

# TANTÁRGYI ADATLAP

---

## I. TANTÁRGYLEÍRÁS

### 1 ALAPADATOK

#### 1.1 *Tantárgy neve*

**INFRASTRUKTÚRA MŰTÁRGYAK**

#### 1.2 *Azonosító (tantárgykód)*

**BMEEOHSMI51**

#### 1.3 *A tantárgy jellege*

kontaktórási tanegység

#### 1.4 *Óraszámok*

típus	óraszám
előadás (elmélet)	2/hét
gyakorlat	

#### 1.5 *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

vizsga

#### 1.6 *Kreditszám*

3

#### 1.7 *Tantárgyfelelős*

neve: Dr. Kovács Tamás  
beosztása: egyetemi docens  
elérhetősége: [kovacs.tamas@epito.bme.hu](mailto:kovacs.tamas@epito.bme.hu)

#### 1.8 *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Hidak és Szerkezetek Tanszék (<http://epito.bme.hu/hidak-es-szerkezetek-tanszek>)

#### 1.9 *A tantárgy weblapja*

[www.epito.bme.hu/BMEEOHSS41](http://www.epito.bme.hu/BMEEOHSS41)

#### 1.10 *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar és angol

#### 1.11 *A tantárgy tantervi szerepe*

kötelező az Infrastruktúra-építőmérnök mesterképzési szakon

#### 1.12 *Közvetlen előkövetelmények*

#### 1.13 *A tantárgyleírás érvényessége*

2019. február 1-től.

## 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 valamint a közúti és vasúti hidak témakörét. A tárgy célja, hogy a fenti témakörökbe tartozó műtárgyak szerkezeti kialakításait és konstrukciós kérdéseit megismerjék a hallgatók.

### 2.2 Tanulási eredmények

---

A tantárgy sikeres teljesítése után 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.

#### 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, gyakorlat orientált előadások kiindulási agyagot szolgáltatnak a csoportosan elkészítendő feladathoz, melyet prezentáció formájában a többi hallgató előtár a csoport, bővítve ezzel a más témákon dolgozó csoportok ismeretanyagát.

### 2.4 Részletes tárgyprogram

---

hét Előadások és gyakorlatok témaköre

1. Vízépítési acél műtárgyak 1.
2. Vízépítési acél műtárgyak 2.
3. Vízépítési vasbeton műtárgyak 1.
4. Vízépítési vasbeton műtárgyak 2.
5. Víz- és szennyvíztároló és kezelő műtárgyak 1.
6. Víz- és szennyvíztároló és kezelő műtárgyak 2.

7. Talajon fekvő szerkezetek
8. Betonburkolatok.
9. Alagutak.
10. Aluljárók.
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

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

### b) Jegyzetek

1. Dr. Verőczy Béla: *Vízépítési Acélszerkezetek*, előadás jegyzet
2. Hegedűs I. (-2013) *Talajon felfekvő szerkezetek; A rugalmas lemezelmélet alappfeltevései és alapösszefüggései; Vízáró betonok, vízáró vasbeton szerkezetek; Vízárók; Víztoronyok*, Egyetemi jegyzet, BME Hidak és Szerkezetek Tanszéke

### c) Letölthető anyagok

1. Előadás diák.

## 2.6 *Egyéb tudnivalók*

---

- 1) 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:

[kovacs.tamas@epito.bme.hu](mailto:kovacs.tamas@epito.bme.hu)

## II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

### 3 A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

#### 3.1 Általános szabályok

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

#### 3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	jele	értékelt tanulási eredmények
1.házi feladat (részteljesítmény-értékelés)	HF1	A.1-A.2; B.1; B.5-B.7; C.1-C.2; D.1
2.házi feladat (részteljesítmény-értékelés)	HF2	A.3-A.4; B.5-B.7; C.1-C.2; D.1
3.házi feladat (részteljesítmény-értékelés)	HF3	A.5-A.7; B.2-B.7; C.1-C.2; D.1
Írásbeli vizsga (összegző teljesítményértékelés)	V	A.1-A.8, C.1-2, D.1

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
HF1	7%
HF2	6%
HF3	7%
<b>Szorgalmi időszakban összesen</b>	<b>20%</b>
V	80%
<b>Összesen</b>	<b>100%</b>

Az elérhető pontszám 50%-ánál gyengébb vizsgaeredmény Elégtelen vizsgajegy eredményez.

#### 3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Az aláírás megszerzésének feltétele, hogy a 3.3. pont szerint a szorgalmi időszakban összesen megszerzhető pontszám legalább 50%-át elérje a hallgató.

Aki aláírással nem vizsgakurzust vesz fel, annak teljesítenie kell a tárgy követelményeit.

#### 3.5 Érdemjegy megállapítása

A félévközi eredményt a zárthelyi eredménye alapján állapítjuk meg. A végső érdemjegyet a félévközi eredmény és az írásbeli vizsga 3.3. pont szerinti súlyozott átlaga alapján számítjuk:

érdemjegy	Pontszám (P)
jeles(5)	$85 \leq P$
jó(4)	$75 \leq P < 85\%$
közepes(3)	$65 \leq P < 75\%$
elégleges(2)	$50 \leq P < 65\%$
elégtelen(1)	$P < 50\%$

#### 3.6 Javítás és pótlás

A házi feladatokat javítani és pótolni nem lehet.

### 3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

---

<b>Tevékenység</b>	<b>óra/félév</b>
részvétel a kontakt tanórákon	14×2=28
házi feladat elkészítése	30
felkészülés vizsgára	32
<b>összesen</b>	<b>90</b>

### 3.8 A tantárgykövetelmények érvényessége

---

2019. február 1-től