

### *Általános információk:*

**Tanterv:**

Építészmérnöki osztatlan Mesterképzési Szak,  
Építőművész alapképzési szak, Építészmérnöki alapképzési szak

## **Épületszerkezetek stúdió 2.**

**Tantárgy neve:**

EPE110MN

**Tantárgy kódja:**

2

**Szemeszter:**

6

**Kreditek száma:**

**A heti órák elosztása:**

2/4/0

**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

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

Munkahelyi telefon: +36 72 503650/23840

**Dr. Al-Hilal Safaa, egyetemi docens**

Iroda: 7624 Magyarország, Pécs, Boszorkány u. 2. B-325

E-mail: alhilal@mik.pte.hu

Munkahelyi telefon: +36 72 503650/23820

**Dr. Bakó Tibor, egyetemi docens**

Iroda: 7624 Magyarország, Pécs, Boszorkány u. 2. B-314

E-mail: bakot@mik.pte.hu

Munkahelyi telefon: +36 72 503 650 / 23840

**Szell Judit, tanszéki mérnök**

Iroda: 7624 Magyarország, Pécs, Boszorkány u. 2. B-324

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

Munkahelyi telefon: +36 72 503650/23810

## 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 értervezését, 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.*

A félév sikeres befejezésének feltétele az aktív órai jelenlét, a feladatok határidőre való elkészítése, bemutatása, az alaki és formai követelmények betartása.

A tantárgy félévközi jeggyel zárul. A félév zárása a 15. héten történik. A gyakorlati foglalkozásokon való igazolt jelenlét a tematikában rögzített aktuális munkarész bemutatásával történik! A gyakorlatvezetők jelenléti ívet vezetnek, **megjelent**, valamint **nem jelent meg/ nem készült** bejegyzéssel. A gyakorlati órákon minden kiadott rajzfeladatot be kell mutatni, bármelyik rajzfeladat hiánya **nem készült** bejegyzést jelent. Gyakorlati óráról 3 hiányzás lehetséges, további gyakorlati óráról való távolmaradás esetén írásos igazolással szükséges. Távolmaradás esetén egyeztetett időpontban egyéni konzultációra van lehetőség.

## Rajzfeladatok

<b>0. Téglakötések</b>	aláírás	(építőművészeknek 5p)
<b>1. Családi ház terve</b>	15 p	
<b>2. Alapozási terv</b>	5 p	(építőművészeknek nem kötelező)
<b>3. Nyílásáthidalók terve</b>	10 p	
<b>4. Lépcsőház terv</b>	10 p	
<b>5. Húzott karú lépcső terve</b>	5 p	

## Zárthelyi Dolgozatok

<b>1. ZH.</b>	15 p
<b>2. ZH.</b>	15 p

## Osztályozott gyakorlatok

<b>1. ogy.</b>	téglakötések szerkesztése	10 p
<b>2. ogy.</b>	vasbeton lépcső szerkesztése	10 p

<u>Előadásjegyzet</u>	5 p
-----------------------	-----

---

## **Megszerezhető maximum pont 100 p**

89 p – 100 p	100%	A (5, jeles, excellent, sehr gut)
77 p – 88 p	88%	B (4, jó, good, gut)
66 p – 76 p	76%	C (3, közepes, average, befriedigend)
55 p – 65 p	65%	D (2, elégséges, satisfactory, genügend)
0 p – 54 p	54%	F (1, elégtelen, fail, ungenügend)

Az aláírás megszerzésének a feltétele, a rajzfeladatok beadása és legalább elégséges eredmény elérése, megfelelő minőségű előadásjegyzet bemutatása, a zárthelyik megírása és legalább 8-8 pont elérése, osztályozott gyakorlatok megírása és legalább 6-6 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.

### **Aláírás megszerzése:**

15. hét

- amennyiben a hiányzás eléri a 30 %-ot, nem teljesítette a félévet, pótlásra javításra nem jogosult, nem teljesítette a tárgyat

- Nem teljesítette a féléves követelményeket (rajzfeladat beadásának elmulasztása, sikertelen Zh. vagy Ogy.) aláírás megtagadásban részesül, javítás, pótlás a vizsgaidőszak első két hetében

- Teljesítette a féléves követelményeket, osztályzás (1,2,3,4,5) ha a jegy 1, a tantárgy nem teljesült, a tantárgyat egy következő szemeszterben újra fel kell venni.

16.-17. hét – pótlás, javítás

- Nem pótolta mulasztások esetén a félév aláírásának megtagadása. a tantárgyat egy következő szemeszterben újra fel kell venni.

- Pótolta a féléves követelményeket, osztályzás (1,2,3,4,5) ha a jegy 1, a tantárgy nem teljesült, a tantárgyat egy következő szemeszterben újra fel kell venni.

**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

**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 keretezve készül (lap szélétől 5 mm-re 0.5 tussal kihúzva), 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 félbehajtva) Tantárgy, Név, Neptun kód, Szak és Dátum feltüntetésével.

### Beadandó Rajzfeladatok

- 0. Téglakötések 1:10** (1db. A/2 rajzlap, alaprajzi részletek a téglakötések legalább két sorának ábrázolásával)
- 1. Családi ház terve 1:100** (3db. A/2 rajzlap, földszint+emeleti alaprajzok, 2db. metszet, 4db. homlokzat)
- 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)
- 5. Húzott karú lépcső terve 1:25** (1db. A/2 rajzlap, családi ház terv lépcsője alaprajz, metszet)

Családi ház terve és Lépcsőházterv **tussal kihúzva** készül (0.5, 0.35, 0.2, 0.18)

### Zárthelyi Dolgozatok

- 1. ZH.** 1.-7. előadások anyaga
- 2. ZH.** 9.-14. előadások anyaga

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

### Osztályozott Gyakorlatok

- 1. ogy.** téglakötések szerkesztése kiadott feladatlapon
- 2. ogy.** vasbeton lépcső szerkesztése A/2 (hozott) rajzlapon

A gyakorlati órákon kiadott tervezési rajzfeladat, amiben konkrét épületrészek és/vagy csomópontok megoldást kel felrajzolni 120 perc időtartamon belül.

### Előadásjegyzet 1.-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)

A hallgató a kihirdetett szempontrendszer teljesítésével és az órák látogatásával szerzi meg a jogot az aláírásra, a tartalmi szakmai bírálatra, tehát érdemjegy szerzésére. A kritériumok meglétét a mellékelt gyűjtőlapokon regisztráljuk. Az a hallgató, melynek a kritériumok közül bármelyik is hiányzik a javítási lehetőségek után is, annak féléve nem teljesítettnek minősül, a tárgy aláírása megtagadásra kerül, a tárgyat egy későbbi szemeszterben újra fel kell vennie.

### Oktatói csoportbeosztás:

Csoport 1. Szerda 13:15-16:30 A-317  
 EPE110MN-LA-01 Épületszerkezetek stúdió 2. Bakó Tibor dr.

Csoport 2. Szerda 13:15-16:30 C-033  
 EPE110MN -LA-02 Épületszerkezetek stúdió 2. Széll Judit

Csoport 3. Csütörtök 7:45-11:00 C-033  
 EPE110MN -LA-03 Épületszerkezetek stúdió 2. Bakó Tibor dr.

Csoport 4. Csütörtök 7:45-11:00 A-317  
 EPE110MN -LA-04 Épületszerkezetek stúdió 2. Széll Judit

### Program heti bontásban

1.Hét	Kedd 15:00-16:30	Szerda 13:15-16:30, Csütörtök 7:45-11:00
	Előadás	Gyakorlat
Metodika	elméleti előadás	konzultáció és önálló munka
Február 5.	Falszerkezetek	<b>Családi ház terve 1:100, téglakötés rajzfeladatok kiadása</b>

2.Hét	Kedd 15:00-16:30	Szerda 13:15-16:30, Csütörtök 7:45-11:00
	Előadás	Gyakorlat
Metodika	elméleti előadás	<b>táblai gyakorlat: téglakötések</b> , konzultáció és önálló munka
Február 12.	Alapozások, sicalapozások	Családi ház terv földszinti alaprajz vázlat bemutatása

3.Hét	Kedd 15:00-16:30	Szerda 13:15-16:30, Csütörtök 7:45-11:00
	Előadás	Gyakorlat
Metodika	elméleti előadás	konzultáció, téglakötések modelltéglával
Február 19.	Természetes építőkövekből épített falak. Homogén falak	Családi ház terv emeleti alaprajz vázlat bemutatása <b>Alapozási terv 1:50 rajzfeladatok kiadása</b>

4.Hét	Kedd 15:00-16:30	Szerda 13:15-16:30, Csütörtök 7:45-11:00
	Előadás	Gyakorlat
Metodika	elméleti előadás	<b>Osztályozott gyakorlat: téglakötések</b>
Február 26.	Vázkerámia és más korszerű falazó anyagok	Családi ház terv keresztmetszet vázlat bemutatása

5.Hét	Kedd 15:00-16:30	Szerda 13:15-16:30, Csütörtök 7:45-11:00
	Előadás	Gyakorlat
Metodika	elméleti előadás	konzultáció és önálló munka
Március 5.	Falnyílások áthidalása. Íves nyílásáthidalások. Korszerű nyílásáthidalások	Családi ház terv hosszmetset vázlat bemutatása <b>Téglakötés rajzfeladat leadása</b>

6.Hét	Kedd 15:00-16:30	Szerda 13:15-16:30, Csütörtök 7:45-11:00
	Előadás	Gyakorlat
Metodika	elméleti előadás	konzultáció és önálló munka
Március 12.	WIENERBERGER ,YTONG vendégelőadók	Családi ház terv bemutatása <b>Nyílásáthidalások feladat kiadása</b>

7.Hét	Kedd 15:00-16:30	Szerda 13:15-16:30, Csütörtök 7:45-11:00
	Előadás	Gyakorlat
Metodika	elméleti előadás	konzultáció és önálló munka
Március 19.	A fal min szerkezet, koszorúk. Építési és szerkezeti rendszerek. Válaszfalak	Családi ház terv és nyílásáthidalások bemutatása

<b>8.Hét</b>	Kedd 15:00-16:30	Szerda 13:15-16:30, Csütörtök 7:45-11:00
	<b>1. Zárthelyi dolgozat</b>	Gyakorlat
Metodika	-	konzultáció és önálló munka
Március 26.	-	Családi ház terv és nyílásáthidalások bemutatása

<b>9.Hét</b>	Kedd 15:00-16:30	Szerda 13:15-16:30, Csütörtök 7:45-11:00
	Előadás	Gyakorlat
Metodika	elméleti előadás	<b>Táblai gyakorlat:</b> lépcső szerkesztés, konzultáció és önálló munka
Április 2.	Lépcsők, lépcső helyigénye és számítása	<b>Lépcsőházterv feladat kiadása</b>

<b>10.Hét</b>	TAVASZI SZÜNET	
Metodika	önálló munka	
Április 9.	tervkidolgozás	

<b>11.Hét</b>	Kedd 15:00-16:30	Szerda 13:15-16:30, Csütörtök 7:45-11:00
	Előadás	Gyakorlat
Metodika	elméleti előadás	Táblai gyakorlat, konzultáció és önálló munka
Április 16.	Vasbeton lépcsők	<b>Nyílásáthidalások feladat leadása.</b> Családi ház terv és lépcsőházterv bemutatása

<b>12.Hét</b>	Kedd 15:00-16:30	Szerda 13:15-16:30, Csütörtök 7:45-11:00
	Előadás	Gyakorlat
Metodika	elméleti előadás	<b>Osztályozott gyakorlat: lépcsőszerkesztés</b>
Április 23.	Lépcsők gyámolítása, íves lépcsők, rámpák, előlépcsők	<b>húzott karú lépcső feladat kiadása, rajzfeladatok bemutatása</b>

<b>13.Hét</b>	Kedd 15:00-16:30	Szerda 13:15-16:30, Csütörtök 7:45-11:00
	Előadás	Gyakorlat
Metodika	elméleti előadás	konzultáció és önálló munka
Április 30.	fa- fém- üveg lépcsők. lépcsők akusztikai kérdései	<b>rajzfeladatok bemutatása, aláírása</b>

<b>14.Hét</b>	Kedd 15:00-16:30	Szerda 13:15-16:30, Csütörtök 7:45-11:00
	Előadás	Gyakorlat
Metodika	elméleti előadás	konzultáció és önálló munka
Május 7.	Kémények, szellőzők. Mélyalapozások	rajzfeladatok végső konzultációja

<b>15.Hét</b>	Kedd 15:00-16:30	Szerda 13:15-16:30, Csütörtök 7:45-11:00
	<b>2. Zárthelyi dolgozat</b>	Gyakorlat
Metodika	-	<b>Osztályozott gyakorlatok Pótlása, tervek értékelése.</b>
Május 14.	-	<b>EZ A FÉLÉVES TERVEK LEADÁSÁNAK VÉGLEGES HATÁRIDEJE</b>

<b>vizsgaidőszak 1. hete</b>		
<b>16.Hét</b>	Kedd 15:00-16:30	
<b>V1</b>	<b>Zárthelyi dolgozatok és osztályozott gyakorlatok pótlása</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, 2019.02.04.