

TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

2023/2024/2. FÉLÉV

Cím	Méretezés alapjai
Tárgykód	MSB086MNEP
Heti óraszám: ea/gy/lab	1 / 0 / 2
Kreditpont	5
Szak(ok)/ típus	Építő BSc./ kötelező
Tagozat	nappali
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 Sadrinia Dávid Mansoor óraadó

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 1. (Geometria, Elemek)
2. Bevezetés az Axis VM program használatába 2. (Terhek, Statika)
3. Húzott-nyomott rudak 1. (Síkbeli rácsos tartók)
4. Húzott-nyomott rudak 2. (Térbeli rácsos tartók)
5. Húzott-nyomott rudak 3. (Rácsos tartó esettanulmány)
6. Hajlított-nyírt rudak 1. (Síkbeli és térbeli, két és többtámaszú tartók)
7. Hajlított-nyírt rudak 2. (Többtámaszú tartó esettanulmány)
8. Hajlított-nyírt-nyomott rudak 1. (Síkbeli és térbeli keretek)
9. Hajlított-nyírt-nyomott rudak 2. (Keretszerkezet esettanulmány)
10. Felület elemek (Tárcsa, Lemez és Héjelemek)
11. Összetett szerkezet tartószerkezetének modellezése (Rácsos tartós keret szerkezet)

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
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.	[1]		
2.	Szerkezet alakzatának, anyagának és terhelésének modellezése. Az erőtani számítás célja, pontossága.	[1]		
3.	Valószínűségelméleti alapfogalmak. A méretezés történeti fejlődése, alapelvei.	[1]		
4.	A Tartószerkezeti MSz-EN Eurocode szabványsorozat. Az Eurocode-ok általános elvei, alkalmazási területe, az alkalmazás előfeltételei, fogalmi rendszere. Tartószerkezetek méretezése a parciális tényezős eljárással.	[1], [2]		
5.	Teherbírási és használhatósági határállapotok. A hatások kombinációja. A kombinációs tényezők rendszere.	[1], [2]		
6.	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]		
7.	Hidak forgalmi terhei. Daruzott szerkezetek terhei. Kísérlettel segített tervezés.	[1], [3]		

LABORGYAKORLAT

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	Bevezetés az Axis VM program használatába 1. (Geometria, Elemek)	[1]		
2.	Bevezetés az Axis VM program használatába 2. (Terhek, Statika)	[1]		
3.	Húzott-nyomott rudak 1. (Síkbeli rácsos tartók)	[1]		

4.	Húzott-nyomott rudak 2. (Térbeli rácsos tartók)	[1]		
5.	Húzott-nyomott rudak 3. (Rácsos tartó esettanulmány)	[1]		
6.	Hajlított-nyírt rudak 1. (Síkbeli és térbeli, két és többtámaszú tartók)	[1]		
7.	Hajlított-nyírt rudak 2. (Többtámaszú tartó esettanulmány)	[1]	Hf 1	
8.	Hajlított-nyírt-nyomott rudak 1. (Síkbeli és térbeli keretek)	[1]		
9.	Tavaszi szünet			
10.	Hajlított-nyírt-nyomott rudak 2. (Keretszerkezet esettanulmány)	[1]		
11.	Felület elemek (Tárcsa, Lemez és Héjelemek)	[1]		
12.	Nemzeti ünnep			
13.	Összetett szerkezet tartószerkezetének modellezése (Rácsos tartós keret szerkezet)	[1]		
14.	ZH		HF 2	

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

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.	ZH	max 30 pont	30 %
2.	beadandó Hf1	max 35 pont	35 %
3.	beadandó Hf2	max 35 pont	35 %

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 ZH és a két beadandó házfeladat külön-külön minimum 40 %-os teljesítése. Amennyiben nem éri el az 40 %-ot a pótZH-t kell írni, a beadandó házfeladat 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 tervezésmélet. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2001.
- [5.] Kollár L. Mérnöki szerkezetek tervezése. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2001.
- [6.] Mistéth E. Méretezésmélet. 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.