

## I. Subject Specification

### 1. Basic Data

#### 1.1 Title

Hídkatasztrófák

#### 1.2 Code

BMEEOHSAV53

#### 1.3 Type

Module with associated contact hours

#### 1.4 Contact hours

Type	Hours/week / (days)
Lecture	2

#### 1.5 Evaluation

Midterm grade

#### 1.6 Credits

2

#### 1.7 Coordinator

name	Dr- Kövesdi Balázs Géza
academic rank	Associate professor
email	<a href="mailto:kovesdi.balazs@emk.bme.hu">kovesdi.balazs@emk.bme.hu</a>

#### 1.8 Department

Department of Structural Engineering

#### 1.9 Website

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

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

#### 1.10 Language of instruction

hungarian

## 1.11 Curriculum requirements

Optional in the Civil Engineering (BSc) programme

## 1.12 Prerequisites

Erős előkövetelmény:

- Hidak és infrastruktúra szerkezetek (BMEEOHSAS43)

## 1.13 Effective date

5 February 2020

## 2. Objectives and learning outcomes

### 2.1 Objectives

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 példákon 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 hídkatasztrófákon és hidakon tapasztalt meghibásodásokon keresztül a tönkremeneteleket/meghibásodásokat okozó jelenségek megismerése, elmélyültebb tanulmányozása és a károsodás elkerülésének lehetséges módjainak elsajátítása. Ezen kívül a tárgy célul tűzi ki a hallgatók számára hídépítési gyakorlati ismeretek átadását és mérnöki érzékük fejlesztését.

### 2.2 Learning outcomes

Upon successful completion of this subject, the student:

#### A. Knowledge

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. Skills

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

#### C. Attitudes

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. Autonomy and Responsibility**

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 Methods**

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

**2.4 Course outline**

<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.

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**

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

**b) Jegyzetek**

Szatmári István: letölthető előadás diák

## 2.6 Other information

## 2.7 Consultation

a tanszék honlapján megadottak szerint, vagy

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

This Subject Datasheet is valid for:

2023/2024 II. félév

**II. Subject requirements**

Assessment and evaluation of the learning outcomes

## 3.1 General rules

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 Assessment methods

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

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
HF1	100%
<b>Összesen</b>	<b>100 %</b>

## 3.4 Requirements and validity of signature

A tárgyból nem szerezhető aláírás.

## 3.5 Grading system

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

## 3.6 Retake and repeat

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

## 3.7 Estimated workload

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 Effective date

5 February 2020

This Subject Datasheet is valid for:

2023/2024 II. félév