

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

Vasbetonszerkezetek

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOHSAT43

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórák tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	3

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

3

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Völgyi István Krisztián
beosztás	Egyetemi docens
email	volgyi.istvan@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Hidak és Szerkezetek Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOHSAT43>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=583>

1.10 Az oktatás nyelve

magyar és angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szakon

1.12 Előkövetelmények

Erős előkövetelmény:

- Elemi szilárdságtan (BMEEOTMAT42)
- Tartószerkezetek méretezésének alapjai (BMEEOHSAT41)

Gyenge előkövetelmény:

- Építőanyagok I. (BMEEOEMAT43)

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2020. szeptember 1.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

A tárgy célja, hogy a hallgató elsajátítsa a vasbetonszerkezeti méretezés alapjait, ezen belül az egyszerű rúdszerű és lemezszerű elemek méretezését egyszerű és összetett igénybevételekre. Tárgyaljuk a használhatósági határállapotok és a teherbírási határállapotok vizsgálatát.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. ismeri a vasbetonszerkezeti méretezés alapfogalmait, jelölésrendszerét,
2. ismeri a vasbeton szerkezeti anyagainak viselkedését, azok modellezési lehetőségeit,
3. ismeri a vasbeton keresztmetszetek méretezésének alapelveit,
4. ismeri a vasbeton keresztmetszetek jellemző viselkedési módjait,
5. ismeri a méretezés, ellenőrzés szempontjait és módszereit.

B. Képesség

1. képes egyszerű vasbeton rúdszerkezeteket ellenőrizni, méretezni nyírásra, hajlításra, csavarásra, külpontos nyomásra és egyéb összetett igénybevételekre,
2. képes egyirányban teherviselő vasbeton lemezeket méretezni, ellenőrizni,
3. képes egyszerű vasbeton rúdszerkezeteket ellenőrizni, méretezni nyírásra,
4. képes egyszerű vasbeton rúdszerkezeteket ellenőrizni, méretezni, külpontos nyomásra és egyéb összetett igénybevételekre,
5. képes komplexebb szerkezetek egyes elemeinek vizsgálatára,
6. informatikai ismereteinek birtokában képes összetettebb, nagy számításigényű feladatok megoldására,
7. képes gondolatait rendezett formában, szóban és írásban kifejezni.

C. Attitűd

1. Nyitott a hagyományos és az információtechnológiai eszközök használatára,
2. törekszik a problémamegoldáshoz szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára,
3. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

D. Önállóság és felelősség

1. gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

2.3 Oktatási módszertan

Előadások, nagytermi számítási gyakorlatok, kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata, opcionális önállóan és csoportmunkában készített feladatok.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	Vasbeton rudak lehajlása
2.	Vasbeton keresztmetszetek hajlítási viselkedése (I. és II. feszültségi állapot)
3-5	Vasbeton keresztmetszetek hajlítási viselkedése (III. feszültségi állapot - ellenőrzés, tervezés; gerendák, lemezek)
6-8.	Vasbeton keresztmetszetek nyírási viselkedése (alapösszefüggések, teherbírást módosító tényezők)
9-10.	Vasbeton rudak ellenőrzése összetett igénybevételre (hajlítás + nyírás; nyomatéki ábra eltolás, tartóvég ellenőrzése, csavarás)
11-12.	Külpontosan nyomott keresztmetszetek és rudak vizsgálata
13.	Feszítés alapgondolata, módszerei, figyelembe vétele
14.	Ábrázolástechnika

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) Letölthető anyagok:

1. Kollár-Völgyi: Vasbeton szerkezetek; tankönyv (2018.)
2. Deák-Draskóczy-Dulácska-Kollár-Visnovitz : Vasbetonszerkezetek segédlet
3. Elektronikus jegyzet: [Vasbetonszerkezetek gyakorlati jegyzet - Interaktív változat](#) (honlapon)
4. Példatár, feladatgyűjtemény: [Vasbetonszerkezetek példatár](#) (honlapon)
5. Segédlet: [Megértést segítő számítómodulok Tananyag](#)
6. [Vasbetonszerkezetek gyakorlati jegyzet – Hagyományos](#) formátum

2.6 Egyéb tudnivalók

1. A kontaktórákon való részvétel kötelező. Az a hallgató, aki 30%-ot meghaladó arányban hiányzik, nem szerezheti meg a tantárgy kreditjét.

2.7 Konzultációs lehetőségek

Konzultációs időpontok:

a tanszék a TVSZ szerinti konzultációs lehetőséget biztosít órarendi órán, alkalmanként azon kívül a honlapján megadottak szerint.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2024/2025 II. félév

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése 3 zárthelyi dolgozat (ZH) (elméleti + gyakorlati rész) és 3 házi feladat alapján történik.

A ZH-k időpontját és a házi feladatok (HF) kiadási, illetve beadási idejét tantárgy honlapján közöljük.

A HF-kat kézi számítással kell végezni, számítógépes program (pl. MATHCAD) nem használható, így jobban modellezi a ZH-t felkészüléskor. A HF-ok rövid példákat tartalmaznak, amelyek célja kifejezetten a ZH-k előkészítése és az ütemes tanulás elérése, nem egyéb ismeret átadása. Ezért a HF késedelmes beadására nincs lehetőség. A HF beadása után, a ZH megírása előtt a HF-ok megoldását elérhetővé tesszük, hogy ezzel is segítsük azok felkészülését, akiknek nem sikerült a feladatok megoldása. Az írásos feladatoknál (papír alapú ZH, HF) a képleteket, majd a behelyettesítéseket és a végeredményt (mértékegységgel) kell megadni. Bármely hiánya a feladat értékét csökkenti.

Érvényes ZH feltétele továbbá a ZH kezdetekor fényképes-aláírási igazolvány bemutatása.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH1	A.1-A.5; B.1-B.2, B.7; C.1-C.3; D.1
2. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH2	A.1-A.5; B.2-B.3, B.7; C.1-C.3; D.1
3. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH3	A.1-A.5; B.4-B.5, B.7; C.1-C.3; D.1
1-3. házi feladat (folyamatos részteljesítmény-értékelés)	HF1-3	A.1-A.5; B.4-B.6, B.7; C.1-C.3; D.1
aktív részvétel (folyamatos részteljesítmény-értékelés) (opcionális, csak pozitív előjellel)	A	A.1-A.5; B.1-B.5

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
ZH1-ZH3	82% Két jobb zh összpontszám (elméleti pontszám + gyakorlati pontszám) átlag. Az elméleti eredményre vonatkozó további követelményt lásd később.
HF1-3	3×6% A HF nem kötelező, de a HF pontszám része a 100%-nak. (Pl. minimális ZH teljesítmény esetén a HF pontszám 50%-a szükséges az elégséges eléréséhez. Magasabb ZH teljesítmény esetén akár a HF pontszám nélkül is elérhető az aláírás.)
A	Bónuszpont: aki az első kettő zh-val teljesítette a zh-ra vonatkozó követelményeket, a harmadik zh 50% feletti megírásával bónuszpontokat szerezhet. A bónusz a leggyengébb zh. eredmény pontszámának 10%-a (max. 8.2 pont) (Pl. ha a leggyengébb zh 70%-os, akkor $82\text{pont} \cdot 10\% \cdot 70\% = 82\text{pont} \cdot 7\% = 5.74\text{pont}$. Ha a harmadik ZH 40%-os, bónusz nem jár. Ha a ZH eredmények 40%; 70%; 60%, a bónusz

Vasbetonszerkezetek - BMEEOHSAT43

	82*40%*10%=3,28 pont)
Szorgalmi időszakban összesen	100 %
Összesen	100 %

Az elméleti kérdésekből elérendő átlag 40%-os teljesítmény a két jobb elméleti teljesítés figyelembe vételével. Ellenkező esetben elégtelen a féléves teljesítmény.

Ha két jobb zh átlaga nem éri el az 50%-ot, elégtelen eredményre vezet.

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.

Az elméleti kérdésekből elérendő átlag **40%**-os teljesítmény a két jobb elméleti teljesítés figyelembe vételével. Ellenkező esetben elégtelen a féléves teljesítmény.

Ha két jobb ZH összpontszám (gyakorlat+elmélet) átlaga nem éri el az **50%**-ot, elégtelen eredményre vezet.

A két jobb elméleti és a két jobb összpontszám egymástól függetlenül választható. Pl. lehet, hogy a két jobb elmélet az első és a második zh-ból, a két jobb összpontszám az első és a harmadik ZH-ból származik.

3.5 Érdemjegy megállapítása

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

A házi feladatok beadására, sikerességére nem írunk elő önálló feltételt.

Az eredményt a két jobb ZH eredménye, a HF pontszám és bónuszpontok alapján számítjuk.

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles(5)	$90 \leq P$
jó(4)	$75 \leq P < 90\%$
közepes(3)	$60 \leq P < 75\%$
elégséges(2)	$50 \leq P < 60\%$
elégtelen(1)	$P < 50\%$

3.6 Javítás és pótlás

1. Az egyes félévközi teljesítményértékelésekhez nem tartozik egyenkénti minimumkövetelmény, ezért pótlásuk nem lehetséges.
2. A HF határidő utáni leadása, javítása nem lehetséges.
3. Az 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, illetve a 3 ZH-n	$13 \times 3 = 39$
félévközi készülés a gyakorlatokra	$14 \times 2 = 28$
felkészülés a teljesítményértékelésekre (HF-ok)	$7 + 8 + 8 = 23$
Összesen	90

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2021. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2024/2025 II. félév