

I. Tantárgyleírás**1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***ACÉL- ÉS ÖSZVÉRSZERKEZETEK***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOHSAS47***1.3 Tantárgy jellege*

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	3

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

4

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Kovács Nauzika
beosztás	Egyetemi docens
email	kovacs.nauzika@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Hidak és Szerkezetek Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja<https://epito.bme.hu/BMEEOHSAS47><https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=4624>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar és angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szak Szerkezet-építőmérnöki ágazatán

1.12 Előkövetelmények

Erős előkövetelmény:

- Acélszerkezetek (BMEEOHSAT42)
- Vasbetonszerkezetek (BMEEOHSAT43)

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2020. február 5.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények**2.1 Célkitűzések**

A tárgy célja, hogy a hallgató elsajátítsa a gerinclemezes hegesztett gerendatartók szerkezeti kialakításának és méretezésének specialitásai, ezen belül szilárdsági és stabilitási jelenségek kölcsönhatását, és egyszerű csomópontok szerkezeti kialakítását és méretezését. Cél továbbá az öszvér gerendatartók szerkezeti kialakításának, viselkedésének és rugalmas- és képlékeny méretezési módszerének alapjait elsajátítása a hallgató.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. ismeri az acél és öszvérszerkezetek általánosan használt fogalomrendszerét,
2. ismeri a gerinclemezes hegesztett tartók méretezési eljárásait,
3. ismeri a szilárdsági és stabilitási kölcsönhatásokat acélszerkezetek esetében,
4. ismeri az acélszerkezetek egyszerű csomópontjainak kialakítási lehetőségeit,
5. ismeri az öszvér gerendatartók kialakítási lehetőségeit,
6. ismeri az öszvértartók rugalmas számítási elvét,
7. ismeri az öszvértartók képlékeny méretezési elvét,
8. ismeri a nyírt kapcsolatok rugalmas és képlékeny méretezési módszereit.

B. Képesség

1. képes gerinclemezes acél tartószerkezet méretezésére,
2. képes külpontosan nyomott acél oszlopok méretezésére,
3. képes acélszerkezetek egyszerű csomópontjainak a méretezésére,
4. képes öszvér gerendák ellenállásának a meghatározására rugalmas és képlékeny elven,
5. képes nyírt kapcsolóelemek ellenállásának számítására rugalmas és képlékeny elven.

C. Attitűd

1. nyitott az új ismeretek megszerzésére, folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását,
2. nyitott az információtechnológiai eszközök használatára,
3. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

D. Önállóság és felelősség

1. önállóan végzi az acél és öszvérszerkezetű gerendák vizsgálatát adott források alapján,
2. gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

2.3 Oktatási módszertan

Az előadásokon elhangzott elméleti anyag megértését és alkalmazását a gyakorlatokon megoldott számpéldák segítik. A félévközi számonkérésre felkészülést támogató házi feladatokkal a Hallgatók személyre szabott számítási feladatokat oldhatnak meg önállóan, online felületen keresztül ellenőrizhetik a megoldás helyességét.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	Lemezek horpadása: 4. keresztmetszeti osztályú szelvények; nyírási horpadás.
2.	Hegesztett tömör gerendatartók szerkezeti kialakítása, méretezés lépése.
3.	Külpontosan nyomott rudak: km. osztályozás, szilárdsági vizsgálatok.
4.	Külpontosan nyomott rudak: stabilitási jelenségei és vizsgálatuk.
5.	Egyszerű csomópontok: illesztések és oszloptalpak.
6.	Egyszerű csomópontok: csuklós oszlop-gerenda csomópontok.

7.	Egyszerű csomópontok: gerenda-gerenda csomópontok.
8.	Öszvérszerkezetek fogalma, szerkezeti kialakítása és viselkedése.
9.	Öszvértartók méretezésének alapelvei.
10.	Öszvér gerendák: rugalmas számítás rövid és tartós terhek esetén.
11.	Öszvér gerendák: km. osztályozása, szilárdsági vizsgálatok.
12.	Öszvér gerendák: szilárdsági vizsgálatok.
13.	Nyírási kapcsolatok kialakítása és méretezése rugalmas és képlékeny elven.
14.	Megvalósult acél- és öszvérszerkezetek.

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) Tankönyvek:

1. Halász-Platthy: Acélszerkezetek (tankönyv)
2. Ádány, Dulácska, Dunai, Fernezelyi, Horváth, Kövesdi : Tervezés az Eurocode alapján. Acélszerkezetek;
1 Általános eljárások. 2. speciális eljárások
3. Kovács, Calado, Dunai : Öszvérszerkezetek, Tervezés az Eurocode alapján

b) Jegyzetek:

1. Dunai, Horváth, Kovács, Verőci, Vigh: Acélszerkezetek méretezése az Eurocode 3 szerint. Gyakorlati útmutató.

Letölthető anyagok

1. Előadás diák.
2. Gyakorlat óravázlat.
3. Minta zh sorok.

2.6 Egyéb tudnivalók

Az előadásokon való részvétel kötelező. Az a hallgató, aki az előadások 70%-ánál kevesebben vesz részt, nem szerezheti meg a tantárgy kreditjét.

2.7 Konzultációs lehetőségek

tanszék honlapján megadottak szerint, vagy

előzetesen, e-mail-ben egyeztetve; e-mail:

kovacs.nauzika@emk.bme.hu és horvath.laszlo@emk.bme.hu

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2025/2026 I. félév

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése zárthelyi dolgozatok, házi feladatok, valamint az előadásokon való részvétel alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH1	A.1-A.2; B.1
2. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH2	A.3-A.4; B.2-B.3
3. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH3	A.5-A.8; B.4-B.5
1-3.házi feladat (folyamatos részteljesítmény-értékelés)	HF	A.1-A.4; B.1-B.5; C.1-C.3; D.1-D.2
Aktív részvétel (folyamatos részteljesítmény-értékelés) (opcionális, csak pozitív előjellel)	A	A.1-A.8; 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	33%
ZH2	33%
ZH3	34%
Összesen	100 %
HF bónusz	10%
Össz+bónusz	110 %

Zárthelyik:

- Mindhárom zárthelyi elméleti (teszt) és gyakorlati (példa) részből áll.
- Mindhárom zárthelyi elméleti (teszt) és gyakorlati (példa) rész sikeres teljesítése ($\geq 30\%$) szükséges, de nem elégséges feltétele a tárgy teljesítésének, lásd 3.5 pont.

Házi feladatok:

- A házi feladatok megoldása nem kötelező.
- A házi feladatok célja a ZH felkészülés segítése, a feladatok egyedi, paraméteres számpéldák.
- A házi feladatok megoldásával max 10 bónusz pont szerezhető.

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A tárgyból nem szerezhető aláírás.

3.5 Érdemjegy megállapítása

A tárgy teljesítményértékelése 3 kötelező ZH-t és több kisebb nem kötelező számítási házi feladatot tartalmaz.

A ZH-k elméleti (teszt) és gyakorlati (példa) részből állnak. A tárgy teljesítéséhez mindhárom ZH mindkét részén a pontok minimum 30%-át meg kell szerezni (teszt: 4 pont, példa 6 pont). A 30%-nál alacsonyabb eredményű ZH sikertelen, ezért azt pótolni KELL. A 30% vagy annál magasabb eredményű ZH sikeres.

Figyelem! ZH eredménnyel meg kell szerezni min. 50 pontot az elégséges eléréséhez. Ha minden ZH-t a minimális 30 %-on teljesít még nem éri el az elégséges határát!

Megszerezhető pontok maximális száma:

Tevékenység	max pont
ZH1	33 pont (teszt:13 pont + példa: 20 pont)
ZH2	33 pont (teszt:13 pont + példa: 20 pont)
ZH3	34 pont (teszt:14 pont + példa: 20 pont)
Összesen:	100 pont
HF Bónusz:	10 pont
Össz+bónusz:	110 pont

A féléves osztályzat az elért pontszám alapján:

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. Minden ZH _ pótolható (ütemterv szerint).
2. Sikertelen ZH-t (<30%) a pótlási alkalmon javítani KELL.
3. Sikeres ZH-t ($\geq 30\%$) a pótlási alkalmon javítani LEHET.
4. A ZH és a PZH közül a jobbik eredményt vesszük figyelembe.
5. A házi feladatok nem kötelezőek (opcionális), nem javíthatók és nem pótolhatók, cél a ZH felkészülés segítése.
6. **Az opcionális házi feladatokkal max. 10 pontot lehet szerezni, amelyet 50 pont és a feletti ZH pontokhoz adunk hozzá.**

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	$14 \times 3 = 42$
félévközi készülés a gyakorlatokra	$7 \times 2 = 14$
felkészülés a teljesítményértékelésekre	$2 \times 14 = 28$
házi feladat elkészítése	18
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	18
Összesen	120

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2025. szeptember 5.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2025/2026 I. félév