | | Dr. Fülöp Attila egyetemi docens |
| Oktatók | | Dr. Fülöp Attila egyetemi docens |

TÁRGYLEÍRÁS

Az általános mérnöki gondolkodásmód bemutatása, tervezésben használt modellezési folyamatok megismerése, szerkezeteken előforduló különböző terhek és hatások meghatározásának bemutatása, a tervezési szabványok felépítésének, gondolkodásmódjának bemutatása. Axis VM VEM program ismertetése. A tárgy segítséget nyújt a későbbi tanulmányokban és a tervezési gyakorlatban elvégzendő méretezési feladatok megoldásához.

TÁRGYTEMATIKA

1. AZ OKTATÁS CÉLJA

A mérnöki tervezés elmélete. Tartószerkezetek fő típusai, a szerkezeti elemek viselkedési formái. Szerkezet alakzatának, anyagának és terhelésének modellezése. Tartószerkezeti MSz EN Eurocode szabványsorozat. Méretezés elméleti alapfogalmak. A tartószerkezetet érő állandó és esetleges hatások. Tervezési, karakterisztikus és reprezentatív értékek. Méretezés a parciális tényezős eljárással. Teherkombinációk. Teherbírási és használhatósági követelmények. Hó-, szél-, hőmérsékleti és rendkívüli hatások. Hidak forgalmi terhei. Igénybevételek mértékadó, maximális értékeinek meghatározása. Kísérlettel segített tervezés.

2. A TANTÁRGY TARTALMA

TÉMAKÖRÖK

ELŐADÁS

1. A mérnöki tervezés elmélete. A mérnöki munka területei, a mérnöki gondolkodás. Méretezés elve, méretezéselméleti alapfogalmak. A létesítmény jellemző költségei. Szerkezet és forma. Terhek és hatások.
2. Szerkezet alakzatának, anyagának és terhelésének modellezése. Az erőtani számítás célja, pontossága. Valószínűségelméleti alapfogalmak. A méretezés történeti fejlődése, alapelvei.
3. A Tartószerkezeti MSz-EN Eurocode szabványsorozat. Az Eurocode-ok általános elvei, alkalmazási területe, az alkalmazás előfeltételei, fogalmi rendszere. Tartószerkezetek méretezése a parciális tényezős eljárással. Teherbírási és használhatósági határállapotok. A hatások kombinációja. A kombinációs tényezők rendszere.
4. A tartószerkezeteket érő általános hatások. Állandó hatások. Épületek hasznos terhei. A hőteher és annak modellezése. A szélhatás és annak modellezése, a szerkezet válasza.
5. Hidak forgalmi terhei. Daruzott szerkezetek terhei. Kísérlettel segített tervezés.

LABOR- GYAKORLAT

1. Bevezetés az Axis VM program használatába
2. Tartószerkezetek keresztmetszeti jellemzői. Modellezés
3. Rácsos tartók, húzott-nyomott rudak.

4. Egyszerű gerendák 1.
5. Egyszerű gerendák 2.
6. Keretméretezés

RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

ELŐADÁS

| Okta- tási hét | Téma | Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig) | Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.) | Teljesítés ideje, határideje |
|----------------------|--|---|---|---------------------------------|
| 4. | A mérnöki tervezés elmélete. A mérnöki munka területei, a mérnöki gondolkodás. Méretezés elve, méretezéselméleti alapfogalmak. A létesítmény jellemző költségei. Szerkezet és forma. Terhek és hatások. | [1] | | |
| 6. | Szerkezet alakzatának, anyagának és terhelésének modellezése. Az erőtani számítás célja, pontossága. Valószínűségelméleti alapfogalmak. A méretezés történeti fejlődése, alapelvei. | [1] | | |
| 7. | A Tartószerkezeti MSz-EN Eurocode szabványsorozat. Az Eurocode-ok általános elvei, alkalmazási területe, az alkalmazás előfeltételei, fogalmi rendszere. Tartószerkezetek méretezése a parciális tényezős eljárással. Teherbírási és használhatósági határállapotok. A hatások kombinációja. A kombinációs tényezők rendszere. | [1], [2] | | |
| 12. | A tartószerkezeteket érő általános hatások. Állandó hatások. Épületek hasznos terhei. A hőteher és annak modellezése. A szélhatás és annak modellezése, a szerkezet válasza. | [1], [3] | | |
| 14. | Hidak forgalmi terhei. Daruzott szerkezetek terhei. Kísérlettel segített tervezés. | [1], [3] | Teszt | |

LABORGYAKORLAT

| Okta- tási hét | Téma | Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig) | Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.) | Teljesítés ideje, határideje |
|----------------------|--|---|---|---------------------------------|
| 4. | Bevezetés az Axis VM program használatába | [1] | | |
| 6. | Tartószerkezetek keresztmetszeti jellemzői. Modellezés | [1] | | |
| 7. | Rácsos tartók, húzott-nyomott rudak. | [1] | | |
| 12. | Egyszerű gerendák | [1] | | |
| 14. | Keretméretezés | [1] | Hf | |

3. 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 levelező tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előírányzott foglalkozások több mint 50%-áról hiányzott.

A jelenlét ellenőrzésének módja

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. | Teszt | max 40 pont | 40 % |
| 2. | beadandó Hf | max 60 pont | 60 % |

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.

A teszt és a beadandó házifeladat külön-külön minimum 40 %-os teljesítése. Amennyiben nem éri el az 40 %-ot a póttesztet kell írni, a beadandó házifeladat a pótlási határidő után nem pótolható.

Az érdemjegy kialakításának módja %-os bontásban

Az összesített teljesítmény alapján az alábbi szerint.

| Érdemjegy | Teljesítmény %-ban kifejezve |
|------------------|-------------------------------------|
| jeles (5) | 85 % – 100% |
| jó (4) | 70 % – 84% |
| közepes (3) | 55 % – 69% |
| elégéséges (2) | 40 % – 54% |
| elégtelen (1) | 0 % – 39% |

4. IRODALOM

KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

- [1.] Elektronikus jegyzet a TEAMS-en
- [2.] MSZ EN 1990: Tartószerkezeti tervezés alapjai, 2004.
- [3.] MSZ EN 1991: Tartószerkezeteket érő hatások, 2004.

AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

- [4.] Kollár L. Mérnöki tervezésemélet. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2001.
- [5.] Kollár L. Mérnöki szerkezetek tervezése. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2001.
- [6.] Mistéth E. Méretezésemélet. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2001.
- [7.] Hunt, T.: Tony Hunt's Structures Notebook, 2003.
- [8.] Kaliszky S.: Mechanika II. Szilárdságtan. Tankönyvkiadó, Budapest, 1990.
- [9.] Halász O.,-Platthy P.: Acélszerkezetek Tankönyvkiadó. Budapest, 1987.
- [10.] Szalai Kálmán: Vasbetonszerkezetek Műegyetemi Kiadó. Budapest, 1987, 1997.
- [11.] Bölcskei E.,-Dulácska E.: Statikusok könyve. Műszaki Könyvkiadó. Budapest, 1974.
- [12.] Farkas Gy.- Huszár Zs.- Kovács T.-Szalai K.: Betonszerkezetek méretezése az Eurocode alapján, közúti hadak, épületek, Terc, 2006. szeptember 8.A tartószerkezeti tervezés
- [13.] Gulvanessian: Designers' Guide to EN 1990.