

I. Subject Specification

1. Basic Data

1.1 Title

Acélhidak

1.2 Code

BMEEOHSA-B1

1.3 Type

Module with associated contact hours

1.4 Contact hours

Type	Hours/week / (days)
Lecture	3
Seminar	1

1.5 Evaluation

Exam

1.6 Credits

5

1.7 Coordinator

name	Dr. Kövesdi Balázs Géza
academic rank	Associate professor
email	kovesdi.balazs@emk.bme.hu

1.8 Department

Department of Structural Engineering

1.9 Website

<https://epito.bme.hu/BMEEOHSA-B1>

<https://fiek2.mywire.org/course/view.php?id=571>

1.10 Language of instruction

hungarian and english

1.11 Curriculum requirements

-

1.12 Prerequisites

Erős előkövetelmény:

- Acél- és öszvérszerkezetek (BMEEOHSAS47)

Gyenge előkövetelmény:

- Hidak és infrastruktúra szerkezetek (BMEEOHSAS43)

1.13 Effective date

5 February 2020

2. Objectives and learning outcomes

2.1 Objectives

A tantárgya célja, hogy a hallgató elsajátítsa az acél és öszvérszerkezetű hidak elméleti és tervezési alapismereteit. A tárgy keretében a hallgató megismeri az acél és öszvérszerkezetű hidak szerkezeti rendszereit, a közúti és vasúti gerendahidak szerkezeti kialakításait, viselkedési sajátosságait, szilárdsági és stabilitási méretezésének elveit. A hallgató megismeri a hidak méretezésénél figyelembe veendő terheket, teherkombinációkat. Bemutatásra kerül az ortotrop pályaszerkezet jellemző szerkezeti kialakítása, viselkedési és méretezési sajátosságai, fáradásvizsgálati eljárásai. A hallgató megismeri az acél gerendahidak lokális és globális stabilitási jelenségeit, méretezési hátterét. Ismertetésre kerülnek az ívhidak és ferdekábeles hidak kialakítási, viselkedési és méretezési sajátosságai. A hallgató megismeri az öszvérhidak szerkezeti kialakításait, jellemző építési módszereit és azok méretezésre kifejtett hatását. A hallgató megismeri az öszvérhidak méretezési elveit pillanatnyi és tartós terhekre, valamint a nyírt kapcsolatok méretezési módszerét.

2.2 Learning outcomes

Upon successful completion of this subject, the student:

A. Knowledge

1. ismeri az acél és öszvérszerkezetű hidak szerkezeti rendszereit,
2. ismeri az acél gerendahidak méretezési specialitásait,
3. ismeri a hidak teherfelvételének és teherkombináció képzésének módját,
4. ismeri az ortotrop pályalemezes hidak szerkezeti és méretezési specifikumait,
5. ismeri az acélhidak fáradásvizsgálatának módszereit
6. ismeri a közúti és vasúti gerendahidak méretezésének alapjait,
7. ismeri az öszvérhidak szerkezeti kialakítását és méretezésének módját,
8. ismeri az építési módszerek statikai viselkedésre kifejtett hatását,
9. ismeri az együttdolgoztató kapcsolatok méretezési módszerét,
10. ismeri az ívhidak, ferdekábeles és függőhidak kialakítási, viselkedési és méretezési sajátosságait.

B. Skills

1. képes a hidak mértékadó leterhelésére és mértékadó teherkombinációjának előállítására,
2. képes gerendahidak, ívhidak és ferdekábeles hidak jellemző keresztmetszeti kialakításának felvételére,
3. képes rácsos acélhidak stabilitásvizsgálatának végrehajtására,
4. képes acélhidak fáradásvizsgálatának végrehajtására,
5. képes öszvérhidak feszültségeloszlásának rugalmas alapú meghatározására,
6. képes csapos nyírt együttdolgoztató kapcsolat ellenállásának meghatározására,
7. képes ferdekábeles és függőhidak statikai modelljének felépítésére.

C. Attitudes

1. nyitott az új méretezési eljárások megismerésére,
2. törekszik az acél- és öszvérhidak méretezési módszereinek megértéséhez szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára,
3. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra,

D. Autonomy and Responsibility

1. önállóan végzi az acélszerkezeti feladatok és problémák végiggondolását és adott források alapján történő megoldását,
2. felelősen gondolkodik a tervezési módszerek alkalmazásáról, biztonsági szintek megítéléséről.

2.3 Methods

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

2.4 Course outline

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	Acél- és öszvérszerkezetű hidak szerkezeti rendszerei, mintapéldák bemutatása.
2.	Közúti gerendahidak szerkezeti kialakítása, viselkedési sajátosságok. Közúti és vasúti hidak terhei .
3.	Gerendahidak - hajlítás, nyírás, csavarás - méretezés: szilárdsági határállapot.
4.	Ortotróp pályaszerkezet - szerkezeti kialakítás, viselkedési sajátosságok, szilárdsági méretezési elvek. Gerendahidak modellezése és szerkezeti analízise.
5.	Ortotróp pályaszerkezet - méretezés: fáradási határállapot.
6.	Rácsos gerendahidak - vasút - szerkezeti kialakítás, viselkedési sajátosságok. Pályaszerkezet fáradásvizsgálata.
7.	Gerendahidak globális és lokális stabilitási jelenségei - méretezés: stabilitási határállapot.
8.	Öszvérhidak - szerkezeti kialakítás, viselkedési sajátosságok, építési módszerek. Gerendahidak stabilitásvizsgálata.
9.	Öszvérhidak - pillanatnyi és tartós terhek - méretezés: szilárdsági határállapot.
10.	Öszvérhidak - nyírt kapcsolat kialakítása és méretezése; használhatósági határállapot. Nyírt kapcsolat méretezése
11.	Ívhidak - szerkezeti kialakítás, viselkedési sajátosságok; modellezés.
12.	Ferdekábeles és függőhidak - szerkezeti kialakítás, viselkedési sajátosságok; modellezés. Ívhidak és ferdekábeles hidak modellezése és szerkezeti analízise.

Acélhidak - BMEEOHSA-B1

13.	Ívhidak és ferdekábeles hidak globális stabilitási jelenségei - méretezés: stabilitási határállapot.
14.	Tanulmányi kirándulás. Összefoglalás.

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:

1. Iványi: Hídépítéstan - Acélszerkezetek, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1998.

b) Jegyzetek:

1. Ádány, Dulácska, Dunai, Fernezelyi, Horváth: Acélszerkezetek; Általános és speciális eljárások; Tervezés az Eurocode alapján; 2. bővített kiadás, Artifex Kiadó Kft, Budapest, 2016.

c) Letölthető anyagok:

1. Dunai L.: Előadás óravázlat
2. Segédletek a házi feladatok elkészítéséhez

2.6 Other information

2.7 Consultation

Konzultációs időpontok:

a tanszék honlapján megadottak szerint, vagy

előzetesen, e-mail-ben egyeztetve; e-mail: kovesdi.balazs@emk.bme.hu

This Subject Datasheet is valid for:

2023/2024 I. félév

II. Subject requirements

Assessment and evaluation of the learning outcomes

3.1 General rules

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése három házi feladat és szóbeli vizsga alapján történik.

3.2 Assessment methods

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. házi feladat	HF1	A.1-A.4; B.1-B.3; C.1-C.3; D.1-D.2
2. házi feladat	HF2	A.5-A.6; B.4; C.1-C.3; D.1-D.2
3. házi feladat	HF3	A.7-A.9; B.6-B.7; C.1-C.3; D.1-D.2
Vizsga (összegző teljesítményértékelés)	V	A.1-A.10; B.1-B.7; C.1-C.3

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	8.33%
HF2	8.33%
HF3	8.33%
Szorgalmi időszakban összesen	25%
V	75%
Összesen	100%

3.4 Requirements and validity of signature

Az aláírás megszerzésének feltétele, hogy mindhárom házi feladaton a hallgató elérje a megszerezhető pontszám legalább **50%**-át és megfelelő számú jelenlét az előadásokon.

A tantárgyból korábban szerzett, a vizsgaérdemjegy megállapításnál figyelembe vehető félévközi eredmények 6 félévig visszamenőleg fogadhatók el.

3.5 Grading system

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	85<=P
jó (4)	73<=P<85%
közepes (3)	62<=P<73%
elégséges (2)	50<=P<62%
elégtelen (1)	P<50%

3.6 Retake and repeat

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

3.7 Estimated workload

Acélhidak - BMEEOHSA-B1

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	14×4=56
házi feladatok elkészítése	3×12=36
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	18
vizsgafelkészülés	40
Összesen	150

3.8 Effective date

5 February 2020

This Subject Datasheet is valid for:

2023/2024 I. félév