

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	kovesdi.balazs@emk.bme.hu

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 (BMEEOHSA43)

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 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 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 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. 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

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	Alapfogalmak, a tartószerkezetek viselkedése, a szabályzatok szerepe.
2.	A katasztrófa meghatározása, időbeli lefolyása és előre-jelezhetősége. 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 szerelőszyonyeg).
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: forgalomsűrités (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

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

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%
Összesen	100 %

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)	$65 \leq P < 75\%$
elégséges (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
Összesen	60

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2020. február 5.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes: