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

TANTÁRGYI ADATLAP

1. Tantárgyleírás

# Alapadatok

## Tantárgy neve (magyarul, angolul)

Tartószerkezet tervezés gyakorlat - Faszerkezetek●Practical for design of load-bearing structures – Timber structures

## Azonosító (tantárgykód)

BMEEPSTKQ706

## A tantárgy jellege

kontaktórával rendelkező tanegység

## Kurzustípusok és óraszámok

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| kurzustípus | heti óraszám | jelleg |
| előadás (elmélet) | – |  |
| gyakorlat | 3 | önálló |
| laboratóriumi gyakorlat | – | – |

## Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

félévközi érdemjegy (f)

## Kreditszám

3

## Tantárgyfelelős

|  |  |
| --- | --- |
| neve: | Dr. Ther Tamásadjunktusther.tamas@epk.bme.hu |
| beosztása: |
| elérhetősége: |

## Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszék

## A tantárgy weblapja

web http://szt.bme.hu/index.php/395

## A tantárgy oktatásának nyelve

magyar

## A tantárgy tantervi szerepe, ajánlott féléve

Kötelező az alábbi képzéseken:

#### 3N-MET ● Építészmérnöki nappali osztatlan mesterképzés magyar nyelven – Tartószerkezeti specializáció

Kötelezően választható az alábbi képzéseken:

#### 3N-M0 ● Építészmérnöki nappali osztatlan mesterképzés magyar nyelven – Forma és szerkezet specializáció

## 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):

#### —

### Gyenge előkövetelmény:

#### —

## A tantárgyleírás érvényessége

Jóváhagyta az Építészmérnöki Kari Tanácsa, érvényesség kezdete 2022. március 30.

# Célkitűzések és tanulási eredmények

## Célkitűzések

A tantárgy célja, hogy a hallgatók projektfeladat keretében megismerkedjenek a faszerkezetek speciális szilárdsági problémáival, működésével, alkalmazási területeivel, szokványos szerkezetek esetében a tervezés, méretezés, szerkesztés, dokumentáció készítésének mélységéig.

## Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák

### Tudás *(7.1.1.a)*

#### Tisztában van a fa, mint szerkezeti anyag sajátosságaival, viselkedésével, működésével, felhasználási lehetőségével.

#### Tisztában van a fa tartószerkezetek legfontosabb méretezési és konstruálási elveivel.

#### Ismeri a fa szabvány hátteréül szolgáló mechanikai és szilárdságtani megfontolásokat.

#### Ismeri az építészmérnöki gyakorlatban előforduló jellemző faszerkezeti megoldásokat: oszlopok, gerendák, keretek, kapcsolatok.

### Képesség *(7.1.2.b)*

#### Képes erőtanilag megfelelő és gazdaságos fa tartószerkezetet konstruálni.

#### Képes értelmezni a szabvány előírásait.

#### Képes a legfontosabb fa szerkezeti elemeket és azok kapcsolatait ellenőrizni és méretezni.

#### 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 tartószerkezeti 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.

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

### Önállóság és felelősség *(7.1.1.d)*

#### Önállóan végzi az alapvető számítási 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

Szemináriumi gyakorlatok, kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata, önállóan készített feladatok, önállóan feldolgozandó gyakorlati anyagok, munkaszervezési technikák, laboratóriumi bemutató, üzemlátogatás, épületlátogatás.

## Tanulástámogató anyagok

### Szakirodalom

kötelező:

* Dr. Armuth Miklós – Bodnár Miklós: *„Fa tartószerkezetek - Tervezés az Eurocode*

*alapján”* – Artifex Kiadó Kft. 2013. – 2. kiadás

ajánlott:

* Visnovitz - Erdélyi – Kollár : A tartószerkezeti tervezés alapjai, terhek és hatások - Tervezés az Eurocode alapján Artifex Kiadó, Budapest, 2017
* 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.

Click here to enter text.

### Letölthető anyagok

 További elektronikus segédanyagok a tantárgy honlapján.

# Tantárgy tematikája

## Szemináriumi órák tematikája

A tematika félévenként különböző. Az adott félévi projektfeladat megoldásához szükséges szerkezeti elemek ismertetése, méretezési eljárások, szabványok bemutatása.

Főbb témakörök:

* Hagyományos tetőszerkezetek
* Kapcsolatok méretezése (Ács-jellegű kapcsolatok méretezése, átmenő csavaros fa-fa és acél-fa kapcsolatok, A gyűrűs és tárcsás kapcsolatok)
* A központosan húzott és a központosan nyomott rudak méretezése.
* A hajlított tartók szilárdsági és kifordulási vizsgálatai
* Külpontosan igénybevett rudak számítása.
* Gerendák alakváltozásai. Födémek lengéseinek vizsgálata.

Minden szemináriumi óra azonos felépítésű:

A szemináriumok első felében hallgatói prezentáció bemutatása. A hallgatók bemutatnak egy-egy az adott anyaghoz szorosan kapcsolódó méretezési eljárást.

Ezt rövid tanári magyarázat, az aktuális feladatrész ismertetése követi.

A szeminárium fennmaradó részében önálló, illetve csoportos munka, a projektfeladat kidolgozása zajlik folyamatos tanári konzultációval.

Ezt kiegészítheti az anyaghoz kapcsolódó laboratóriumi bemutató, üzemlátogatás, épületlátogatás.

1. TantárgyKövetelmények

# A Tanulmányi teljesítmény ellenőrzése ÉS értékelése

## Általános szabályok

### A szemináriumi gyakorlaton való részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a hatályos Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat írja elő. A teljesítményértékelések alapját 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:*

#### *Részteljesítmény-értékelés* (a továbbiakban projektfeladat): a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája az egyénileg készített projektfeladat (folyamatos oktatói konzultációval) és a hozzá tartozó számítások; annak tartalmát, követelményeit, beadási határidejét, értékelési módját a tárgyfelelős határozza meg.

#### *Részteljesítmény-értékelés* (a továbbiakban prezentáció): Elsősorban a tárgyhoz kapcsolódó képesség és attitűd fejlesztésére irányuló, csoportosan, önállóan (oktatói konzultáció igény szerint) elkészítendő feladat. A feladat prezentáció, melynek során egy kijelölt méretezési részfeladatot kell ismertetni, a feldolgozott irodalom és a korábban megszerzett ismeretek alapján.

## Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

### Az érdemjegy megszerzésének feltétele a szorgalmi időszakban végzett minden *részteljesítmény-értékelés* hiánytalan beadása. A részteljesítmény értékelésnek legalább 50%-os teljesítésnek kell lennie.Az egyes félévközi részteljesítményértékelésekhez egyenkénti minimumkövetelmény tartozik: az egyenkénti eredmények mindegyikéneklegalább 50%-os teljesítésnek kell lennie*.*

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

| szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések | részarány |
| --- | --- |
|  | Click here to enter text. |
| Projektfeladat  | 80% |
| Prezentáció | 20% |
| Egyéb beadandó feladatok (makettek) | — |
| összesen: | ∑100% |

## Érdemjegy megállapítás

| féléves érdemjegy | ECTS minősítés | Pontszám\* |
| --- | --- | --- |
| jeles (5) | Excellent [A] | ≥ 90% |
| jeles (5) | Very Good [B] | 80 – 90% |
| jó (4) | Good [C] | 70 – 80% |
| közepes (3) | Satisfactory [D] | 60 – 70% |
| elégséges (2) | Pass [E] | 50 – 60% |
| elégtelen (1) | Fail [F] | <50% |
| *\* Az érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.* |

## Javítás és pótlás

### A projektfeladatot az ütemtervben megadott határidő után a pótlási héten péntek 12:00-ig lehet pótolni. A határidő után beadott feladatok pontszámát 20%-kal csökkentjük.

### A prezentáció megtartására 2 alkalom van (ütemezés szerint), ezen túl nem pótolható. Különlegesen indokolt esetben az oktatóval előre egyeztetett formában a pótlási hét végéig pótolható – azonban pont ekkor már nem adható érte.

### Az értékelés során el nem fogadott vagy a pótbeadás időpontjáig be nem adott feladatokat legkésőbb a pótlási hét végéig újra el kell készíteni és be kell adni. Ez a beadás díjköteles. E feladatokat a határidőn túl beadott feladatokhoz hasonlóan értékeljük.

## A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

| tevékenység | óra/félév |
| --- | --- |
| részvétel a kontakt tanórákon | 12×2=24 |
| felkészülés kontakt tanórákra | 12 |
| kijelölt tananyag önálló elsajátítása | 12×1=12  |
| felkészülés a teljesítményértékelésekre | — |
| félévközi feladatok önálló elkészítése | 42 |
| szorgalmi feladatok elkészítése (*nem számít az összesbe*) | — |
| vizsgafelkészülés, vizsga | — |
| összesen: | ∑ 90 |

## Jóváhagyás és érvényesség

Jóváhagyta az Építészmérnöki Kar Tanácsa, érvényesség kezdete 2022. március 30.