

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

Hídkatasztrófák

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOHSAV53

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórák 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 (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 példákon bemutatja az építés, a mindennapi szolgálat, a fenntartás és a bontás lehetséges veszélyforrásait. Tárgyalja a megtörténthet 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 utána 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-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

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak

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) | $65 \leq P < 75\%$ |
| 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 |
| Összesen | 60 |

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2020. február 5.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak