

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

HÍDÉPÍTÉS PROJEKTFELADAT

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOHSA-BP

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktóra nélküli tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Gyakorlat	2

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

6

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Kovács Tamás
beosztás	Egyetemi docens
email	kovacs.tamas@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Hidak és Szerkezetek Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

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

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=1350>

1.10 Az oktatás nyelve

magyar és angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szak Híd és műtárgy specializációján

1.12 Előkövetelmények

Erős előkövetelmény:

- Szerkezettervezés projektfeladat (BMEEODHAS41)

Gyenge előkövetelmény:

- Acélhidak (BMEEOHSA-B1)
- Vasbeton hidak (BMEEOHSA-B2)

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2020. február 5.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

A tárgy célja a komplex hídtervezői szemléletmód fejlesztése egy teljes hídtervezési folyamat végrehajtásán keresztül, kiemelt figyelemmel a konstrukciós készségek kialakítására, az erőtani tervezés lépéseinek begyakorlására és a számítógépes műszaki ábrázolásmód fejlesztésére.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

- 1. ismeri a hidak létesítésének funkcionális, geometriai és geotechnikai szempontjait egyesítő, optimális szerkezeti méreteket és kialakítást eredményező integrált hídtervezési szempontokat,
- 2. ismeri az előző szempontok alapján végzett komplex hídtervezés fázisait és a hozzá tartozó tervdokumentációs szinteket.

B. Képesség

- 1. képes egy tervezési alapadatokkal megadott hídszerkezet geometriai elrendezésének megtervezésére,
- 2. képes a tartószerkezet fő méreteinek a felvételére és a különböző analízis-szintekhez tartozó tartószerkezeti modelljének az előállítására,
- 3. képes a teljes híd-tartószerkezet közelítő és numerikus modellen végzett globális erőtani analízisének a végrehajtására,
- 4. képes az egyes tartószerkezeti elemek erőtani követelményeinek számszerű igazolására,
- 5. képes tartószerkezeti részlettervek kidolgozására a szükséges formai követelményekkel együtt,
- 6. képes a szerkezet létesítési szempontjainak összefoglalására.

C. Attitűd

- 1. együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval,
- 2. folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását,
- 3. nyitott a numerikus eszközök használatára,
- 4. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra,
- 5. törekszik a hídszerkezetek viselkedésének megértésére és azok tervezéséhez szükséges eljárások elsajátítására,
- 6. törekszik a gazdaságosság és a fenntarthatóság elveinek figyelembevételére a hídszerkezetek alkalmazása során.

D. Önállóság és felelősség

- 1. önállóan képes tervezési alapadatokkal megadott gerendahíd tartószerkezetének megválasztására és megtervezésre,
- 2. önállóan képes numerikus modellező szoftverek és a CAD programok használatára,
- 3. gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

2.3 Oktatási módszertan

Egyetlen komplex házi feladat (projektfeladat) elkészítése, kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Órai munka, konzultáció	Otthoni munka
1.	Feladat ismertetése, kiindulási adatok	Javaslat a támaszok elhelyezésére,
2.	Konzultáció	nyílásbeosztásra, felszerkezet
	(támaszelhelyezés, nyílásbeosztás,	típusára (acél/öszvér/beton) és km-i
	felszerkezet-típus és szerkezeti	kialakítására, rendelkezésre álló
	rendszer, alépítmény típusának	magassági méretek meghatározása.
		Javaslat alépítményi kialakításra.
		(mindkét változat)

3.	véglegesítése - mindkét változatra).	1. vázlattervi változat kidolgozása
4.	Vázlattervek tartalmi és formai követelményei.	2. vázlattervi változat kidolgozása
5.	Konzultáció (erőtani számítás, modellezési elvek)	Felszerkezet erőtani modelljének elkészítése
6.	Konzultáció (terhek és hatások modellezése, hatáskombinációk)	Terhek és hatások modellezése, hatáskombinációk
7.	Konzultáció (felszerkezet erőtani vizsgálatai)	Felszerkezet erőtani vizsgálatai (ULS & SLS)
8.	Konzultáció (alépítmény és alapozás erőtani vizsgálatai)	Alépítmény és alapozás erőtani vizsgálatai
9.	Konzultáció	Erőtani számítás dokumentációja
10.	Részlettervként kidolgozandó szerkezeti elemek kijelölése	Részlettervek elkészítése
11.	Konzultáció (részlettervek)	
12.	Konzultáció (részlettervek)	
13.	Konzultáció (részlettervek) Műszaki leírás tartalmi és formai követelményei	Műszaki leírás elkészítése
14.	Konzultáció, összefoglalás	Dokumentáció

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) Tankönyv:

- Hirt, M., Lebet, J-P.: Steel Bridges: Conceptual and Structural Design of Steel and Steel-Concrete Composite Bridges, 1st edition, EPFL Press, Lausanne, 2013 ISBN-13 978-1-4665-7296-6
- Iványi M.: Hídépítés, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1998, ISBN 963 420 478 X, pp. 18-75.
- Iványi M.: Táblázatok acélszerkezetek méretezéséhez az Eurocode 3 szerint, Műegyetemi Kiadó, 2004., 95049
- Pipinato, A. (Ed.): Innovative Bridge Design Handbook - Construction, Rehabilitation and Maintenance, Elsevier, 2016, ISBN: 978-0-12-800058-8
- Jankó L.: Vasbeton hídszerkezetek I., II., Phare (HU-94.050101-L013/34), 1998.

b) Letölthető anyagok:

- Útmutató a projektfeladat megoldásához a tárgy honlapján

2.6 Egyéb tudnivalók

1. A projektfeladat egy tervezési alapadataival megadott hídprojekt esetén alkalmazható legalább két alternatív tartószerkezeti megoldás vázlattervi kidolgozására, majd ezek közül az egyik részletes megtervezésére (analízis és méretezés), továbbá a kijelölt tartószerkezeti részek részletterveinek az elkészítésére irányul, szóbeli konzultációs segítséggel. A feladatot megadott részhatáridőkre kell megoldani.

2. A projektfeladattal kapcsolatos szóbeli konzultációt órarendi órák formájában tartjuk. Ezeken a megjelenés nem kötelező.

2.7 Konzultációs lehetőségek

Órarendi formában, ezen túlmenően esetleges jelleggel egyéni konzultáció az illetékes oktatók tanszék honlapján megadott (vagy külön e tárgyhoz megjelölt) konzultációs időpontjaiban

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 egy projektfeladat eredményei alapján történik

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
I. részfeladat (részteljesítmény-értékelés)	PF1	A.1-A.2; B.1-B.2; C.1-C.6; D.1, D.3
II. részfeladat (részteljesítmény-értékelés)	PF2	A.1-A.2; B.3-B.4; C.1-C.6; D.1-D.3
III. részfeladat (részteljesítmény-értékelés)	PF3	A.1-A.2; B.5-B.6; C.1-C.6; D.1-D.3

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
PF	100%
Összesen	100 %

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

1. egyenként legalább Egyenként legalább 50%-os eredménnyel beadott projektfeladat-részek.

3.5 Érdemjegy megállapítása

A projektfeladatra összesen max. 100 pont (100%) szerezhető. Az érdemjegyet a következő táblázat szerint határozzuk meg:

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

1. A részletes ütemtervben megadott részhatáridőig beadott projektfeladat-rész eredménye – késedelmi díj megfizetése mellett - az adott projektfeladat-rész részletes ütemtervben megadott pótlási időpontjáig javítható.
2. A részletes ütemtervben megadott részhatáridőig be nem adott projektfeladat-rész – késedelmi díj megfizetése mellett - az adott projektfeladat-rész részletes ütemtervben megadott pótlási időpontjáig beadható.
3. Ha egy beadott (vagy javítva beadott) projektfeladat-rész eredménye nem éri el a 50%-ot (beleértve azt is, ha a projektfeledat-részt az adott projektfeladat-rész pótlási időpontjáig nem adja be a hallgató), akkor - a 3.4. pont szerinti feltétel nem teljesülése miatt - az aláírást meg kell tagadni.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Összesen: 6 kredit $\times$ 30 óra/kredit = 180 óra/szemeszter	Tevékenység	Óra/félév
	projektfeladat-részek elkészítése	70+70+40=180
	Összesen	180

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2020. február 5.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:
