Infrastruktúra műtárgyak - BMEEOHSMI51

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

INFRASTRUKTÚRA MŰTÁRGYAK

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOHSMI51

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Vizsga

1.6 Kreditszám

3

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Budaházy Viktor
beosztás	Adjunktus
email	budahazy.viktor@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Hidak és Szerkezetek Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

https://epito.bme.hu/BMEEOHSMI51
https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=2438

1.10 Az oktatás nyelve

magyar és angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az Infrastruktúra-építőmérnök (MSc) szakon

1.12 Előkövetelmények

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2022. február 2.

Infrastruktúra műtárgyak - BMEEOHSMI51

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

A tárgy célja, hogy a hallgató átfogó ismereteket szerezzen az infrastruktúraépítés területen alkalmazott acél és vasbeton szerkezetű műtárgyakról. A tárgy felöleli az vízépítési műtárgyak, víz- és szennyvíztároló és kezelő műtárgyak, talajon fekvő szerkezetek, alagutak, aluljárók vasbeton műtárgyait, torony-szerű acélszerkezeteket, valamint a közúti és vasúti hidak témakörét. A tárgy célja, hogy a fenti témakörökbe tartozó műtárgyak szerkezeti kialakításait és konstrukciós kérdéseit, építéstechnológiáját megismerjék a hallgatók.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése utána a hallgató

A. Tudás

1. ismeri a vízépítési műtárgyak szerkezeti kialakítását,
2. ismeri a folyadék tároló és kezelő műtárgyak szerkezeti kialakítását,
3. ismeri a rugalmas és képlékeny ágyazású lemezek kialakítását,
4. ismeri az alagutak típusait, szerkezeti kialakítását,
5. ismeri az aluljárók műtárgyainak szerkezeti kialakítását,
6. ismeri a közúti és vasúti hidak típusait és szerkezeti kialakítását, terheit, építési módjait.
7. ismeri a vízépítési acélműtárgyak szerkezeti kialakítását és terheléseit
8. ismeri a toronyszerkezetek szerkezeti kialakítását

B. Képesség

1. képes felismerni az egyes műtárgyak szerkezeti elemeit,
2. képes méretarányos vázlatot készíteni és megnevezni a fenti műtárgyak részeit,

C. Attitűd

1. nyitott az új ismeretek megszerzésére, folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását,
2. együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival,
3. törekszik a tartószerkezetek szerkezeti kialakításainak megértésére,
4. nyitott az információtechnológiai eszközök használatára,
5. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra,
6. a közösség felelős tagjaként részt vesz az órákon.

D. Önállóság és felelősség

1. önállóan végzi a csoportos feladatmegoldás során rá osztott részfeladatokat,
2. nyitottan fogadja és átgondolja az újszerű ismereteket,
3. gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

2.3 Oktatási módszertan

A szerkezetek kialakítására fókuszáló, ismeretanyag elsajátítása amely kiindulási agyagot szolgáltatnak az egyénileg elkészítendő feladathoz.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	Vízépítési acél műtárgyak.
2.	Acél toronyszerkezetek.
3.	Vízépítési vasbeton műtárgyak.
4.	Víz- és szennyvíztároló és kezelő műtárgyak.
5.	Munkatérhatárolások.
6.	Talajon fekvő szerkezetek.
7.	Betonburkolatok.
8.	Alagutak.
9.	Aluljárók.
10.	Hidak terhei.

11.	Hidak alépítményei.
12.	Hidak felmenő szerkezeti.
13.	Acél és öszvérszerkezetű hidak.
14.	Vasbeton hidak.

A félév közbeni munkaszüneti napok miatt a program csak tájékoztató jellegű, a pontos időpontokat a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

2.5 Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek:

- Palotás L. (szerk.) (1984) *Mérnöki Kézikönyv II.*, Műszaki Könyvkiadó, Budapest
- Timoshenko, S.P., Woinowsky-Krieger, S. (1966) *Lemezek és héjak elmélete,* Műszaki Könyvkiadó, Budapest
- Timoshenko, S.P., Gere, J.M (1963) *Theory of elastic stability*, McGraw-Hill Book Co., Singapore
- Márkus Gy. (1966) *Körszimmetrikus szerkezetek elmélete és számítása,*
- MSZ EN 1992-3 (2011) Eurocode 2 *Betonszerkezetek tervezése. Folyadéktartályok és tárolószerkezetek*, Magyar Szabványügyi Testület, Budapest
- Bölcskei E., Orosz Á. (1973) *Vasbeton szerkezetek. Héjak,* Tankönyvkiadó, Budapest
- Tóth L. (1984) *Vasbeton víztornyok tervezése és építése*, Mélyépterv, Budapest
- Keleti I. (szerk.) (2012) *Betonburkolatok*, Magyar Betonburkolat Egyesület, Budapest
- Huang, Y.H. (2003) *Pavement Analysis and Design*, Prentice Hall, ISBN 0131424734
- Liptay A. (2007) *Betonburkolatok hajlító-húzószilárdságának fáradása ismételt terhelés hatására*, tanulmány, www.betonopus.hu
- Bulletin 9 (2000) *Guidance for good bridge design*, fib, Lausanne
- Jankó L. (1998) *Vasbeton hídszerkeztek I., II.*, Műegyetemi Kiadó, Budapest
- *Bridge Construction Partner*, VSL Int. Ltd., Bern, 2008
- The C Range Post-tensioning System, Freyssinet, Vélizy-Villacoublay, 1999
- Chen, W-F., Duan, L. (2000) *Bridge Engineering Handbook*, CRC Press, Washington
- Mosztkov, V.M. (1978) *Nagyszelvényű föld alatti létesítmények*, Műszaki Könyvkiadó, Budapest
- ÚT 2-1.405 Útügyi Műszaki Előírás (2008) *Közúti alagutak létesítésének általános feltételei*, Magyar Útügyi Társaság, Budapest

b) Jegyzetek:

- Dr. Verőczi Béla: Vízépítési Acélszerkezetek, előadás jegyzet
- Hegedűs I. (-2013) *Talajon felfekvő szerkezetek; A rugalmas lemezelmélet alapfeltevései és alapösszefüggései; Vízzáró betonok, vízzáró vasbeton szerkezetek; Víztárolók; Víztornyok,* Egyetemi jegyzet, BME Hidak és Szerkezetek Tanszéke

c) Letölthető anyagok:

- Előadás diák.

2.6 Egyéb tudnivalók

Az előadásokon való részvétel kötelező. Az a hallgató, aki az előadások 70%-ánál kevesebben vesz részt, nem szerezheti meg a tantárgy kreditjét.

2.7 Konzultációs lehetőségek

Konzultációs időpontok:

- a tanszék honlapján megadottak szerint, vagy
- előzetesen, e-mail-ben egyeztetve; e-mail: budahazy.viktor@emk.bme.hu

Infrastruktúra műtárgyak - BMEEOHSMI51

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése házi feladatok és az írásbeli vizsgán mutatott eredmény alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
Házi feladat (összegző értékelés)	HF	A.1-A.7; C.1-C.6; D.1-D.3
Szóbeli vizsga (összegző teljesítményértékelés)	V	A.1-A.8; B.1-B.2; D.3

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét, a házi feladatok ki- és beadási határidejét a "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.

3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

Jele	Részarány
HF	20%
Szorgalmi időszakban összesen	**20%**
V	80%
Összesen	**100%**

A házi feladatokból legalább 10 pontot kell megszerezni. A vizsgán az elérhető pontszám 50%-ánál gyengébb vizsgaeredmény Elégtelen vizsgajegyet eredményez.

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Az aláírás megszerzésének feltétele, hogy a házi feladatokból legalább 10 pontot kell megszerezni.

Aki aláírással nem vizsgakurzust vesz fel, annak a korábbi félévközi eredménye az adott félévben szerzett eredményével felülíródik.

3.5 Érdemjegy megállapítása

A végső érdemjegyet a félévközi eredmény és az írásbeli vizsga 3.3. pont szerinti súlyozott átlaga alapján számítjuk:

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles(5)	85<=P
jó(4)	75<=P<85%
közepes(3)	65<=P<75%
elégséges(2)	50<=P<65%
elégtelen(1)	P<50%

3.6 Javítás és pótlás

1. A házi feladatok beadása nem kötelező és nem pótolhatók.
2. A késedelmesen leadott házi feladatok nem szerepelnek az értékelésben.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	14×2=28
félévközi készülés a gyakorlatokra	14
felkészülés a teljesítményértékelésekre	12
házi feladat elkészítése	18
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	18
Összesen	**90**

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2022. február 2.

Infrastruktúra műtárgyak - BMEEOHSMI51

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak