

## I. Tantárgyleírás

### 1. Alapadatok

#### 1.1 Tantárgy neve

Hídkatasztrófák

#### 1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOHSAV53

#### 1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

#### 1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2

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

Félévközi érdemjegy

#### 1.6 Kreditszám

2

#### 1.7 Tárgyfelelős

név	Dr- Kövesdi Balázs Géza
beosztás	Egyetemi docens
email	<a href="mailto:kovesdi.balazs@emk.bme.hu">kovesdi.balazs@emk.bme.hu</a>

#### 1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Hidak és Szerkezetek Tanszék

#### 1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOHSAV53>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=13>

#### 1.10 Az oktatás nyelve

magyar

#### 1.11 Tantárgy típusa

Szabadon választható az építőmérnöki (BSc) szakon

### 1.12 Előkövetelmények

Erős előkövetelmény:

- Hidak és infrastruktúra szerkezetek (BMEEOHSAS43)

### 1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2020. február 5.

## 2. Célkitűzések és tanulási eredmények

### 2.1 Célkitűzések

A tantárgy célja a hidakon (elsősorban acél és öszvérhidakon) bekövetkezett példaértékű katasztrófák előzményeinek, lefolyásának és tanulságainak bemutatása. Foglalkozik a hídszerkezetek statikai viselkedésével, a teherbírás elvesztésének lehetséges okaival, majd megtörtént példákön bemutatja az építés, a mindennapi szolgálat, a fenntartás és a bontás lehetséges veszélyforrásait. Tárgyalja a megtörténthez hasonló balesetek elkerüléséhez szükséges intézkedéseket. A tárgy további célja a múltban bekövetkezett hídkatasztrófákön és hidakon tapasztalt meghibásodásokön keresztül a tönkremeneteleket/meghibásodásokat okozó jelenségek megismerése, elmélyültebb tanulmányozása és a károsodás elkerülésének lehetséges módjainak elsajátítása. Ezen kívül a tárgy célül tűzi ki a hallgatók számára hídepítési gyakorlati ismeretek átadását és mérnöki érzékük fejlesztését.

### 2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

#### A. Tudás

1. ismeri az acélhidak méretezési elvét,
2. ismeri a tönkremenetelek kiértékelésének módját,
3. ismeri a széldinamikai számítások alapjait,
4. ismeri a lemezes szerkezetek stabilitási problémáit,
5. ismeri az acél- és öszvérhidak építési módjait,
6. ismeri a katasztrófa meghatározásának és előre-jelezhetőségének módjait,
7. ismeri a redundancia és progresszív összeomlás fogalmát, gyakorlati jelentőségét.

#### B. Képesség

1. képes hídepítésben bekövetkezett katasztrófák elemző értékelésére,
2. képes a tanult hídepítési szerkezeti jelenségekre méretezni a szerkezetet,
3. képes egy adott téma elmélyült feldolgozására, méretezési módszerek elemző értékelésére.

#### C. Attitűd

1. nyitott az új méretezési eljárások megismerésére,
2. törekszik az acélszerkezeti méretezési módszerek megértéséhez szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára,
3. nyitott a szakirodalom elemző feldolgozására,
4. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

**D. Önállóság és felelősség**

1. önállóan végzi az acélszerkezeti jelenségek végig gondolását és adott források alapján történő megoldását,
2. felelősen gondolkodik a tervezési módszerek alkalmazásáról, biztonsági szintek megítéléséről.

**2.3 Oktatási módszertan**

Előadások, számítási gyakorlatok, házi feladat, kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata.

**2.4 Részletes tárgyprogram**

<b>Hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témaköre</b>
1.	Alapfogalmak, a tartószerkezetek viselkedése, a szabályzatok szerepe.
2.	A katasztrófa meghatározása, időbeli lefolyása és előre-jelvezhetősége. A katasztrófa létrejöttének összetevői; A teherbírás elvesztésének lehetséges okai.
3.	Redundancia és progresszív összeomlás. A házi feladat kiadása.
4.	Építési állapot: állványozás (Kurimany/Szlovákia, Vilshofen), betolás (Studenka, Márkó).
5.	Építési állapot: emelés (Québec), eltérő statikai váz (Koblenz) stabilitás (Erzsébet hídi szerelőszőnyeg).
6.	Szolgálati állapot: ütközés (Gesztely, Solti Kis Duna-híd Mobile, Eschede), rendkívüli teher (Zhelin-tó, Kína), fenntartási hiányosság (Szabadság-híd).
7.	Szolgálati állapot: ütközés (Gesztely, Solti Kis Duna-híd Mobile, Eschede), rendkívüli teher (Zhelin-tó, Kína), fenntartási hiányosság (Szabadság-híd).
8.	Órai munka, konzultáció a házi feladatról.
9.	Felújítási állapot: forgalomsűrítés (I35W Minnesota), ideiglenes teher, ill. hatás (Kutai Kartanegara), ideiglenes statikai váz (Szeghalom).
10.	Bontási állapot: eltérő statikai váz (polgári Tisza-híd).
11.	Széldinamikai kérdések, méretezés (táncolás, belebegés, örvényleválás).
12.	Hídfelügyelet, fenntartás, monitoring, próbaterhelése.
13.	Tervezési stratégia, megtörtént esetek szakszerű feldolgozása.
14.	Órai munka, konzultáció; házi feladat beadás.

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**

Iványi: Hídepítéstan - Acélszerkezetek, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1998.

**b) Jegyzetek**

Szatmári István: letölthető előadás diák

## 2.6 Egyéb tudnivalók

## 2.7 Konzultációs lehetőségek

a tanszék honlapján megadottak szerint, vagy

előzetesen, e-mail-ben egyeztetve; e-mail: [kovesdi.balazs@emk.bme.hu](mailto:kovesdi.balazs@emk.bme.hu)

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2024/2025 II. félév

**II. Tárgykövetelmények**

## 3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

## 3.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése a házi feladat és annak szóbeli beszámolója alapján történik. Házi feladatot csak attól a hallgatótól fogadunk el, aki az előadások legalább 50%-án részt vett.

## 3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. házi feladat	HF1	A.1-A.7; B.1-B.3; C.1-C.4; D.1-D.2

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	100%
<b>Összesen</b>	<b>100%</b>

## 3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A tárgyból nem szerezhető aláírás.

## 3.5 Érdemjegy megállapítása

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

## 3.6 Javítás és pótlás

A házi feladat a félév szorgalmi időszakában a féléves ütemtervben megadott időpontban – első alkalommal – díjmentesen pótolható vagy javítható.

## 3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	$14 \times 2 = 28$
házi feladatok elkészítése	$2 \times 10 = 20$
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	12
<b>Összesen</b>	<b>60</b>

## 3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2020. február 5.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2024/2025 II. félév