# Általános információk:

**Tanterv:** Építészmérnöki osztatlan Msc

 Építőművészet Ba

 Építészmérnöki Bsc

**Tantárgy neve: Épületszerkezetek stúdió 1.**

**Tantárgy kódja:** EPE108MN

**Szemeszter:** 1.

**Kreditek száma:** 6

**A heti órák elosztása:** 1 előadás és 3 gyakorlati óra / hét

**Értékelés:** félévközi jegy

**Előfeltételek:** -

Tantárgy felelős: Dr. KOKAS Balázs, adjunktus

 Iroda: 7624 Magyarország, Pécs, Boszorkány u. 2. É81

 E-mail: kokas.balazs@mik.pte.hu

Oktatók: **Dr. BAKÓ Tibor, egyetemi docens**

Iroda: 7624 Magyarország, Pécs, Boszorkány út. 2. B321

 E-mail: bako.tibor@mik.pte.hu

 **Dr. KOCSIS Lajos, főiskolai tanár**

Iroda: 7624 Magyarország, Pécs, Boszorkány út. 2. B325

 E-mail: kocsis@mik.pte.hu

 **Dr. PAÁRI Péter, adjunktus**

Iroda: 7624 Magyarország, Pécs, Boszorkány út. 2. É81

 E-mail: paari.peter@mik.pte.hu

 **Dr. PETHES Tamás, adjunktus**

 Iroda: 7624 Magyarország, Pécs, Boszorkány út. 2. B325

 E-mail: pethes.tamas@mik.pte.hu

 **SZÉLL Judit, tanszéki mérnök**

 Iroda: 7624 Magyarország, Pécs, Boszorkány út. 2. B324

 E-mail: szell.judit@mik.pte.hu

 **KATONA Ádám, óraadó**

 Iroda: 7624 Magyarország, Pécs, Ifjúság útja. 20. A118

 E-mail: katona.adam@mik.pte.hu

## Tárgyleírás

A tárgy keretein belül a hallgatók megismerik az alapvető épületszerkezeti rendszereket, az ezekhez alkalmazható építőanyagokat és ezek legfontosabb tulajdonságait. Megtörténik az épületeteket érő hatásokra megfelelően reagáló, az épület állékonyságát, illetve a belső téri komfortot biztosítani képes épületszerkezeti elemek és ezek tervezési elveinek bemutatása. A hallgatók az elméleti tudás megszerzése mellett gyakorlati feladatokon keresztül értelmezik egy épület szerkezeti felépítését, és ennek műszaki ábrázolását.

## Oktatás célja

A félév célja, hogy a hallgatók megismerjék az épületek alapvető szerkezeti egységeit, ezek tervezésének alapelveit, és a megfelelő építőanyagok társításával képesek legyenek egy kis léptékű épület szerkezeti koncepciójának megalkotására. A fentiek építészeti bemutatása, megfelelő léptékű és minőségű műszaki tervek megalkotásával.

## Tantárgy tartalma

A tárgy előadásra és gyakorlati órákra oszlik. Az előadásokon a hallgatók az alábbi témákról kapnak információt:

* épületszerkezeti rendszerek
* épületeket érő környezeti hatások
* építőanyagok és építési technológiák
* alapvető épületszerkezeti elemek (függőleges- és vízszintes teherhordó szerkezetek, alapozások, tetőszerkezetek, nyílászárók, lépcsők, szigetelések és burkolatok)

A gyakorlati órákon a hallgatók az előadások témáját feldolgozó műszaki rajzokat készítenek. A félév során egy kisléptékű, hagyományos építési technológiával megépíthető mintaépületet elemeznek. A félév végén a mintaépület műszaki tervlapjait készítik el. A gyakorlati órák a következő témaköröket érintik:

* alapvető rajzeszközök és használatuk
* szabványírás és műszaki rajzolás alapjai (vonal- és kitöltés típusok alkalmazása, anyagjelölések)
* épületek műszaki ábrázolása, műszaki tervtípusok és méretezések az épület szintjén (alaprajz, metszet, homlokzat) kisméretű épület 1:100 léptékű tervrajzainak elkészítése

## Számonkérési és értékelési rendszere

A tantárgy felvételével, követelményrendszerével, teljesítésével, a hallgató szorgalmi-, vizsga- és záróvizsga időszak kötelező teendőivel kapcsolatban minden esetben a Pécsi Tudományegyetem érvényben lévő Szervezeti és Működési Szabályzatának 5. számú melléklete, a Pécsi Tudományegyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata (TVSZ) az irányadó.

## Foglalkozásokon való részvétel

Az előadásokon a részvétel nem kötelező, a gyakorlatokon a részvétel kötelező. A gyakorlati foglalkozásokon való igazolt jelenlét a tematikában rögzített, a gyakorlatvezetővel egyeztetett aktuális munkarész bemutatásával történik. A gyakorlatvezetők jelenléti ívet vezetnek, *megjelent és teljesített*, valamint *nem jelent meg / nem teljesített* bejegyzéssel.

Az aláírás megszerzésének feltétele, hogy a hallgató a gyakorlati órák legalább 70%-án részt vegyen, és *megjelent és teljesített* bejegyzést szerezzen.

## Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a minősítésben

**Rajzfeladatok**

A hallgatók négy szabadkézzel készítendő gyakorlati feladatot kapnak a félév során, melyeket a megadott időpontokban a megfelelő minőségben be kell nyújtaniuk a félév sikeres teljesítéséhez. A rajzfeladatok elkészítéséhez a hallgatók számára kiadott feladatlapot biztosítanak a gyakorlatvezetők. A gyakorlati feladatokat A/3 méretű műszaki rajzlapra, ceruzával kell elkészíteni. A feladatok opcionálisan fekete tussal, vagy tűfilccel véglegesíthetők, amely a gyakorlatvezető által plusz ponttal jutalmazható.

1. rajzfeladat: szerkezeti elemek és építőanyagok

* egy kisléptékű épület szerkezeti zónáinak és elemeinek értelmezése
* alapvető építőanyagok
* anyagjelölések és kitöltéstípusok használata, szabványírás gyakorlása

2. rajzfeladat: rajzi léptékek és méretezések

* a félév során vizsgált lakóépület alaprajzának elemzése három különböző léptékben (m1:200, m1:100 és m1:50), a különböző léptékekben leképzendő rajzi tartalmak meghatározása
* rajzi méretezés a különböző léptékekben

3. rajzfeladat: építészeti metszetek

* a vizsgált épület egyszerűsített hossz- és keresztmetszeteinek elkészítése

4. rajzfeladat: kisméretű épület építészeti tervrajzai

* a félév során vizsgált épület építészeti tervrajzainak elkészítése m1:100 léptékben
* beadandó munkarészek: alaprajz - földszint, alaprajz - emelet, metszetek (keresztmetszet és hosszmetszet), homlokzatok (mind a négy oldalról)

**Rajzfeladatok beadása és pótlási lehetőségek**

Minden rajzfeladat a ’Program heti bontásban’ fejezetben szereplő táblázat szerinti határidővel készül. A leadás napján a rajzfeladatokat a gyakorlati óra elején prezentálják a hallgatók a gyakorlatvezetőnek, melyet a gyakorlati óra folyamán közösen elemeznek és értékelnek, végül a munkák pontozásra kerülnek. A határidőre leadott és egyben elfogadott rajzok pontszáma a pótleadási időpontban javítható.

Amennyiben egy rajzfeladat prezentációja nem történik meg a leadási időpontban, vagy a leadáskor nem éri el a minimálisan elfogadható szintet (azaz 4 pontot), a feladat nem fogadható el, és újra bemutatandó a feladat pótleadásának időpontjában.

Amennyiben a rajzfeladatot nem mutatják be a leadási és pótleadási időpontokban, vagy minősége nem éri el a minimum szintet, a félév végén, a vizsgaidőszak első hetében kell bemutatni, a tantárgyfelelőssel, illetve a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban.

**Zárthelyi dolgozatok és pótlási lehetőségek**

A félév során az elméleti és gyakorlati anyagból a szorgalmi időszakban 1-1 alkalommal zárthelyi dolgozatot írnak a hallgatók, a tantárgyfelelőssel egyeztetett időpontban. A zárthelyi dolgozat pótlására, illetve javítására legkésőbb a vizsgaidőszak első két hetében lesz lehetőség. A félév teljesítésének feltétele a zárthelyi dolgozatok sikeres megírása, a minimum pontszámok elérése.

Figyelem, a félév sikeres teljesítésnek feltétele a minimum pontszámok elérése külön-külön minden rajzfeladat és zárthelyi dolgozat esetén!

**Félévközi számonkérések részaránya a minősítésben**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Megnevezés** | **Értékelés** | **Részarány a minősítésben** |
| 1. rajzfeladat | max. 10p | 10% |
| 2. rajzfeladat | max. 10p | 10% |
| 3. rajzfeladat | max. 10p | 10% |
| 4. rajzfeladat | max. 10p | 10% |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Elméleti zárthelyi dolgozat | max. 30p | 30% |
| Gyakorlati összevont zárthelyi dolgozat | max. 30p | 30% |

**Az aláírás megszerzésének feltétele**

15. hét vége:

*Megtagadva* bejegyzést kap

* amennyiben a hallgató a gyakorlati foglalkozások több mint 30 %-ára (14-ből 5 vagy több alkalommal) *nem jelent meg / nem teljesített* bejegyzést kap, (Figyelem: az igazolt hiányzás is *nem jelent meg* bejegyzést von maga után.) - (nem javítható/nem pótolható)
* valamelyik zárthelyi dolgozaton nem érte el a meghatározott minimum szintet - (javítható/pótolható)
* valamely rajzfeladatot nem adta be, vagy pontszáma nem éri el a minimum szintet - (javítható/pótolható)

*Aláírás* bejegyzést kap - Évközi jegyre jogosult

* a gyakorlati órák legalább 70%-án *megjelent és teljesített* bejegyzés szerzése,
* az összes rajzfeladatot beadta, és pontszámuk eléri a minimum szintet,
* mindkét zárthelyi dolgozaton legalább 40%-t teljesített

16-17. hét vége:

*Megtagadva* bejegyzést kap

* amennyiben valamely rajzfeladatot nem adta be, vagy pontszáma nem éri el a minimum szintet - (nem javítható, nem pótolható)
* valamely zárthelyi dolgozat megírását elmulasztotta, vagy a megírt/pótolt dolgozat pontszáma nem éri el a minimum szintet - (nem javítható, nem pótolható)

*Aláírás* bejegyzést kap - Évközi jegyre jogosult

* az összes beadott rajzfeladat pontszáma eléri a minimum szintet,
* a megírt zárthelyi dolgozat pontszáma eléri a minimum szintet

**Az érdemjegy kialakításának módja %-os bontásban**

A félév során összesen maximum 100 pont szerezhető. Ennek alapján a félévközi jegy kiértékelés az alábbiak szerint történik:

85-100p 85-100% 5 (jeles, A)

70-84p 70-84% 4 (jó, B)

55-69p 55-69% 3 (közepes, C)

40-54p 40-54% 2 (elégséges, D)

0-39p 0-39% 1 (elégtelen, F)

## Irodalom

**Kötelező irodalom**

Épületszerkezetek stúdió 1. Oktatási segédanyag

**Ajánlott irodalom**

Bársony István: Magasépítéstan I.- II. Szega Books Kft, Pécs, Magyarország, 2013.

Dr. Gábor László: Épületszerkezettan I.- II.- III.- IV. Nemzeti Tankönyvikiadó, Budapest, 2006.

Francis D. K. Ching: European Building Construction Illustrated. Wiley, Hoboken, New Jersey, USA, 2014.

Andrea DePlazes: Constructing Architecture. Birkhauser, Basel, Switzerland, 2005.

## Oktatási módszer

A tantárgy folyamatos kommunikáción alapszik az oktatók és a hallgatók között az előadás és gyakorlat során.

Módszer:

1. aktív részvétel az előadásokon (az előadásokon bármikor lehet kérdezni, kérem kézfeltartással jelezni)

2. folyamatos konzultáció a gyakorlati órákon a részletes tantárgyi programban meghirdetett tanmenet szerint

3. önálló munka a gyakorlati órákon a részletes tantárgyi programban meghirdetett féléves tanmenet szerint

4. önálló otthoni munka

## Program heti bontásban

**Előadások (szerda 7:45-9:15 páratlan heteken)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **oktatási hét** | **előadások témája** | **kötelező irodalom****hivatkozás** | **teljesítendő****feladat** | **teljesítés ideje, határideje** |
| 1. hét(szept. 5. -) | bevezetés, szerkezeti rendszerek: tömörfalas és vázas építés, építőanyagok és környezeti hatások | 8-26. o. | - | - |
| 2. hét(szept. 12. -) | - |  |  |  |
| 3. hét(szept. 19. -) | szerkezeti elemek: függőleges teherhordó szerkezetek (falak, pillérek) | 27-44. o. | - | - |
| 4. hét(szept. 26. -) | - |  |  |  |
| 5. hét(okt. 3. -) | szerkezeti elemek: vízszintes teherhordó szerkezetek (födémek, talajon fekvő padló, áthidalók, koszorú)szerkezeti elemek: alapozások, válaszfalak | 45-66. o.67-88. o. | -- | -Geometriai tervezés óra időpontjában |
| 6. hét(okt. 10. -) | - |  |  |  |
| 7. hét(okt. 17. -) | szerkezeti elemek: nyílászárók, lépcsők | 89-110. o. | **-** | **-** |
| 8. hét(okt. 24. -) | -  |  |  |  |
| 9. hét(okt. 31. -) | **őszi szünet** | - | - | - |
| 10. hét(nov. 7. -) | - |  |  |  |
| 11. hét(nov. 14. -) | szerkezeti elemek: tetőszerkezetek (lapostetők, magastetők) | 111-128. o. | - | - |
| 12. hét(nov. 21. -) | - |  |  |  |
| 13. hét(nov. 28. -) | szerkezeti elemek: szigetelések, burkolatok | 129-149. o. | - | - |
| 14. hét(dec. 5. -) | **zárthelyi dolgozat**Tervezés stúdió 1. (EPE311MN), Épületszerkezetek stúdió 1. (EPE108MN) és Geometriai tervezés 1. (EPE132MN) tantárgyakból,  |  | **összevont gyakorlati számonkérés - épületszerkezetek rész** | **szerda 7:30-11:15 (otthoni munka)** |
| 15. hét(dec. 12. -) | **zárthelyi dolgozat** |  | **elméleti számonkérés** | **hétfő 11:15-12:00** |

**Gyakorlati órák (szerda 9:30-11:45 PTE MIK A-315 (Kokas), A-317 (Kocsis), A-007 (Katona, Paári, Pethes) / szerda 12:00-14:30 PTE MIK C-033 (Bakó), A-317 (Kocsis), A-215 (Paári), A-318 (Széll))**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **oktatási hét** | **gyakorlatok témája** | **kötelező irodalom****hivatkozás** | **teljesítendő****feladat** | **teljesítés ideje, határideje** |
| 1. hét(szept. 5. -) | bevezetés, rajzeszközök (rajztábla, vonalzók, ceruzák és tollak, körzők és sablonok) | - | - | - |
| 2. hét(szept. 12. -) | szerkezeti elemek és építőanyagok | **-** | **1. rajzfeladat** kiadása***(határidő: 4. hét)*** | **-** |
| 3. hét(szept. 19. -) | konzultáció | - | - | - |
| 4. hét(szept. 26. -) | rajzi léptékek és méretezés | **-** | **2. rajzfeladat** kiadása ***(határidő: 7. hét)*** | **1. rajzfeladat leadása** |
| 5. hét(okt. 3. -) | konzultáció | - | - | - |
| 6. hét(okt. 10. -) | konzultáció, építészeti metszetek | - | **3. rajzfeladat** kiadása ***(határidő: 10. hét)*** | - |
| 7. hét(okt. 17. -) | konzultáció | **-** | **-** | **2. rajzfeladat leadása**,1. rajzfeladat pótleadása |
| 8. hét(okt. 24. -) | konzultáció, kisméretű épület építészeti tervei | *-* | **4. rajzfeladat** kiadása ***(határidő: 14. hét)*** | *-* |
| 9. hét(okt. 31. -) | **őszi szünet** | - | - | - |
| 10. hét(nov. 7. -) | konzultáció | **-** | **-** | **3. rajzfeladat leadása,**2. rajzfeladat pótleadása |
| 11. hét(nov. 14. -) | konzultáció | - | - | - |
| 12. hét(nov. 21. -) | konzultáció | - | - | - |
| 13. hét(nov. 28. -) | konzultáció | - | - | - |
| 14. hét(dec. 5. -) | konzultáció | **-** | **-** | **4. rajzfeladat leadása,**3. rajzfeladat pótleadása |
| 15. hét(dec. 12. -) | konzultáció | - | - | 4. rajzfeladat pótleadása |

Ezen tantárgyi program részleteiben (dátum/helyszín/pontosítások) történő változtatásának jogát fenntartjuk, melyről a hallgatókat minden esetben tájékoztatjuk. A félév folyamán felmerülő kérdésekkel, problémákkal a tantárgyfelelőst, valamint az intézeti koordinátort lehet keresni a szorgalmi időszakban.

Pécs, 2022. 08. 31. dr. Kokas Balázs

 tantárgyfelelős