

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

MAGASÉPÍTÉSI ACÉLSZERKEZETEK

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOHSA-A1

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	3
Gyakorlat	1

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Vizsga

1.6 Kreditszám

5

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Vigh László Gergely
beosztás	Egyetemi docens
email	vigh.laszlo.gergely@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Hidak és Szerkezetek Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOHSA-A1>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=569>

1.10 Az oktatás nyelve

magyar és angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szak Magasépítési specializációján

1.12 Előkövetelmények

Erős előkövetelmény:

- Acél- és öszvérszerkezetek (BMEEOHSAS47)

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2020. február 5.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

A tantárgya célja, hogy a hallgató megismerje a tipikus magasépítési acél- és öszvérszerkezeti rendszereket, azok viselkedését, megszerezze a kapcsolódó alapvető méretezési eljárások rendszerben történő alkalmazási készségét, elsajátítsa az alapvető szerkezettani ismereteket, elsajátítsa az alapvető konstrukciós készséget (szerkezeti elemek és kapcsolatok szabadkézi és gépi szerkesztése).

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. elsajátítja az acél- és öszvérszerkezetek általánosan használt fogalomrendszerét,
2. ismeri az acélszerkezettervezés szabványos hátterét, a szabványok legfontosabb előírásait,
3. felismeri a magasépítési acél- és öszvérszerkezetek (csarnokszerkezetek, nagytérlefedések, többszintes épületek, toronyházak) tipikus szerkezeti rendszereit, a szerkezeti rendszer főbb elemeit, a tipikus szerkezetek erőjátékát,
4. ismeri a másodlagos szerkezeti elemek kialakítási lehetőségeit és a méretezés alapelveit,
5. ismeri a födémrendszerek kialakítási lehetőségeit, méretezési alapelveit,
6. ismeri a merevítőrendszer kialakítási lehetőségeit, méretezési alapelveit,
7. ismeri a szerkezetek statikai, stabilitási és dinamikai analízisére szolgáló alapvető eljárásokat,
8. ismeri a numerikus szerkezetmodellezés lehetőségeit,
9. tisztában van az acél- és öszvérszerkezetek stabilitási jelenségeivel és ismeri a stabilitási analízis és méretezés alapelveit, főbb eljárásait,
10. ismeri az acélszerkezetek csomópontjainak tipikus kialakítási lehetőségeit, a csomópontok osztályozási módszerét és a komponens módszer elvi alapjait,
11. elsajátítja a tűzhatásra történő méretezés alapismereteit, ismeri a szerkezetek tűzhatásra történő viselkedését,
12. ismeri a szerkezetek szeizmikus analízisére szolgáló alapvető eljárásokat, a rugalmas méretezés-tervezés szabványos hátterét, a szabványok legfontosabb előírásait,

B. Képesség

1. értelmezi és alkalmazza az acélszerkezeti szabványok előírásait,
2. képes másodlagos teherviselő elemek analízisére és méretezésére,
3. végrehajtja öszvér födém analízisét és méretezését,
4. kidolgozza a szerkezet vagy szerkezeti részek numerikus modelljét,
5. alkalmazza a numerikus analízist a szerkezetek statikai, stabilitási és dinamikai vizsgálatához,
6. a szerkezet vagy szerkezeti elemek gépi vagy kézi stabilitásvizsgálatát elvégzi a csökkentő tényezős, a részleges helyettesítő geometriai imperfekciók és az általános eljárás segítségével,
7. tipikus csomópontok komponens módszer szerinti méretezését gépi vagy kézi úton végrehajtja,
8. képes egyszerű szerkezeti elemek tűzterherre történő méretezését az egyszerűsített vizsgálati módszerrel elvégezni,

C. Attitűd

1. együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival,
2. tevékenyen részt vesz az órai feladatokban,
3. folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását,
4. nyitott az információtechnológiai eszközök használatára,
5. törekszik az acél- és öszvérszerkezetek analíziséhez és méretezéséhez szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára,
6. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra,
7. nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket,
8. a számításai során kapott eredményeket kritikusan szemléli, korrigálja hibáit,

D. Önállóság és felelősség

1. a szerkezetek analízisét és méretezését a szabványok és szabályzatok alapvető előírásainak betartásával hajtja végre,
2. önállóan végzi a problémák végiggondolását és adott források alapján történő megoldását,
3. egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában,
4. gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

2.3 Oktatási módszertan

Előadások, számítási gyakorlatok, aktív órai kommunikáció, kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata, önállóan és csoportmunkában készített feladatok. Az előadásokon elhangzott elméleti anyag és a megismert analízis és méretezési módszerek megértését és alkalmazását a gyakorlatokon megoldott példák, az órai feladatok és a házi feladatok segítik. A feladatokhoz használandó szoftverek használatának megtanulásához szoftverbemutató előadások adnak segítséget.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	Csarnokszerkezetek felépítése. Rácsos gerendatartók
2.	Másodlagos teherviselő szerkezeti elemek kialakítása és méretezése.
3.	Csarnokszerkezetek koncepcionális előtervezése. Öszvér oszlopok méretezése
4.	Öszvér födémrendszerek méretezése. Öszvér keretek.
5.	Darupályatartók. Szerkezetek merevítő rendszereinek kialakításai.
6.	Magasépületek tartószerkezeti rendszerei. Acél- és öszvérszerkezetek analízise és méretezése.
7.	Acél- és öszvérszerkezetek analízise és méretezése. Szerkezetmodellezés végeselemes környezetben.
8.	Acél- és öszvérszerkezetek stabilitásvizsgálatai.
9.	Acél- és öszvérszerkezetek stabilitásvizsgálatai.
10.	Kapcsolatok kialakítása és méretezése.
11.	Kapcsolatok kialakítása és méretezése.
12.	Kapcsolatok kialakítása és méretezése.
13.	Acél- és öszvérszerkezetek tűzvédelmi tervezése.
14.	Méretezés földrengésre.

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) Könyvek:

- Dr. Seregi György: Acél épületszerkezetek. Gyorsjelentés Kiadó, 1995.
- Seregi György: Acélvázcsarnokok. TERC Kiadó, 2001.

b) Jegyzetek:

- AGYÚ Acélszerkezeti gyakorlati útmutató.
- Dr. Papp Ferenc: Magasépítési acélszerkezetek. HEFOP jegyzet.

c) Letölthető anyagok:

- Dr. Vigh L G: Előadásvázlatok
- Dr. Papp Ferenc: Tervezési útmutató

d) Egyéb elektronikus tananyag:

- ESDEP course

2.6 Egyéb tudnivalók

2.7 Konzultációs lehetőségek

Konzultációs időpontok:

a tanszék honlapján megadottak szerint, vagy előzetesen, e-mail-ben egyeztetve.

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 házi feladatok, órai aktivitás (órai feladatok) mérése, valamint vizsga alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. kis házi feladat (egyszeri részteljesítmény-értékelés)	HF1	A.1-A.12; B.1-B.8; C.3-C.8; D.1-D.4
2. kis házi feladat (egyszeri részteljesítmény-értékelés)	HF2	
3. kis házi feladat (egyszeri részteljesítmény-értékelés)	HF3	
4. kis házi feladat (egyszeri részteljesítmény-értékelés)	HF4	
aktív részvétel a tanórákon (a típusú folyamatos részteljesítmény-értékelés)	A	A.1-A.12; B.1, B.4-B.8; C.1-C.8; D.1-D.4
Szóbeli vizsga (összegző teljesítményértékelés)	V	A.1-A.12; B.1-B.8; C.4-C.8; D.1-D.2, D.4

Megjegyzés: a kis házi feladat a TVSZ 110.§ (3) b) típusú egyszeri részteljesítmény értékelést jelent.

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét, a házi feladatok ki- és beadási határidejét a "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján. Az A aktív részvétel mérése kis órai feladatok keretében történik, folyamatos jelleggel, előre nem meghirdetett időpontokban.

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
HF1-4	30%
A	20%
Szorgalmi időszak összesen	50%
V	50%
Összesen	100%

A HF1-4 és A mérésekre vonatkozóan nincs egyenkénti követelmény. A tárgy eredményes teljesítéséhez a szorgalmi időszakban gyűjthető pontok (HF1-4 + A) minimum 50%-át, valamint a vizsgán szerorzhető pontok (V) minimum 50%-át külön-külön el kell érni.

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Az aláírás megszerzésének feltétele, hogy a 3.3. pont szerint a szorgalmi időszakban összesen megszerezhető pontszám legalább 50%-át elérje a hallgató.

Aki aláírással nem vizsgakurzust vesz fel, annak az új félévközi eredménye felülírja korábbi eredményét. A tantárgyból korábban szerzett, a vizsgaérdemjegy megállapításnál figyelembe vehető félévközi eredmények a TVSZ szerint meghatározott ideig visszamenőleg fogadhatók el.

3.5 Érdemjegy megállapítása

A jelenléti feltételeket teljesítő érdemjegyét az alábbi szempontok szerint határozzuk meg:

A vizsgaeredmény elégtelen, amennyiben az alábbiak bármelyike teljesül:

- a vizsgán szerzett pontok a szerorzhető pontok 50%-át nem érik el,
- az elérhető félévközi pontszám + vizsgán elért pontszám együttesen az elérhető pontok 50%-ánál gyengébb.

Az egyes teljesítményértékelésekre a 3.3-ban részletezett százalékponttal megegyező pontszám kapható. A végső érdemjegyet az összes teljesítményértékelés összpontszáma ($= A + HF1 + HF2 + HF3 + HF4 + V$) alapján

számítjuk:

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	$85 \leq P$
jó (4)	$75 \leq P < 84,5\%$
közepes (3)	$60 \leq P < 74,5\%$
elégsgéges (2)	$50 \leq P < 59,5\%$
elégtelen (1)	$P < 50\%$

3.6 Javítás és pótlás

1. A HF házi feladatok – különjárás díj megfizetése mellett – általában a rendes leadási határidőt követő egy héten belül késedelmesen (késedelmi díj megfizetése mellett) beadhatók. Amennyiben egy házi feladat rendes leadási határideje az utolsó szorgalmi hétre esik, úgy az a pótlási időszak utolsó napján 12:00 óráig adható be késedelmesen. A házi feladatok kiadásának, rendes és késedelmes beadásának határidejeit a tárgy honlapján "Részletes féléves ütemterv" ismerteti.
2. Az A aktív részvétel – jellegéből adódóan – nem pótolható, nem javítható, továbbá más módon nem kiváltható vagy helyettesíthető.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	$14 \times 4 = 56$
félévközi készülés a gyakorlatokra	$14 \times 0,5 = 7$
házi feladat elkészítése	48
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	5
vizsgafelkészülés	34
Összesen	150

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2020. február 5.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes: