

I. Subject Specification

1. Basic Data

1.1 Title

Infrastruktúra műtárgyak

1.2 Code

BMEEOHSMI51

1.3 Type

Module with associated contact hours

1.4 Contact hours

Type	Hours/week / (days)
Lecture	2

1.5 Evaluation

Exam

1.6 Credits

3

1.7 Coordinator

name	Dr. Budaházy Viktor
academic rank	Assistant professor
email	budahazy.viktor@emk.bme.hu

1.8 Department

Department of Structural Engineering

1.9 Website

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

1.10 Language of instruction

hungarian and english

1.11 Curriculum requirements

Compulsory in the Infrastructure Engineering (MSc) programme

1.12 Prerequisites

1.13 Effective date

2 February 2022

2. Objectives and learning outcomes

2.1 Objectives

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 Learning outcomes

Upon successful completion of this subject, the student:

A. Knowledge

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. Skills

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

C. Attitudes

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. Autonomy and Responsibility

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 Methods

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

2.4 Course outline

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 ösvérszerkezetű hidak.
14.	Vasbeton hidak.

The above programme is tentative and subject to changes due to calendar variations and other reasons specific to the actual semester. Consult the effective detailed course schedule of the course on the subject website.

2.5 Study materials

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
- Bölcseki 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 hídszerkezetek 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. Verőczy Béla: Vízépítési Acélszerkezetek, előadás jegyzet
- Hegedűs I. (-2013) *Talajon felfekvő szerkezetek; A rugalmas lemezelmélet alapfeltevései és alapösszefüggései; Vízáró betonok, vízáró vasbeton szerkezetek; Víztorolók; Víztoronyok*, Egyetemi jegyzet, BME Hidak és Szerkezetek Tanszéke

c) Letölthető anyagok:

- Előadás diák.

2.6 Other information

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

2.7 Consultation

Konzultációs időpontok:

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

This Subject Datasheet is valid for:

2022/2023 I. félév

II. Subject requirements

Assessment and evaluation of the learning outcomes

3.1 General rules

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

3.2 Assessment methods

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

The dates of deadlines of assignments/homework can be found in the detailed course schedule on the subject's website.

3.3 Evaluation system

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 Requirements and validity of signature

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 Grading system

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%
elégéséges(2)	50<=P<65%
elégtelen(1)	P<50%

3.6 Retake and repeat

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

3.7 Estimated workload

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 Effective date

2 February 2022

This Subject Datasheet is valid for:

2022/2023 I. félév