

TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1 ALAPADATOK

1.1 *Tantárgy neve*

HÍDÉPÍTÉS PROJEKTFELADAT

1.2 *Azonosító (tantárgykód)*

BMEEOHSA-BP

1.3 *A tantárgy jellege*

nem kontaktóras tanegység

1.4 *Óraszámok*

típus	óraszám
konzultáció	2/hét

1.5 *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6 *Kreditszám*

6

1.7 *Tantárgyfelelős*

neve: Dr. Kovács Tamás
beosztása: egyetemi docens
elérhetősége: kovacs.tamas@epito.bme.hu

1.8 *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Hidak és Szerkezetek Tanszék (www.epito.bme.hu/hidak-es-szerkezetek-tanszek)

1.9 *A tantárgy weblapja*

www.epito.bme.hu/BMEEOHSA-BP

1.10 *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar és angol

1.11 *A tantárgy tantervi szerepe*

kötelező a szerkezet-építőmérnök (BSc) ágazat híd és műtárgy specializációján

1.12 *Közvetlen előkövetelmények*

Erős előkövetelmény

Szerkezettervezés projektfeladat (BMEEODHAS41)

Gyenge előkövetelmény

Acélhidak (BMEEOHSA-B1)

Vasbeton hidak (BMEEOHSA-B2)

1.13 *A tantárgyleírás érvényessége*

2017. szeptember 1-től.

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

A korábbi tanulmányokban begyakorolt, tartószerkezeti részekre irányuló megoldási képességeket egyesítő komplex, teljes hídszerkezeten begyakorolt hídtervezési képesség, melynek főbb összetevői a következők:

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 áttekintése	Javaslat a támaszok elhelyezésére, nyílásbeosztásra, felszerkezet típusára (acél/öszvér/beton) és km-i kialakítására, rendelkezésre álló magassági méretek meghatározása. Javaslat alépitményi kialakításra. (mindkét változat)
2.	Konzultáció (támaszelhelyezés, nyílásbeosztás, felszerkezet-típus és szerkezeti rendszer, alépitmény típusának véglegesítése – mindkét változatra).	
3.		1. vázlattevi változat kidolgozása
4.	Vázlattevek tartalmi és formai követelményei.	2. vázlattevi 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 (alépitmény és alapozás erőtani vizsgálatai)	Alépitmény és alapozás erőtani vizsgálatai
9.	Konzultáció	Erőtani számítás dokumentációja
10.	Részlettevként kidolgozandó szerkezeti elemek kijelölése	
11.	Konzultáció (részlettevek)	
12.	Konzultáció (részlettevek)	Részlettevek elkészítése
13.	Konzultáció (részlettevek) 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.

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 vázlattevé 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 határidőkre kell megoldani.
- 2) A projektfeladattal kapcsolatos szóbeli konzultációt órarendi órák formájában tartjuk. Ezeken a megjelenés nem kötelező.

2.7 Konzultációs lehetőségek

Konzultációs időpontok:

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

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

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 projektfeladat 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 50%-os eredménnyel beadott projektfeladat-részek.

3.5 Érdemjegy megállapítása

A projektfeladatra összesen max. 100 pont (100%) szereshető. 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) Ha a részletes ütemtervben megadott részhatáridőig beadott projektfeladat-rész eredménye nem éri el a 3.4. szerinti 50%-ot, akkor a projektfeladat-rész – késedelmi díj megfizetése mellett – a részletes ütemtervben megadott javítási időpontig javítható. Javított projektfeladat-részre legfeljebb 50%-os eredmény adható.
- 2) A részletes ütemtervben megadott részhatáridőig be nem adott projektfeladat-rész – késedelmi díj megfizetése mellett – a részletes ütemtervben megadott pótlási időpontig beadható. Késedelmesen beadott projektfeladat-rész nem javítható.
- 3) Ha a késedelmesen beadott vagy javított projektfeladat-rész eredménye nem éri el a 50%-ot, vagy ha a javításra visszaadott projektfeladat-részt a javítási időpontig nem adja be a hallgató, akkor – a 3.4. pont 2) feltételének nem teljesülése miatt – az aláírást meg kell tagadni.

3.7 *A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka*

Összesen: 6 kredit × 30 óra/kredit = 180 óra/szemeszter

Tevékenység	óra/félév
projektfeladat-részek elkészítése	70+70+40=180
összesen	180

3.8 *A tantárgykövetelmények érvényessége*

2017. szeptember 1-től