# 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.

## 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