

**I. Tantárgyleírás****1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***ACÉLSZERKEZETEK II.***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOHSBSFS002-00***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    | <a href="mailto:kovacs.nauzika@emk.bme.hu">kovacs.nauzika@emk.bme.hu</a> |

*1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Hidak és Szerkezetek Tanszék

*1.9 A tantárgy weblapja*[epito.bme.hu](https://epito.bme.hu)<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=5415>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar

*1.11 Tantárgy típusa*

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szak Szerkezet-építőmérnöki ágazatán

*1.12 Előkövetelmények*

Erős követelmény: Acélszerkezetek I.

*1.13 Tantárgyleírás érvényessége*

2025. szeptember 1.

## **2. Célkitűzések és tanulási eredmények**

### *2.1 Célkitűzések*

A tárgy célja, hogy a hallgató elsajátítsa a gerinclemezes hegesztett gerendatartók és oszlopok szerkezeti kialakításának és méretezésének specialitásai, ezen belül szilárdsági és globális stabilitási jelenségek kölcsönhatását, valamint a gerinclemezes tartók lokális stabilitási problémáit. A tárgy célja továbbá, hogy a hallgató megtanulja az egyszerű csavározott és hegesztett csomópontok szerkezeti kialakításának a részleteit és méretezésének a lépéseit. A tantárgy egyik célkitűzése, hogy minden hallgató saját bemeneti kompetenciaszintjéhez képest jelentősen fejlődjön a szerkezetkonstruálás és modellezés képességek területén, ehhez egyénenként külön oktatói segítséget is igénybe vehet. Cél, hogy hallgatóink az otthoni munka során aktívan és hatékonyan használjanak (számítógéppel támogatott) tervezőszoftvereket. Cél, hogy a félév során a hallgatók komplex ismereteket szerezzenek a gerinclemezes gerendatartók területén, olyan magas szinten, hogy ezen kompetenciájuk a portfólió elemeként is bemutatható legyen.

### *2.2 Tanulási eredmények*

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

#### **A. Tudás**

1. Ismeri az építőmérnöki gyakorlatban alkalmazott alapvető tervezési elveket és módszereket és alkalmazza a gerinclemezes oszlop- és gerendatartók tervezésére. 2. Ismeri az építőmérnöki szakterülethez kapcsolódó fontosabb szabványokat. 3. Ismeri az acélszerkezetek általánosan használt fogalomrendszerét. 4. Ismeri a gerinclemezes hegesztett tartók méretezési eljárásait. 5. Ismeri a gerinclemezes tartók lokális stabilitási jelenségeit. 6. Ismeri a szilárdsági és stabilitási kölcsönhatásokat acélszerkezetek esetében. 7. Ismeri az acélszerkezetek egyszerű csomópontjainak korszerű kialakítási lehetőségeit. 8. Ismeri az acélszerkezetek méretezéséhez és modellezéséhez használható szoftvereket.

#### **B. Képesség**

1. Megérti a mérnöki létesítmények viselkedését és a mérnöki munkát befolyásoló jelenségeket. 2. Alkalmazza az építőmérnöki tervezés modelljeit és számítási módszereit acélszerkezetek esetén. 3. Műszaki módon (pl. rajzban) kommunikál. 4. Képes gerinclemezes acél tartószerkezet méretezésére. 5. Képes acéltartók lokális stabilitási vizsgálatainak az elvégzésére. 6. Képes külpontosan nyomott acél oszlopok méretezésére. 7. Képes acélszerkezetek egyszerű csomópontjainak a méretezésére. 8. Képes gerinclemezes acél tartó (oszlop és gerenda) számítógépes 3D modelljének az elkészítésére (Számítógéppel támogatott tervezőszoftvert használ). 9. Képes hegesztett és csavározott acél csomópontok számítógépes 3D modelljének az elkészítésére (Számítógéppel támogatott tervezőszoftvert használ).

#### **C. Attitűd**

1. Feladatait igyekszik legjobb tudása szerint, magas színvonalon elvégezni. 2. Törekszik a folyamatos önképzésre. 3. Nyitott az információtechnológiai eszközök használatára. 4. Törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra. 5. A közösség felelős tagjaként aktívan részt vesz az órákon.

#### **D. Önállóság és felelősség**

1. Kognitív képességeket használ a döntések meghozatalára és arra, hogy logikusan eljusson az egyik ötlettől a másikig. 2. Önállóan végzi az acél gerendák vizsgálatát adott források és mintapéldák alapján. 3. Gondolkodásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza. 4. Önállóan végzi a házi feladatok megoldását, ugyanakkor elakadás esetén él az oktatók és tanulótársai segítségével. 5. Digitális technológiák használatával kommunikál.

### *2.3 Oktatási módszertan*

Az előadásokon elhangzott elméleti anyag megértését és alkalmazását a megoldott számpéldák segítik. A félévközi számonkérésre felkészülést támogató feladatokat oldanak meg a hallgatók, online felületen keresztül ellenőrizhetik a megoldás helyességét. Házi feladatként az elsajátított tudást személyre szabott modellezési feladatban alkalmazzák egy egyszerű gerinclemezes tartószerkezet tervezésére, a rajz elkészítése során acélszerkezetek 3D modellezésének készséget fejlesztik.

### *2.4 Részletes tárgyprogram*

1. Hegesztett gerendatartók: szerkezeti kialakítás, méretezés. 2. Lemezek horpadása: km. osztályozás. 3. 4. keresztmetszeti osztályú szelvények. 4. Nyírási horpadás, gerinclemez beroppanása. 5. Külpontosan nyomott rudak szilárdsági vizsgálata. 6. Külpontosan nyomott rudak stabilitás vizsgálata. 7. Acélszerkezeti csomópontok

besorolása az EC3 szerint. 8. Egyszerű csomópontok: csuklós oszlop-gerenda csomópontok. 9. Egyszerű csomópontok: gerenda-gerenda csomópontok. 10. Egyszerű csomópontok: oszloptalpak. 11. Acélszerkezetek 3D modellezése: gerendák 12. Acélszerkezetek 3D modellezése: csomópontok 13. Hf konzultáció 14. Hf leadás  
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: Halász-Platthy: Acélszerkezetek (tankönyv) Ádány, Dulácska, Dunai, Fernezelyi, Horváth, Kövesdi : Tervezés az Eurocode alapján. Acélszerkezetek; 1 Általános eljárások. 2. speciális eljárások Kovács, Calado, Dunai : Öszvérszerkezetek, Tervezés az Eurocode alapján b) Jegyzetek: Dunai, Horváth, Kovács, Verőci, Vigh: Acélszerkezetek méretezése az Eurocode 3 szerint. Gyakorlati útmutató. Letölthető anyagok Előadás diák. Gyakorlat óravázlat. Minta zh sorok.

### *2.6 Egyéb tudnivalók*

---

A teljesített tárgy a portfólió részét képezi, amennyiben a hallgató modellezési feladata min. 4-es szintű. 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 az előadóval.

*Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:*

---

## II. Tárgykövetelmények

### 3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

#### 3.1 Általános szabályok

Jelen tantárgy teljesítményei alkalmasak arra, hogy a hallgató a teljes képzés befejezésekor az építőmérnöki szakma ismereteinek elsajátítását ezen teljesítmények által bemutassa. 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              | ZH1  | A.2-3; A.5; B.4-5; C.1-2; C.4; D.1-2     |
| 2. zárthelyi dolgozat              | ZH2  | A.2-3; A.6; B.4; B.6; C.1-2; C.4; D.1-2  |
| 3. zárthelyi dolgozat              | ZH3  | A.2-3; A.7; B.4; B.7; C.1-2; C.4; D.1-2  |
| Modellezési feladat                | MF   | A.1-3; A.7-8; B.1-3; B.8-9; C.1-5; D.1-5 |
|                                    |      |                                          |

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      | 30%       |
| ZH2      | 30%       |
| ZH3      | 30%       |
| MF       | 10%       |
| Összesen | 100%      |

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

#### 3.5 Érdemjegy megállapítása

| 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

A zárthelyik és a modellezési feladat nem javítható és nem pótolható. A modellezési feladatra vonatkozó határidőket a féléves ütemterv tartalmazza.

#### 3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

| Tevékenység                                  | Óra/félév          |
|----------------------------------------------|--------------------|
| részvétel a kontakt tanórákon                | $14 \times 3 = 42$ |
| felkészülés a teljesítményértékelésekre      | $2 \times 14 = 28$ |
| házi feladat elkészítése                     | $2 \times 14 = 28$ |
| kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása | 22                 |

#### 3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2025. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

