|  |  |
| --- | --- |
|  | **BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM**  **ÉPÍTÉSZMÉRNÖKI KAR** |

TANTÁRGYI ADATLAP

1. Tantárgyleírás

# Alapadatok

## Tantárgy neve (magyarul, angolul)

Acél tartószerkezetek ● Steel Structures

## Azonosító (tantárgykód)

BMEEPSTK702

## A tantárgy jellege

kontaktórával rendelkező tanegység

## Kurzustípusok és óraszámok

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| kurzustípus | heti óraszám | jelleg |
| előadás (elmélet) | 2 | – |
| gyakorlat | 2 | kapcsolt |
| laboratóriumi gyakorlat | – | – |

## Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

vizsga érdemjegy (v)

## Kreditszám

4

## Tantárgyfelelős

|  |  |
| --- | --- |
| neve: | Dr. Hegyi Dezső  egyetemi docens  hegyi.dezso@szt.bme.hu |
| beosztása: |
| elérhetősége: |

## Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszék

## A tantárgy weblapja

http://www.szt.bme.hu/index.php/72

## A tantárgy oktatásának nyelve

magyar

## A tantárgy tantervi szerepe, ajánlott féléve

Kötelezően választható az alábbi képzéseken:

#### 3N-M0 ● Építészmérnöki nappali osztatlan mesterképzés magyar nyelven – szerkezeti szakirány ● 7. félév

#### 3N-A0 ● Építészmérnöki nappali alapképzés magyar nyelven ● 7. félév

Választható az alábbi képzésen:

#### 3N-A1 ● Építészmérnöki nappali alapképzés magyar nyelven ● 7. félév

## Közvetlen előkövetelmények

### Erős előkövetelmény:

#### BMEEPSTA501 ● Tartószerkezetek modellezése

### Gyenge előkövetelmény:

#### —

### Párhuzamos előkövetelmény:

#### —

### Kizáró feltétel (nem vehető fel a tantárgy, ha korábban teljesítette az alábbi tantárgyak vagy tantárgycsoportok bármelyikét):

#### —

## A tantárgyleírás érvényessége

Jóváhagyta az Építészmérnöki Kar Tanácsa, érvényesség kezdete 2018. május 30.

# Célkitűzések és tanulási eredmények

## Célkitűzések

A tantárgya célja, hogy megismertesse a hallgatóval az építészmérnöki gyakorlatban szokásos acélszerkezeti megoldásokat és azok méretezésének módját.

## Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák

### Tudás (7.1.1.a)

#### Ismeri az építészmérnöki gyakorlatban előforduló jellemző acélszerkezeti megoldásokat: oszlopok, gerendák, keretek, hegesztett és csavarozott kapcsolatok;

#### ismeri a szerkezeti acél anyagok jellegzetes tulajdonságait, felhasználási lehetőségeit;

#### ismeri az acélszerkezetek jellemző méretezési és konstruálási módszereit.

### Képesség (7.1.1.b)

#### Képes acél szerkezetekből összeállítani hierarchikus rendszereket;

#### képes ellenőrizni adott acélszerkezetek elemeit és kapcsolatait;

#### képes acélszerkezetek méretfelvételére;

#### képes építési műszaki dokumentáció készítésére, a vonatkozó ábrázolási szabályok alkalmazására.

### Attitűd (7.1.1.c)

#### Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival,

#### folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;

#### törekszik az építészetben előforduló problémák megoldásához szükséges elemi szerkezeti és matematikai/logikai ismeretek elsajátítására és alkalmazására;

#### törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra;

#### törekszik az esztétikailag igényes, magas minőségű ábrák készítésére;

#### a munkája során előforduló minden helyzetben törekszik a jogszabályok és etikai normák betartására.

### Autonómia és felelősség (7.1.1.d)

#### Önállóan végzi az alapvető acélszerkezeti feladatok és problémák végiggondolását és azok megoldását;

#### nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket;

#### a fellépő problémákhoz való hozzáállását az együttműködés és az önálló munka helyes egyensúlya jellemzi;

#### döntéseit körültekintően, szükség esetén a megfelelő szakterületek képviselőivel konzultálva hozza meg és azokért felelősséget vállal;

#### az elkészített munkájáért (dolgozatok, beadandó feladatok), valamint az esetleges csoportmunka során létrehozott alkotásokért felelősséget vállal.

## Oktatási módszertan

Előadások, gyakorlatok, kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata, önállóan készített feladatok, munkaszervezési technikák.

## Tanulástámogató anyagok

### Szakirodalom:

Halász, Platthy: Acélszerkezetek

Seregi: Acélvázas csarnokok

### Jegyzetek, segédletek, példatárak:

Fernezelyi: Acélszerkezetek tervezése építészeknek c. jegyzet

Ádány, Dulácska, Dunai, Fernezelyi, Horváth: Acélszerkezetek c. segédlet

Szelvénytáblázat (tantárgyi honlapról letölthető)

Fernezelyi: Acélszerkezetek méretezése c. példatár

### Letölthető anyagok:

további elektronikus segédanyagok a tárgy honlapján

# Tantárgy tematikája

## Előadások tematikája

* Az acél, mint szerkezeti anyag.
* Képlékeny viselkedés.
* Központos nyomás, kihajlás.
* Egyenes hajlítás, kifordulás.
* Ferde hajlítás.
* Külpontos nyomás.
* Laborvizsgálatok, mérések.
* Globális analízis, csarnokszerkezetek.
* Csavarozott kapcsolatok.
* Hegesztett kapcsolatok.
* Kapcsolatra merőleges igénybevételek.
* Vékonyfalú szerkezetek.
* Acél-beton kompozitok.
* Acélszerkezetek tűzvédelme.
* Acélszerkezetek korrózióvédelme.

## Gyakorlati órák tematikája

* Hierarchikus szerkezetek erőjátékának vizsgálata. Statika ismétlés.
* Keresztmetszetek osztályozása.
* Központosan nyomott szerkezetek vizsgálata, kihajlásvizsgálat.
* Hajlított szerkezetek vizsgálata, kifordulásvizsgálat.
* Külpontosan nyomott szerkezetek vizsgálata.
* Csarnokszerkezetek vizsgálata.
* Csavarozott kapcsolatok vizsgálata.
* Hegesztett kapcsolatok vizsgálata.
* Kapcsolatra merőleges igénybevételek vizsgálata.

1. TantárgyKövetelmények

# A Tanulmányi teljesítmény ellenőrzése ÉS értékelése

## Általános szabályok

### Az előadás látogatása ajánlott, a gyakorlaton való részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a hatályos Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat írja elő. A teljesítményértékelések alapját az előadásokon és a gyakorlatokon elhangzott ismeretek összessége képezi.

### Vitás esetekben a hatályos Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat, továbbá a hatályos Etikai Kódex szabályrendszere az irányadó.

## Teljesítményértékelési módszerek

### *Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések:*

#### *Összegző tanulmányi teljesítményértékelés* (a továbbiakban zárthelyi dolgozat): a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja zárthelyi dolgozat formájában, a dolgozat alapvetően a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, így a problémafelismerést és -megoldást helyezi a középpontba, azaz gyakorlati (szerkesztési) feladatokat kell megoldani a teljesítményértékelés során (segédanyagok felhasználása nélkül), az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg az évfolyamfelelőssel egyetértésben, a rendelkezésre álló munkaidő 2 × 90 perc;

#### *Részteljesítmény-értékelés* (a továbbiakban tervfeladat): a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája az egyénileg készített tervfeladatok és a hozzá tartozó számítások; annak tartalmát, követelményeit, beadási határidejét, értékelési módját az előadó és az évfolyamfelelős együttesen határozzák meg. A tervfeladat vázlattervi részét a végleges terv beadása előtt, adott határidőre kell elkészíteni.

### *Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelések:*

#### *Összegző tanulmányi teljesítményértékelés első része* (a továbbiakban írásbeli gyakorlati vizsga): a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja írásbeli vizsga formájában, amely a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, azaz gyakorlati feladatot kell megoldani, a rendelkezésre álló munkaidő 90 perc;

#### *Összegző tanulmányi teljesítményértékelés második része* (a továbbiakban írásbeli elméleti vizsga): a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja írásbeli vizsga formájában, amely az elméleti ismereteket kéri számon, azaz elméleti kérdéseket kell megválaszolni, a rendelkezésre álló munkaidő 90 perc.

## Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

### Az aláírás megszerzésének és a vizsgára bocsátásnak feltétele a szorgalmi időszakban végzett zárthelyi dolgozatok mindegyikének legalább 50 %-os teljesítése, továbbá a beadott és elfogadott tervfeladat.

### A szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben:

| szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések | részarány |
| --- | --- |
| Zárthelyi dolgozatok | 2 × 35 = 70 % |
| Tervfeladat | 2 × 15 = 30 % |
| Egyéb, a tanórákon zajló teljesítményértékelések | — |
| Egyéb beadandó feladatok (makettek) | — |
| összesen: | ∑ 100 % |

### A vizsga mint összegző tanulmányi teljesítményértékelés ötfokozatú skálán kerül értékelésre.

### A féléves érdemjegy a félévközi értékelés és a vizsga értékelésének átlaga adja.

## Érdemjegy megállapítás

| félévközi részérdemjegy | ECTS minősítés | Pontszám\* |
| --- | --- | --- |
| jeles (5) | Excellent [A] | ≥ 90 % |
| jeles (5) | Very Good [B] | 81,25 – 90 % |
| jó (4) | Good [C] | 70,83 – 81,25 % |
| közepes (3) | Satisfactory [D] | 60,42 – 70,83 % |
| elégséges (2) | Pass [E] | 50 – 60,42 % |
| elégtelen (1) | Fail [F] | < 50% |
| *\* Az érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.* | | |

## Javítás és pótlás

### Az egyes félévközi teljesítményértékelésekhez egyenkénti minimumkövetelmény tartozik, ezért egyenként pótolhatók.

### Mindkét zárthelyi dolgozat egy alkalommal, díjmentesen pótolható (illetve javítható) a tantárgy ütemterve szerint. További pótlási, javítási lehetőség nincs. A pótlási lehetőségek időpontjai az aktuális félév időbeosztásához és zárthelyi ütemtervéhez igazodnak. A pótlási alkalmakra (továbbiakban pótzárthelyikre) az évfolyamfelelősnél kell jelentkezni.

### A tervfeladatokat a megadott határidőktől számított egy hét késés esetén legfeljebb 80 %-os pontértékkel lehet figyelembe venni. Ezen túl, legkésőbb a pótlási hét utolsó napján 12:00-ig beadott tervfeladatok szintén legfeljebb 80 %-os pontértékkel vehetők figyelembe, továbbá különeljárási díj fizetendő.

### Az értékelés során el nem fogadott tervfeladatokat a visszaadást követően újra el kell készíteni és legkésőbb a pótlási hét utolsó napján 12:00-ig be kell adni. E feladatokat a határidőn túl beadott feladatokhoz hasonlóan értékeljük.

## A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

| tevékenység | óra / félév |
| --- | --- |
| részvétel a kontakt tanórákon | 2 × 12 × 2 = 48 |
| felkészülés kontakt tanórákra | — |
| kijelölt tananyag önálló elsajátítása | — |
| felkészülés a teljesítményértékelésekre | 2 × 8 = 16 |
| félévközi feladatok önálló elkészítése | 12 + 26 = 38 |
| szorgalmi feladatok elkészítése (*nem számít az összesbe*) | — |
| vizsgafelkészülés | 18 |
| összesen: | ∑ 120 |

## Jóváhagyás és érvényesség

Jóváhagyta az Építészmérnöki Kar Tanácsa, érvényesség kezdete 2018. május 30.