

*Általános információk:*

**Tanterv:**

Építőmérnöki Bsc levelező

**Tantárgy neve:**

## Épületszerkeztan 1.

**Tantárgy kódja:**

MSB024ML

**Szemeszter:**

1

**Kreditek száma:**

7

**A heti órák elosztása:**

3/2/0

**Értékelés:**

vizsga (v)

**Előfeltételek:**

-

**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:**

**Szell Judit, tanszéki mérnök**

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

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

Munkahelyi telefon: +36 72 503 650/23879

## Tárgyleírás

Az előadás-gyakorlat 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 értelmezését, 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:

- Szerkezeti elemek,lépték,tervméretezés,tervfajták
- Falszerkezetek
- sík és mélyalapozások
- nyílás áthidalók
- lépcsőszerkezetek

A rajzfeladatok kidolgozása a gyakorlati órákon az elsajátított elméleti tudás valamint egyéni és csoportos konzultációk alapján kerül sor. A csoportos foglalkozás során az oktatók segítik elsajátítani az épületszerkezetek tervezési folyamatát táblai szerkesztő gyakorlatok és a rajzfeladatok konzultációján keresztül.

A feladatok, követelmények kiadása a tematika szerint történik, melyek az előadás anyagaival, segédletekkel egyetemben a tantárgy **Microsoft Office 365 Teams** felületére feltöltésre kerülnek. A tantárgyhoz kapcsolódó információk ugyancsak ezen a felületen lesznek elérhetőek.

A távoktatás a Microsoft Office 365 rendszerén belül a Teams szolgáltatásban fog történni .

## 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 gyakorlati órák időpontjában minden kiadott rajzfeladatott be kell mutatni. A rajzfeladatokat a tematikában megadott heteken, a gyakorlati órán kell prezentálni. A gyakorlatvezető a megadott időpontban értékeli a feladatot és rögzíti annak eredményét. Egy rajzfeladat akkor értékelhető, ha a rajzfeladat minden része legalább 50%-ban elkészült.

Aki a tematika szerint meghatározott időpontban nem mutatta be a feladatát, azt a következő alkalommal **pótolhatja** csökkentett pontszámmal.

## Követelmények a szorgalmi időszakban:

### Jelenléti és részvételi követelmények

A PTE TVSZ 45.§ (2) és 9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha nappali tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előírányzott foglalkozások több mint 30%-árról hiányzott.

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

### **A foglalkozásokon való részvétel:**

Az előadáson és gyakorlaton a részvétel kötelező.

Az aláírás megszerzésének feltételei:

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

### **Rajzfeladatok:**

- **1.Szerkezeti elemek és építőanyagok**
- **2.Rajzi léptékek és méretezés**
- **3. Téglakötések**
- **4. Alapozási terv**
- **5. Nyílásáthidalók terve**
- **6. Lépcsőház terv**

A gyakorlati órák időpontjában minden kiadott rajzfeladatot be kell mutatni. Online oktatás esetén a rajzokat konzultáció vagy beadás céljából szkennelve vagy fényképezve (a lehető legoptimálisabb minőségben) kell feltölteni a Microsoft Office 365 Teams szolgáltatásba JPG. vagy PDF. formátumban a gyakorlati óra kezdetéig. A feltöltés akadályoztatás esetén kérjük azt elküldeni az oktató email címére.

A rajzfeladatokat a tematikában megadott heteken, a gyakorlati órán kell prezentálni. A gyakorlatvezető a megadott időpontban értékeli a feladatot és rögzíti annak eredményét. Egy rajzfeladat akkor értékelhető, ha a rajzfeladat minden része legalább 50%-ban elkészült.

Aki a tematika szerint meghatározott időpontban nem mutatta be a feladatát, azt a következő alkalommal pótolhatja csökkentett pontszámmal. Aki a tematika szerint meghatározott időpontban bemutatta a feladatát az legkésőbb a következő két héten pontemelő javítást tehet. Aki igazoltan nem vett részt (orvosi igazolás vagy tantárgyfelelősi engedély) a tematika szerinti bemutatáson, a következő órán pótolhat.

A félév során elmulasztott feladatleadásokat (orvosi igazolás vagy tantárgyfelelősi engedély) a vizsgaidőszak első hetében egy alkalommal lehet pótolni a gyakorlatvezető által meghirdetett időpontban. A félév során elmulasztott leadások vizsgaidőszakban történő pótlása esetén a feladatok pont értéke csökkentett, kivételt képez az utolsó rajzfeladat pótlása. Az utolsó feladat javítására/pótlására a vizsga időszak második hetéig lesz lehetőség a gyakorlatvezető által meghirdetett időpontban.

### **Zárthelyi dolgozatok**

Az előadáson elhangzott vagy utalással érintett ismeretek számonkérése. Segédeszköz nem használható. A zárthelyi megírása előre keretezett és rajzpecséttel ellátott formalapokon történik. A zárthelyi dolgozatok 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 jegyzett saját belátás szerint a szakirodalomból kiegészíthető. Az előadásjegyzetnek tartalmaznia kell mindegyik előadás anyagát.

## A szemeszterben megszerezhető pontszámok:

### Rajzfeladatok

- |                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Szerkezeti elemek és építőanyagok | 5p (elérendő min. 3 pont)   |
| 2. Rajzi léptékek és méretezés       | 10p (elérendő min. 6 pont)  |
| 3. Téglakötések                      | 5p (elérendő min. 3 pont)   |
| 4. Alapozási terv                    | 10p (elérendő min. 6 pont)  |
| 5. Nyílásáthidalók terve             | 10p (elérendő min. 10 pont) |
| 6. Lépcsőház terv                    | 10p (elérendő min. 10 pont) |

1. ZH. 40 p ( min. 20 pont)

---

Megszerezhető maximum pont 100 p

85 p – 100 p	85%-100%	A (5, jeles, excellent, sehr gut)
70 p – 84 p	70%-84%	B (4, jó, good, gut)
55 p – 69 p	55%-69%	C (3, közepes, average, befriedigend)
40 p – 54 p	40%-54%	D (2, elégséges, satisfactory, genügend)
0 p – 39 p	0%-39%	F (1, elégtelen, fail, ungenügend)

Az aláírás megszerzésének a feltétele, a rajzfeladatok beadása és legalább elégséges eredmény elérése, megfelelő minőségű előadásjegyzet bemutatása, a zárhelyik megírása és legalább 20 pont elérése

### 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.) 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.

### Aláírás” bejegyzést kap – vizsgázhat

-az összes rajzfeladatot teljesítette,  
-mindkét zárhelyik megírta

**Vizsga típusa:** írásbeli

A vizsga minimum 50%-os teljesítés esetén sikeres.

### **A vizsga menete:**

- írásbeli – min.: 2\*60 perc

**100 p** (min50 pont elérendő)

### **Megajánlott vizsgajegy**

A tantárgyfelelősnek joga van félévközi teljesítmény alapján vizsgajegyet megajánlani, ami – ha a hallgató a vizsgaidőszak végéig elfogadja – rögzítésre kerül a TR-ben.

A megajánlott és a hallgató által elfogadott jegy TR-ben történő rögzítéséhez a hallgatónak nem kell vizsgára jelentkeznie. **Amennyiben a hallgató nem fogadja el a megajánlott jegvet, vizsgáznia kell, különben a tárgy nem teljesül!**

### **A jegymegajánlás feltétele:**

- a legalább 70%-os félévközi teljesítmény,
- a félévközi feladatokat késedelmi pontvesztés nélkül teljesítette,
- aláírásra jogosult,
- a rajzfeladatok mindegyikét legalább 50%-kal teljesítette,
- mindkét zárthelyit legalább 50%-kal teljesítette,

4 (jó) 70-89 pont

5 (jeles) 90-100 pont

### **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: Magasépítéstan I-II

### **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
3. önálló munka a gyakorlati órákon a részletes tantárgyi programban meghirdetett féléves tanmenet szerint
4. önálló otthoni munka

### ***Részletes tantárgyi program és követelmények***

### **Methodika 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

## Gyakorlati órák követelménye

A gyakorlati órákon táblai gyakorlat vagy konzultációs lehetőség lesz.

A gyakorlati órán a gyakorlatvezető rajzol föl egy szerkezetmegoldást. A hallgatónak ezt kézi szerkesztéssel kell követniük. A szerkesztés során a gyakorlatvezető ismerteti a szerkezettervezés miérettjeit. A gyakorlat célja az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazásának elsajátítása. Az gyakorlat párbeszéd jellegű, a hallgatók bármikor közbe kérdezhetnek.

A gyakorlati órák időpontjában minden kiadott rajzfeladatot be kell mutatni. Online részvétel esetén a rajzokat konzultáció vagy beadás céljából beszkenelve vagy lefényképezve (a lehető leghatékonyabb minőségben) kell feltölteni a Microsoft Office 365 Teams szolgáltatásba JPG. vagy PDF. formátumban. A feltöltés akadályoztatás esetén kérjük elküldeni az oktató email címére

A konzultációs gyakorlaton a hallgatók a kiadott feladattal kapcsolatban kérdezhetnek. A gyakorlat során a hallgatók egymás konzultációját is meghallgathatják.

A gyakorlati órákon A/2 rajztábla és párhuzamvonalzó használata ajánlott, rajzeszközök (ceruza, vonalzó, radír, üres A/2;A/3 rajzlap) megléte kötelező! Rajzfeladat vagy rajzeszköz hiánya nem készült bejegyzést von maga után. A hallgatók kötelesek a gyakorlaton részt venni vagy online bejelentkezni és a feladattal foglalkozni, így kaphatnak az adott gyakorlati időpontra „teljesítette” bejegyzést.

## Feladatok és követelményrendszerük

### Formai követelmények:

A féléves rajzok beadása fekvő A/2-es;A/3 rajzlapon vagy arra kasírozott pauszon.

Minden tervlap keretezve készül (lap szélétől 5 mm-re 0.5 tussal kihúzva), rajzpecséttel a jobb alsó sarkában.

Rajzpecsét tartalma:

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

### Beadandó Rajzfeladatok

1. **Szerkezeti elemek és építőanyagok** (A/3-as rajzlapon feladatmásolás a megadott paraméterekkel)
2. **Rajzi léptékek és méretezés** (A/3-as rajzlapon alaprajz másolás 1:50-es léptékben ill.alaprajz szerkesztés 1:100,1:200-as léptékben a megadott paraméterekkel, és az elhangzott kiegészítésekkel)
3. **Téglakötések** (A/3vagy A/2-es rajzlap, alaprajzi részletek a téglakötések legalább két sorának ábrázolásával)
4. **Alapozási terv** (A/2-es rajzlapon a megadott épület alapozási alaprajz,metszetek ,1 db csomópont)
5. **Nyílásáthidalók terve** (A/3vagy A/2-es rajzlapon nyílásáthidalók alaprajza,metszete,nézete)
6. **Lépcsőház terv** (A/2 rajzlapon , 1db. alaprajzi részlet, 1db. metszet, 2db. csomópont 1:10)

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

### Zárthelyi Dolgozatok

#### 1. ZH.

1.-14. előadások anyaga

**A zárthelyi dolgozat megírása a tantárgyfelelős által meghirdetett időpontban.**

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

## Előadásjegyzet

### 1.-14. előadások anyaga

Az előadásokon elhangzottak rövid leírata 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.

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 féltve nem teljesítettnek minősül, a tárgy aláírása megtagadásra kerül, a tárgyat egy későbbi szemeszterben újra fel kell vennie.

### Oktatói csoportbeosztás:

előadás: 2,4,6,10,14 hét péntek 11.15-14.00 Helyszín: PTE MIK, C-019, Széll Judit

gyakorlat: 2,4,6,10,14 hét péntek 14.00-14.45 ,16.45-17.30 Helyszín: PTE MIK C-019, Széll Judit

### Program heti bontásban

2.Hét	péntek 11:15-14:00	Péntek: 14:00-14:45,16.45-17.30
	Előadás	Gyakorlat
Metodika	elméleti előadás	
Szept. 16.	Tervek,lépték,méretezés Falszerkezetek	<b>1.Szerkezeti elemek és építőanyagok rajzfeladatok kiadása</b> <b>2.Rajzi léptékek és méretezés kiadása</b>

4.Hét	péntek 11:15-14:00	Péntek: 14:00-14:45,16.45-17.30
	Előadás	Gyakorlat
Metodika	elméleti előadás	
Szept. 30.	Alapozások	<b>1.Szerkezeti elemek és építőanyagok rajzfeladatok beadása</b> <b>2.Rajzi léptékek és méretezés beadása</b> <b>3.Téglakötések rajz kiadása</b> <b>4.Alapozási terv kiadása</b>

6.Hét	péntek 11:15-14:00	Péntek: 14:00-14:45,16.45-17.30
	Előadás	Gyakorlat
Metodika	elméleti előadás	
Október 14.	Falnyílások áthidalása. Íves nyílásáthidalások. Korszerű nyílásáthidalások	<b>3.Téglakötések rajz beadása</b> <b>5.Nyílásáthidalások feladat kiadása</b>

10.Hét	péntek 11:15-14:00	Péntek: 14:00-14:45,16.45-17.30
	Előadás	Gyakorlat
Metodika	elméleti előadás	
November 11..	Lépcsők	<b>4.Alapozási terv beadása</b> <b>5.Nyílásáthidalások feladat beadása</b> <b>6. Lépcsőházterv feladat kiadása</b>

14.Hét	péntek 11:15-14:00	Péntek: 14:00-14:45,16.45-17.30
	Előadás	Gyakorlat
Metodika	elméleti előadás	
December 9.	<b>Zárthelyi dolgozat</b>	<b>6. Lépcsőházterv feladat beadása</b>

vizsgaidőszak 1. hete	
16.Hét	csütörtök 7:45-10:15
	<b>pótló vizsga</b>
Metodika	-
december 22.	(pótlás, javítás)

Ezen tantárgyi program részleteiben ( dátum/helyszín/pontosságok) 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, 2022.08.31.