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

TANTÁRGYI ADATLAP

1. Tantárgyleírás

# Alapadatok

## Tantárgy neve (magyarul, angolul)

Fa tartószerkezetek konstruálása ● Design of timber structures

## Azonosító (tantárgykód)

BMEEPST0645

## A tantárgy jellege

kontaktórával rendelkező tanegység

## Kurzustípusok és óraszámok

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

## Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

félévközi érdemjegy (f)

## Kreditszám

2

## Tantárgyfelelős

|  |  |
| --- | --- |
| neve: | Dr. Armuth Miklós  egyetemi docens  armuth@arch.bme.hu |
| beosztása: |
| elérhetősége: |

## Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszék

## A tantárgy weblapja

http://www.szt.bme.hu

## A tantárgy oktatásának nyelve

magyar

## A tantárgy tantervi szerepe, ajánlott féléve

Kötelezően választható vagy szabadon választható az alábbi képzéseken:

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

#### 3N-A0 és 3N-A1 ● Építészmérnöki nappali alapképzés magyar nyelven ● 7. félév

#### 3N-ME ● Építész nappali mesterképzés magyar nyelven ● 3. 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 konstruálásának módját.

## Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák

### Tudás (7.1.1.a)

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

#### ismeri a szerkezeti faanyagok jellegzetes tulajdonságait, felhasználási lehetőségeit;

#### ismeri az faszerkezetek jellemző konstruálási módszereit, faszerkezetek körében alkalmazott leggyakoribb szerkezeti rendszereket.

### Képesség (7.1.1.b)

#### Képes fa szerkezetekből összeállítani hierarchikus rendszereket;

#### képes faszerkezetek közelítő méretfelvételére.

### 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 faszerkezeti 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, kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata, önállóan és csoportosan készített feladatok, munkaszervezési technikák.

## Tanulástámogató anyagok

### Szakirodalom:

* Kollmann F. F. P. – Cote WA. Jr.: *Princeples of Wood Science and Technology – I. Solid Wood* – Springer Verlag – Berlin Heidelberg New York 1968.
* Kovács Illés: *Faanyagismerettan* – Mezőgazdasági Kiadó – Budapest, 1979.
* Dr. Gábor László: *Épületszerkezettan I. és III. kötet* – Tankönyvkiadó – Budapest, 1988 – 1989.
* Th. Herzog – J. Natterer – R. Schweitzer – M. Volz – W. Winter: *Holzbau Atlas* - Birkhäuser – Basel·Boston·Berlin, 2003.
* Christian Müller: *Holzleimbau* – Birkhäuser – Basel Berlin Boston, 2000.

Dr. Wittmann Gyula (szerk.): *Mérnöki faszerkezetek I. – II.* Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, 2000.

### Jegyzetek, segédletek, példatárak:

* Dr. Armuth Miklós – Bodnár Miklós: *„Fa tartószerkezetek - Tervezés az Eurocode alapján”* – Artifex Kiadó Kft. 2013. – 2. kiadás
* Dr. Armuth Miklós – Bodnár Miklós: *Faszerkezetek példatár* – tanszéki kiadvány
* Véssey Ede: *Faszerkezetek ábragyűjtemény* – Tankönyvkiadó – Budapest, 1989.

### Letölthető anyagok:

további elektronikus segédanyagok a tárgy honlapján

# Tantárgy tematikája

## Előadások tematikája

* A fa tartószerkezetek alkalmazásának előnyei és hátrányai. A fa tartószerkezetek építésének rövid története.
* Fafajták, a fa szabványos osztályba sorolása. A fatermékek (KVH, LVL, CLT, GL stb.) és a faanyagú lemezek (MDF, OSB stb.) gyártása, jellemzése.
* A fa tartószerkezetek kapcsolatai. Az ősi és az ács-típusú kapcsolatok jellemzése, használata, konstruálása.
* A mérnök-jellegű kapcsolatok jellemzése, használata, konstruálása.
* Két- és többtámaszú gerendák, konzol-tartók. Szelemenrendszerek.
* Tartórácsok. Rácsos tartók. Keretek. Oszloptalpak kialakítása.
* A két- és háromcsuklós ívtartók. Csarnokok kiegészítő tartószerkezetei. (merevítések, bütüs fal lezárása stb.).
* Kisfesztávolságú favázas épületek: a gerendafalas, a falvázas, a pillérvázas, a táblás, a paneles és a térelemes építési mód.
* Faanyagú felületszerkezetek. A faanyag károsodásai. A kémiai és a technikai faanyagvédelem.

## Gyakorlati órák tematikája

* *a tárgyhoz nem tartozik gyakorlat*

1. TantárgyKövetelmények

# A Tanulmányi teljesítmény ellenőrzése ÉS értékelése

## Általános szabályok

### Az előadás látogatása kötelező. A megengedett hiányzások számát a hatályos Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat írja elő. A teljesítményértékelések alapját az előadásokon 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 elsősorban gyakorlati (konstruálási) 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 × 45 perc;

#### *Részteljesítmény-értékelés* (a továbbiakban féléves feladat): a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája az egyénileg vagy csoportosan készített tanulmány vagy modell; annak tartalmát, követelményeit, beadási határidejét, értékelési módját az előadó és az évfolyamfelelős együttesen határozzák meg. A feladatot adott határidőre kell elkészíteni.

### *Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelések:*

#### *A tárgyhoz nem tartozik vizsga.*

## Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

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

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

| szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések | részarány |
| --- | --- |
| Zárthelyi dolgozatok | 2 × 25 = 50 % |
| Modell | 50 % |
| Egyéb, a tanórákon zajló teljesítményértékelések | — |
| Egyéb beadandó feladatok | — |
| összesen: | ∑ 100 % |

### A félévközi érdemjegy ötfokozatú skálán kerül értékelésre.

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

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

## A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

| tevékenység | óra / félév |
| --- | --- |
| részvétel a kontakt tanórákon | 12 × 2 = 24 |
| felkészülés kontakt tanórákra | — |
| kijelölt tananyag önálló elsajátítása | — |
| felkészülés a teljesítményértékelésekre | 2 × 8 = 16 |
| félévközi feladat elkészítése | 20 |
| szorgalmi feladatok elkészítése (*nem számít az összesbe*) | — |
| vizsgafelkészülés | — |
| összesen: | ∑ 60 |

## Jóváhagyás és érvényesség

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