

*Általános információk:*

**Tanterv:**

Építészmérnöki alapképzési szak levelező

**Tantárgy neve:**

## Épületszerkezetek stúdió 2.

**Tantárgy kódja:**

EPB111ML

**Szemeszter:**

2

**Kreditek száma:**

6

**A heti órák elosztása:**

2/0/0

**Értékelés:**

félévközi jegy (f)

**Előfeltételek:**

**Épületszerkezetek stúdió 1.**

**Tantárgy felelős:**

**Dr. Halada Miklós, egyetemi docens**

Iroda: 7624 Magyarország, Pécs, Boszorkány u. 2. B-327

E-mail: [halada@mik.pte.hu](mailto:halada@mik.pte.hu)

Munkahelyi telefon: +36 72 503650/23840

**Oktatók:**

**Dr. Halada Miklós, egyetemi docens**

Iroda: 7624 Magyarország, Pécs, Boszorkány u. 2. B-327

E-mail: [halada@mik.pte.hu](mailto:halada@mik.pte.hu)

Munkahelyi telefon: +36 72 503650/23840

## Tárgyleírás

Az előadások alkalmával a hallgatók megismerkednek az épületszerkezeteket érő hatásokkal és követelményrendszerével, térbeli konstruálásának metodikájával, tervezési elveivel. Az alapvető ismeretanyag elsajátításán túl, cél a helyes és korszerű mérnöki gondolkodásmód, magatartás elsajátítása.

## Oktatás célja

A félév célja, hogy a hallgatók megismerjék az épületszerkezetek fejlődési irányait, elsajátítsák azok alkalmazását és az ehhez kapcsolódó tervdokumentáció készítésének folyamatát. Az épületszerkezetek alaprajzi és metszetbeli érterendezését, ábrázolását. Az adott épületszerkezetek kiválasztását és az azt befolyásoló tényezőket. A szerkezetek tervezési elveit és részletmegoldásait.

## Tantárgy tartalma

Az előadások során a hallgatók megismerik az alábbi épületszerkezetek tulajdonságait és tervezési elveit:

- sík és mélyalapozások
- falszerkezetek
- nyílás áthidalók
- lépcsőszerkezetek
- szellőzők
- kémények

A gyakorlati órák keretében az elsajátított elméleti tudás alkalmazására kerül sor. A csoportos foglalkozás során a gyakorlatvezetők segítik elsajátítani az épületszerkezetek tervezési folyamatát táblai szerkesztő gyakorlatok és a féléves rajzfeladatok konzultációján keresztül.

A gyakorlati órákon a hallgatók rajzfeladatként kiadott épületek, épületrészek építészeti terveit és szerkezeti megoldásait kell kidolgozniuk. A félév fő rajzfeladata a családi ház 1:100-as léptékű feldolgozása, amihez ebben a félévben kapcsolódik az alapozási terv és a húzott karú lépcső terve. A következő félévben (Épületszerkezetek Stúdió 3) folytatódik a családi ház tervezése 1:50-es léptékű kiviteli terv szinten, amihez majd kapcsolódnak a földmértér és héjjezási terv rajzfeladatok.

A feladatok, követelmények kiadása a tematika szerint történik, melyek az előadás anyagaival, segédletekkel egyetemben a tantárgy **Neptun Meet Street** felületére feltöltésre kerülnek. A tantárgyhoz kapcsolódó információk ugyancsak ezen a felületen lesznek elérhetőek.

## Számonkérés és értékelés menete

*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 Tudomány egyetem **Tanulmányi és Vizsgaszabályzata (TVSZ)** az irányadó.*

## Követelmények a szorgalmi időszakban:

A gyakorlati foglalkozásokon való igazolt jelenlét a tematikában rögzített aktuális munkarész bemutatásával történik! A gyakorlatvezetők jelenléti ívet vezetnek, **megjelent és teljesített**, valamint **nem jelent meg és nem teljesített** bejegyzéssel. A gyakorlati órákon minden kiadott rajzfeladatot be kell mutatni, bármelyik rajzfeladat hiánya **nem teljesített** bejegyzést jelent.

## A foglalkozásokon való részvétel:

Az előadásokon a részvétel nem kötelező, a gyakorlatokon a részvétel kötelező.

Az aláírás megszerzésének feltételei:

- a gyakorlati órák legalább 70%-án teljesített bejegyzés (az órán megjelent és teljesített) szerzése,
- részvétel az előadások legalább 70%-án,
- a rajzfeladatok beadása, (a feladat akkor minősül beadottnak, ha minden rajzi elem készülsége eléri az 50%-ot)
- a zárthelyi megírása és min. 50%-os eredmény elérése

## Rajzfeladatok

1. rajz	Téglakötések
2. rajz	Alapozási terv
3. rajz	Nyílásáthidalók terve
4. rajz	Lépcsőház terv

A rajzfeladatokat a tematikában megadott heteken, a gyakorlati órán kell bemutatni. A gyakorlatvezető a megadott időpontban értékeli a feladatot.

Aki a tematika szerint meghatározott időpontban nem mutatta be a feladatát csak a következő feladat értékelésén pótolhat. A pótlás során akár maximális pontszám is szerezhető. Aki a tematika szerint meghatározott időpontban bemutatta a feladatát a következő feladat értékelési időpontjában pontemelő javítást tehet. **Évközi feladat késedelmes teljesítése a PTE térítési és juttatási szabályzata szerint késedelmi díj befizetésével történhet.** A befizetés tényét igazolni kell a pótlás/javítás előtt. Aki igazoltan nem vett részt (orvosi igazolás vagy tantárgyfelelősi engedély) a tematika szerinti bemutatáson, a következő feladatértékelőn pótolhat és mentesülhet a késedelmi díj befizetésétől.

Az **utolsó feladat javítására/pótlására** a vizsga időszak második hetében lesz lehetőség a tantárgyfelelő által meghirdetett időpontban. **Évközi feladat késedelmes teljesítése a PTE térítési és juttatási szabályzata szerint késedelmi díj befizetésével történhet.** A befizetés tényét igazolni kell a pótlás/javítás előtt.

## Zárthelyi dolgozat

Az előadáson elhangzott vagy utalással érintett ismeretek számonkérése. Segédeszköz nem használható. Előre keretezett formalapok beadása (2 csomag = borító + 8 db A4 lap mindkét oldalán keretezve). A **zárthelyi dolgozat javítására** a szorgalmi időszak utolsó hetében lesz lehetőség, további pótlás **aláírás pótló vizsga** keretében a vizsgaidőszak első hetében.

## Előadásjegyzet

Az előadásokon elhangzottak rövid leirata valamint a felrajzolt vagy bemutatott ábrák sora saját kézzel írva és rajzolva A/4 füzetben. A jegyzet saját belátás szerint a szakirodalomból kiegészíthető. Az előadásjegyzetnek tartalmaznia kell mindegyik előadás anyagát.

## A szemeszterben megszerezhető pontszámok:

### Rajzfeladatok

1. Téglakötések	10 p
2. Alapozási terv	10 p
3. Nyílásáthidalók terve	15 p
4. Lépcsőház terv	15 p

### Zárthelyi Dolgozat

ZH.	50 p
-----	------

### Előadásjegyzet

plusz pont szerezhető

---

**Megszerezhető maximum pont**                      **100 p**

### A korábbi szemeszterekben készített feladatok elfogadási rendje:

2020. februártól azoknak, akiknek nincs aláírása minden kötelező feladatot újra teljesíteniük kell.

### Aláírás megszerzése:

#### 15. hét vége:

„Letiltva” bejegyzést kap (nem javítható/pótolható)

- Amennyiben a hallgató a gyakorlati foglalkozások több, mint 30 %-ára „nem teljesített bejegyzést kap.

- az utolsó rajzfeladaton kívül bármelyik másik rajzfeladat beadását elmulasztotta (a feladat akkor minősül beadottnak, ha minden rajzi elem készültsége eléri az 50%-ot)

„Megtagadva” bejegyzést kap (javítható/pótolható)

- nem teljesítette a Zárthelyi dolgozatok minimum követelményeit a félév során

-az utolsó rajzfeladatot nem adta be

„Aláírás” bejegyzést kap – vizsgázhat

-a gyakorlati órák legalább 70%-án teljesített bejegyzés (az órán megjelent és teljesített) szerzése,

-az összes rajzfeladatot beadta,

-a zárthelyi dolgozatokat sikeresen teljesítette

-az osztályozott gyakorlatokat sikeresen teljesítette

16. hét – pótlás, javítás

- A vizsgaidőszak első hetében a zárthelyi dolgozatok **aláíráspótló vizsga** keretében javíthatók.

17. hét – pótlás/javítás

-az utolsó rajzfeladat javítható/pótolható

#### 17. hét vége –

„Letiltva” bejegyzést kap (nem javítható/pótolható)

- az utolsó rajzfeladat beadását elmulasztotta,

- valamelyik zárthelyi dolgozat megírását elmulasztotta és a pótlási lehetőséggel sem élt.

„Aláírás” bejegyzést kap

-az összes rajzfeladatot beadta,

-mindkét zárthelyit sikeresen teljesítette

Az aláírás megszerzésének a feltétele, a rajzfeladatok beadása és legalább 50 %-os eredmény elérése, a zárthelyik megírása és legalább 12,5-12,5 pont elérése, osztályozott gyakorlatok megírása és legalább 2,5-2,5 pont elérése.

A félévközi leadásokon be nem mutatott/leadott munka a hiányzás igazolása mellett az 1. beadást követő első órarendi alkalommal pótolható késedelmi csekk leadásával (1 késedelmi csekk/rajzfeladat/hét). A sikertelen zárthelyi dolgozatok és osztályozott gyakorlatok a **vizsgaidőszak első hetében** egy alkalommal a tantárgyfelelős által kihirdetett helyen és időpontban javíthatók a TVSZ szerint.

### Értékelés

85 p – 100 p	85%	A (5, jeles, excellent, sehr gut)
71 p – 84 p	71%	B (4, jó, good, gut)
60 p – 70 p	60%	C (3, közepes, average, befriedigend)
50 p – 59 p	50%	D (2, elégséges, satisfactory, genügend)
0 p – 49 p	49%	F (1, elégtelen, fail, ungenügend)

### Kötelező irodalom

Órai jegyzetek, segédletek, kiosztott mintapéldák

Dr. Gábor László : Épületszerkezettan I. - II. - III. - IV.

Dr. Széll László , Magasépítéstan I.-II.

Ernst Neufert; Építés- és tervezéstan

Bársony István, Magasépítés I. - II. - III. - IV.

### Ajánlott irodalom

Hazai folyóiratok : Alaprajz., Metszet

Külföldi folyóiratok: Detail (német)

Ching, F. (1996). Architecture: form, space, & order (2nd ed). New York: Van Nostrand Reinhold

Jan Cremers (2016), Building Openings Construction Manual

R. Barry: THE CONSTRUCTION OF BUILDINGS Volume 7

Francis D.k. Ching\_ Building Construction Illustrated

### 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

### Részletes tantárgyi program és követelmények

#### Metodika és szempontrendszer:

A tantárgy a félév során tanult épületszerkezeti megoldások elméleti ismeretén és gyakorlati alkalmazásán alapszik. A félév teljesítésének feltétele az elméleti részből írt zárthelyi dolgozatok sikeres teljesítése és a kiadott feladatok megfelelő teljesítése. A félév célja hogy a hallgató önállóan alkalmazni tudja a félév során tanult szerkezeti megoldásokat, ismerje az egyes szerkezetek lehetőségeit és korlátait.

- közös megbeszélés – az otthon végzett munka bemutatása, megbeszélése, a feltáratlan problémák felvetése, a feltárt problémákra adható válaszok elemzése
- a feladat önálló továbbtervezése
- közös megbeszélés – az órán végzett munka bemutatása, megbeszélése, a feltáratlan problémák felvetése, a feltárt problémákra adható válaszok elemzése

#### Gyakorlati órák követelménye

A gyakorlati órákon minden kiadott rajzfeladatot be kell mutatni. A kész rajzfeladatot a gyakorlatvezető aláírással látja el, ami után már nem kötelező annak bemutatása. Aláírás nélküli rajzfeladatot nem fogadunk el. A gyakorlati órákon A/2 rajztábla és párhuzamvonalzó használata ajánlott, rajzeszközök (ceruza, vonalzó, radír, üres A/2 rajzlap) megléte kötelező! Rajzfeladat vagy rajzeszköz hiánya **nem készült** bejegyzést von maga után.

## Feladatok és követelményrendszerük

### Formai követelmények:

A féléves rajzok beadása fekvő A/2-es rajzlapon vagy arra kasírozott pauszon.  
Minden tervlap keretézve készül (lap szélétől 5 mm-re 0.5 tussal kihúзва), rajzpecséttel a job also sarkában.

Rajzpecsét tartalma:

- Tantárgy neve
- Név, neptunk kód
- Rajz megnevezése és tervlapon szereplő munkarész megnevezése
- A tervlap méretaránya
- A tervlap sorszama
- A készítés dátuma

A rajzokat **A/2 borítóban** kell beadni (A/1 rajzlap félbehajtvva) Tantárgy, Név, Neptun kód, Szak és Dátum feltüntetésével.

### **Beadandó Rajzfeladatok**

- 1. Téglakötések 1:10** (1db. A/2 rajzlap, alaprajzi részletek a téglakötések legalább két sorának ábrázolásával)
- 2. Alapozási terv 1:50** (1db. A/2 rajzlap, alaprajz, 2db. metszet)
- 3. Nyílásáthidalók terve 1:20** (2db. A/2 rajzlap, alaprajz, nézet, metszet)
- 4. Lépcsőház terv 1:50** (1db. A/2 rajzlap, 3db. alaprajzi részlet, 2db. metszet, 3db. csomópont 1:10)

A rajzfeladatok ceruzával készülnek, tussal kihúzott rajzfeladat +10% pontemelést jelenthet a gyakorlatvezető értékelése szerint

### **Zárthelyi Dolgozatok**

**ZH.** 2.-14. előadások anyaga

Zárthelyik dolgozatok csak előre keretezett összetűzött formalapokon kerülhetnek beadásra  
Borítólapon Név, Neptun kód, szak és dátum jelölésével. (A/4 borító keretézve + 6 db A/4 lap)

**Előadásjegyzet** 2.-14. előadások anyaga

Az előadásokon elhangzottak rövid leirata valamint a felrajzolt vagy bemutatott ábrák sora A/4 füzetben.  
A jegyzet saját belátás szerint a szakirodalomból kiegészíthető. Az előadásjegyzetnek tartalmaznia kell mindegyik előadás anyagát. ( Osztályozott gyakorlatok alkalmával segédletként használható)

### Oktatói csoportbeosztás:

Csoport 4. péntek 15:45-19:15 A-306  
 EPE110ML -LA-01 Épületszerkezetek stúdió 2. Széll Judit

### Program heti bontásban

<b>1.Hét</b>	Péntek 14:00-15:45	Péntek 15.45-19.15
Metodika		
Február 5.		

<b>2.Hét</b>	Péntek 14:00-15:45	Péntek 15.45
	Előadás	
Metodika	elméleti előadás	konzultáció
Február 12.	Falszerkezetek, természetes építőkövekből épített falak. Homogén falak, Alapozások, síkalapozások	<b>téglakötés rajzfeladatok kiadása</b>

<b>3.Hét</b>	Kedd 14:00-15:45	Péntek 15.45
Metodika	önálló otthoni munka	önálló otthoni munka
Február 19.		

<b>4.Hét</b>	Kedd 14:00-15:45	Péntek 15.45
Metodika	önálló otthoni munka	önálló otthoni munka
Február 26.		

<b>5.Hét</b>	Kedd 14:00-15:45	Péntek 15.45
	Előadás	
Metodika	elméleti előadás	konzultáció
Március 5.	Vázkerámia és más korszerű falazó anyagok Falnyílások áthidalása. Íves nyílásáthidalások. Korszerű nyílásáthidalások	Családi ház terv alaprajz metszet vázlatok bemutatása <b>Téglakötés rajzfeladat leadása</b>

<b>6.Hét</b>	Kedd 14:00-15:45	Péntek 15.45
Metodika	önálló otthoni munka	önálló otthoni munka
Március 12.		

<b>7.Hét</b>	Kedd 14:00-15:45	Péntek 15.45
Metodika	önálló otthoni munka	önálló otthoni munka
Március 19.		

<b>8.Hét</b>	Kedd 14:00-15:45	Péntek 15.45
	Előadás	
Metodika	elméleti előadás	konzultáció
Március 26.	A fal min szerkezet, koszorúk. Építési és szerkezeti rendszerek. Válaszfalak	<b>Nyílásáthidalások feladat kiadása</b>

<b>9.Hét</b>	Kedd 14:00-15:45	Péntek 15.45
Metodika	önálló otthoni munka	önálló otthoni munka
Április 2.		

<b>10.Hét</b>	Kedd 14:00-15:45	Péntek 15.45
Metodika	önálló otthoni munka	önálló otthoni munka
Április 16.		

<b>11.Hét</b>	TAVASZI SZÜNET	
Metodika	önálló munka	
Április 9.	tervkidolgozás	

<b>12.Hét</b>	Kedd 14:00-15:45	Péntek 15.45
	Előadás	
Metodika	elméleti előadás	konzultáció
Április 23.	Lépcsők, lépcső helyigénye és számítása, Vasbeton lépcsők. Lépcsők gyámloltása, Íves lépcsők, rámpák, előlépcsők	<b>Lépcsőházterv feladat kiadása</b>

<b>13.Hét</b>	Kedd 14:00-15:45	Péntek 15.45
Metodika	önálló otthoni munka	önálló otthoni munka
Április 30.		

<b>14.Hét</b>	Kedd 14:00-15:45	Péntek 15.45
	Előadás	
Metodika	elméleti előadás	konzultáció
Május 7.	fa- fém- üveg lépcsők. lépcsők akusztikai kérdései Kémények, szellőzők. Mélyalapozások	<b>rajzfeladatok bemutatása, aláírása Nyílásáthidalások feladat leadása.</b>

<b>15.Hét</b>	Kedd 14:00-15:45	Péntek 15.45
	<b>Zárthelyi dolgozat</b>	Gyakorlat
Metodika	-	<b>tervek értékelése.</b>
Május 14.	-	EZ A FÉLÉVES TERVEK LEADÁSÁNAK VÉGLEGES HATÁRIDEJE

<b>vizsgaidőszak 1. hete</b>		
<b>16.Hét</b>	Kedd 15:00-16:30	
<b>V1</b>	<b>Aláírás pótló vizsga</b>	
Metodika	-	
Május 21.	(pótlás, javítás)	

Ezen tantárgyi program részleteiben (dátum/helyszín/pontosítások) történő változtatás 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.

dr. Halada Miklós  
 tantárgyfelelős

Pécs, 2020. 02. 01.