

# TANTÁRGYI ADATLAP

---

## I. TANTÁRGYLEÍRÁS

### 1 ALAPADATOK

1.1 *Tantárgy neve*

**ACÉLSZERKEZETEK**

1.2 *Azonosító (tantárgykód)*

**BMEEOHSAT42**

1.3 *A tantárgy jellege*

kontaktórási tanegység

1.4 *Óraszámok*

típus	óraszám
előadás (elmélet)	3/hét

1.5 *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6 *Kreditszám*

3

1.7 *Tantárgyfelelős*

neve: Dr. Kövesdi Balázs  
beosztása: egyetemi docens  
elérhetősége: [kovesdi.balazs@epito.bme.hu](mailto:kovesdi.balazs@epito.bme.hu)

1.8 *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Hidak és Szerkezetek Tanszék ([www.hsz.bme.hu](http://www.hsz.bme.hu))

1.9 *A tantárgy weblapja*

[www.epito.bme.hu/BMEEOHSAT42](http://www.epito.bme.hu/BMEEOHSAT42)

1.10 *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar és angol

1.11 *A tantárgy tantervi szerepe*

kötelező az építőmérnöki (BSc) szakon

1.12 *Közvetlen előkövetelmények*

Erős előkövetelmény

Elemi szilárdságtan (BMEEOTMAT42)

Tartószerkezetek méretezésének alapjai (BMEEOHSAT41)

Gyenge előkövetelmény

Építőanyagok I. (BMEEOEMAT43)

1.13 *A tantárgyleírás érvényessége*

2017. szeptember 1-től.

## 2 CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

### 2.1 Célkitűzések

---

A tantárgya célja, hogy a hallgató elsajátítsa az acélszerkezetek méretezésének és tervezésének alapismereteit. A tárgy keretében a hallgató megismeri a szerkezeti acél anyagjellemzőit, mechanikai tulajdonságait, az acélszerkezetek méretezési elveit, az acélszerkezeti méretezésben alkalmazott határállapotokat. A hallgató megismeri a központosan húzott és nyomott rudak tönkremeneteli módjait, méretezés elméleti hátterét és méretezésének módját. Elsajátítja a tömör gerendatartók szerkezeti kialakítását, a nyírt-hajlított szerkezeti elemek szilárdsági méretezését. A hallgató megismeri a gerendakifordulás jelenségét és méretezési hátterét. A tárgy keretében ismertetésre kerülnek az egyszerű acélszerkezeti kapcsolatok kialakításai, osztályozása, a csavarozott és hegesztett kapcsolatok méretezésének alapjait. A hallgató megismeri a lemezhorpadás jelenségét és méretezési hátterét, a keresztmetszetek osztályba sorolásának alapjait.

### 2.2 Tanulási eredmények

---

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató:

#### A. Tudás

1. ismeri az acélszerkezetek méretezéséhez alkalmazott határállapotokat,
2. ismeri a központosan húzott acél rudak méretezési elvét,
3. ismeri a központosan nyomott acél rudak méretezési elvét,
4. ismeri a hajlított-nyírt szerkezeti elemek szilárdsági méretezésének elvét,
5. ismeri a kifordulásvizsgálat alapjait,
6. ismeri a csavarozott kapcsolatok méretezésének elvét,
7. ismeri a hegesztett kapcsolatok méretezésének elvét,
8. ismeri a lemezhorpadás jelenségét és a keresztmetszeti osztályozás alapjait.

#### B. Képesség

1. képes a központosan húzott acél rudak méretezésére,
2. képes a központosan nyomott acél rudak kihajlási ellenállásának meghatározására,
3. képes a hajlított-nyírt szerkezeti elemek szilárdsági méretezésére,
4. képes acél gerendatartók kifordulási ellenállásának meghatározására,
5. képes nyírt-csavarozott kapcsolatok ellenállásának meghatározására,
6. képes a nyírt-húzott hegesztett kapcsolatok ellenállásának meghatározására,

#### C. Attitűd

1. nyitott az új méretezési eljárások megismerésére,
2. törekszik az acélszerkezeti méretezési módszerek megértéséhez szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára,
3. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra,

#### D. Önállóság és felelősség

1. önállóan végzi az acélszerkezeti feladatok és problémák végig gondolását és adott források alapján történő megoldását,

### 2.3 Oktatási módszertan

---

Előadások, nagytermi számítási gyakorlatok, kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata.

### 2.4 Részletes tárgyprogram

---

hét Előadások témaköre

1. Az acél, mint építőanyag; gyártás, szövetszerkezet, mechanikai tulajdonságok; a szerkezeti acélszerkezetek fajtái, jelölésük; acélszerkezeti termékek.
2. Szerkezeti elemek osztályozása; igénybevétel; viselkedés; teherbírási határállapot. Központosan húzott rúd: szerkezeti kialakítás, viselkedés, méretezés.

- Stabilitási határállapotok. Elágazási határállapot: az Euler-rúd kihajlása. Központosan nyomott rúd: szerkezeti viselkedés, méretezési háttér. Szabványos méretezési eljárás síkbeli kihajlás esetén.
- 3.
  4. A kihajlási hossz értelmezése és meghatározása. Nyomott rudak méretezése
  5. Hajlított – nyírt szerkezeti elem viselkedése. Keresztmetszeti osztályozás. Szilárdsági méretezés: hajlítási és nyírási ellenállás.
  6. Gerendakifordulás – szabványos méretezés: általános és egyszerűsített eljárások, szerkesztési szabályok.
  7. Gerendatartó méretezése – mintapéldák.
  8. Acélszerkezeti kapcsolatok kialakítása és osztályozása. Mechanikus kapcsolatok szerkezeti kialakítása, alkalmazási területei. Hegesztett kapcsolatok technológiai háttere, varratok típusai, alkalmazási területei.
  9. Hegesztési varratok méretezési elvei: viselkedés, határállapot, méretezés. Húzott/nyomott szerkezeti elemek hegesztett kapcsolatai: kialakítás, méretezés.
  10. Hegesztett kapcsolatok méretezése.
  11. Csavarozott kapcsolatok méretezési elvei: viselkedés, határállapot, méretezés. Húzott/nyomott szerkezeti elemek csavarozott kapcsolatai: kialakítás, méretezés.
  12. Csavarozott kapcsolatok méretezése.
  13. Lemezhorpadás: jelenség, jellemzés, méretezési elvek.
  14. Acélszerkezetek osztályozása. Az acélszerkezetek alkalmazási területei; előnyök, hátrányok. Alkalmazási példák bemutatása.

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

### b) Jegyzetek

1. Ádány, Dulácska, Dunai, Fernezelyi, Horváth: Acélszerkezetek; Általános és speciális eljárások; Tervezés az Eurocode alapján; 2. bővített kiadás, Artifex Kiadó Kft, Budapest, 2016.

### c) Letölthető anyagok

1. Dunai, Horváth, Kovács, Veróci, Vigh: Acélszerkezetek méretezése az Eurocode 3 szerint, (Gyakorlati útmutató 2009.09.01 verzió).
2. Dunai: Előadás óravázlat
3. Gyakorló mintapéldák

## 2.6 *Egyéb tudnivalók*

---

--

## 2.7 *Konzultációs lehetőségek*

---

Konzultációs időpontok:

a tanszék honlapján megadottak szerint, vagy

előzetesen, e-mail-ben egyeztetve; e-mail: [kovesdi.balazs@epito.bme.hu](mailto:kovesdi.balazs@epito.bme.hu)

## II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

### 3 A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

#### 3.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése két zárthelyi dolgozat, 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.4; B.1-B.3; C.1-C.3; D.1;
2. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH2	A.5-A.8; B.4-B6; C.1-C.3; D.1;

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét a „Részletes féléves ütemterv” tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.

#### 3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

jele	részarány
ZH1	50%
ZH2	50%
<b>Összesen</b>	<b>100%</b>

A tárgy teljesítésének feltétele, hogy a hallgató mind a két zárthelyin elérje az elérhető pontszám 50%-át.

#### 3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A tárgyból nem szerezhető aláírás.

#### 3.5 Érdemjegy megállapítása

A jelenléti feltételeket teljesítők érdemjegyét az alábbi szempontok szerint határozzuk meg: A végső érdemjegyet a két zárthelyi dolgozat átlaga alapján számítjuk (2.50, 3.50, és 4.50 átlag esetén a tárgyelőadó dönti el a félévközi jegyet):

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) Zárthelyi érdemjegyének javítása esetén a korábbi és az új eredmény közül a hallgató számára kedvezőbbet vesszük figyelembe.
- 2) Amennyiben a félév közben tartott pót-zárthelyin sem tud a hallgató elégtelentől különböző érdemjegyet szerezni, úgy – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – második alkalommal a pótlási időszakban tehet kísérletet a sikertelen első pótlás javítására.

### 3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

---

<b>Tevékenység</b>	<b>óra/félév</b>
részvétel a kontakt tanórákon	14×3=42
felkészülés a teljesítményértékelésekre	2×16=32
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	16
<b>összesen</b>	<b>90</b>

### 3.8 A tantárgykövetelmények érvényessége

---

2017. szeptember 1-től