# Általános információk:

**Tanterv:** Építészmérnöki osztatlan szak,

Építészmérnöki alapképzési szak

**Tantárgy neve: Építéskivitelezés 1.**

**(Építéstechnológia)**

**Tantárgy kódja:** MSE060MN

**Szemeszter:** 3

**Kreditek száma:** 3

**A heti órák elosztása:** 1/1/0

**Értékelés:** vizsga

**Előfeltételek: -**

Tantárgy felelős: Dr. Füredi Balázs, egyetemi docens

Iroda: 7624 Magyarország, Pécs, Boszorkány u. 2. B-340

E-mail: furedib@mik.pte.hu

Munkahelyi telefon: +36 72 503650/23896

Oktatók: Dr. Füredi Balázs, egyetemi docens

Iroda: 7624 Magyarország, Pécs, Boszorkány u. 2. B-340

E-mail: furedib@mik.pte.hu

Munkahelyi telefon: +36 72 503650/23896

Patyi Szabolcs, tanársegéd

Iroda: 7624 Magyarország, Pécs, Boszorkány u. 2. B-339

E-mail: patyi.szabolcs@mik.pte.hu

Munkahelyi telefon: +36 72 503 650 / 23893

## Tárgyleírás

A tárgy keretén belül a hallgatók megismerkednek az építőipari gépesítés alapelveivel és az építőipari kis- és nagygépek technológiai tervezési irányelveivel. A félév során előadásokon és labor foglalkozásokon vesznek részt, melyeket építéshelyi látogatásokkal egészítünk ki. A félév második felében szakipari befejező munkákkal és rendszerzsaluzatok tervezésével, építéshelyi felhasználásával foglalkoznak a hallgatók.

## Oktatás célja

A hallgatók korábbi félévben megszerzett tudásuk és szakmai tapasztalatainak bővítése a tárgy körében. A cél, hogy a szemeszter végére a diákok képesek legyenek komplett építéstechnológiai feladatok megoldására, az azokhoz tartozó elméleti és gyakorlati fogások alkalmazására.

## Tantárgy tartalma

A szemeszter az építőipari gépesítés, a szakipari munkák és a rendszerzsaluzatok korszerű ismereteinek témakörét öleli fel. A hallgatók betekintést nyernek a Magyarországon és nemzetközi szinten is alkalmazott szerkezetek kivitelezési metódusaiba, hatályosan a hazai építési törvényeken függvényében. A feladatokon és helyszíni bejárásokon keresztül fejlesztjük a diákok kommunikációs és probléma megoldó képességeit, megismerhetik a szakmagyakorlókkal és piaci szereplőkkel való együttműködés és szakmai kooperációk alapjait.

Az alapismeretek elsajátítása az elméleti és labor foglalkozásokon lehetséges, amiket oktatóai és szakmai vezetéssel történő építéshelyi bejárásokkal egészítünk ki. Ezáltal a hallgatók első kézből szerezhetnek gyakorlati tapasztalatot az építéskivitelezés területén. A technológiai tervezéshez kapcsolódóan a labor foglalkozásokon csoportos feladatot oldanak meg.

*Fontos megjegyzés: A jelenleg hatályos törvényi előírások és a magyarországi pandémiás helyzet figyelembe vételével a gyakorlati építéshelyi bejárások módosulhatnak.*

Az előadások alkalmával építőipari gépesítésekkel és a gépesítés fokozataival, az azokhoz tartozó munkaidők felosztásával és dokumentálási feladatokkal, szakmai és szabályozási előírásokkal ismerkednek meg. Alapismeretek sajátítanak el a betonkeverés, betonbedolgozások, betonszállítások szabályairól, az előre gyártott elemek építéshelyi szereléséről.

A labor foglalkozások keretén belül a hallgatók elsajátíthatják az építéstechnológia alapjait, az alapvető építési jogokat, épületbontások folyamatait, jogi hátterét, továbbá betekintést nyerhetnek a korszerű épületfelmérések mellett az építőipari munkavédelem fontosságába. A szemeszter második feléven kötelező építéshelyi bejárások keretében mélyíthetik el a hallgatók a tantermi órákon szerzett tudást.

Cél, az alapvető ismeretanyagon túl a példák és szakmai feladatok segítségével a helyes és korszerű gondolkodásmód és magatartás kialakítása.

A feladatok, követelmények kiadása a tematika szerint történik, melyek az előadás anyagaival, segédletekkel egyetemben a tantárgy **Neptun Meet Street** felületére illetve a Kar “witch” szerverére feltöltésre kerülnek. A tantárgyhoz kapcsolódó információk ugyancsak ezeken a felületeken lesznek elérhetőek.

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

A félév sikeres befejezésének feltétele az aktív órai jelenlét, az építéshelyi bejárásokon való megfelelő védőruházatban történő jelenlét, az osztályozott gyakorlat, a zárthelyi dolgozat, valamint a vizsga sikeres teljesítése.

A tantárgy **szóbeli** vizsgával zárul. A félév zárása a 15. héten történik. A gyakorlati foglalkozásokon való igazolt jelenlét a tematikában rögzített előírások szerint történik! A gyakorlatvezetők jelenléti ívet/ konzultációs lapot vezetnek**, megjelent,** valamint **nem jelent meg/ nem készült** bejegyzéssel. Az órai jelenlét a Neptun rendszerben is rögzítésre kerül. A gyakorlati órákon megengedett maximum hiányzások száma: 2.

A félév során a hallgatók munkájukból és tudásukból több alkalommal adnak számot.

*Aláírás:*

*(2) Az ismeretek ellenőrzése történhet*

*a) a szorgalmi időszakban a tanórán tett írásbeli, szóbeli vagy gyakorlati beszámolóval, írásbeli (zárthelyi) dolgozattal, illetve otthoni munkával készített feladat (terv, mérési jegyzőkönyv, tanulmány) valamint gyakorlaton végzett munka értékelésével,*

***b) a vizsgaidőszakban tett vizsgával,***

*c) szigorlattal,*

*d) záróvizsgával.*

*(3) Félév végi osztályzat adható*

*a) félévközi jeggyel, mind elméleti, mind gyakorlati jellegű tantárgyak esetén, a szorgalmi időszak alatti ellenőrzések alapján,*

***b) vizsgajeggyel, amely érdemjegy megállapítása a félévközi ellenőrzések és a vizsgán mutatott teljesítmény együttes figyelembevételével történhet. Ez esetben az érdemjegy megállapítása legalább 50 %-ban a vizsga, és legfeljebb 50 %-ban a szorgalmi időszak alatti ellenőrzések alapján történik.***

A minimum pontszámot el nem érő dolgozatok és feladatok a szorgalmi időszakban egy alkalommal javíthatók. Ezt követően a hallgató az elért pontszámot viszi tovább.

A félév során kettő, az oktatók által előre meghatározott szakmai előadáson való részvételt a hallgató a Szervező aláírásával igazolhat. Ezért 5-5 pont jár, ami beleszámít a féléves pontszámba.

A félév során kettő, az oktatók által előre meghatározott időben történő fakultatív jellegű építéshelyi bejáráson való részvételt a hallgató a Szervező aláírásával igazolhat. Ezért 5-5 pont jár, ami beleszámít a féléves pontszámba.

* Extra pontok – szakmai előadáson való részvétel (max. 2db) – 10 pont (5-5 pont)
* Extra pontok – fakultatív építéshelyi bejáráson való részvétel (max. 2db) – 10 pont (5-5 pont)

Kollokvium értékelése:

85 p – 100 p 85%-100% (5, jeles,excellent,sehr gut)  
70 p – 85 p 70%-85% (4, jó, good, gut)  
55 p – 70 p 55%-70% (3, közepes, avarage, befriedigend)  
50 p – 55 p 40%-55% (2, elégséges, satisfactory, genügend)  
0 p – 40 p 0%-40% (1, elégtelen, fail, ungenügend)

*Az érdemjegy kialakításának módja*:

Az érdemjegy kialakítása a féléves jegy és a kollokviumi jegy átlagából (50-50%) tevődik össze.

170 p – 200 p 85%-100% (5, jeles,excellent,sehr gut)  
140 p – 170 p 70%-85% (4, jó, good, gut)  
110 p – 140 p 55%-70% (3, közepes, avarage, befriedigend)  
80 p – 110 p 40-55% (2, elégséges, satisfactory, genügend)  
0 p – 80 p 0%-40% (1, elégtelen, fail, ungenügend)

A konzultációs aláírások maradéktalan megszerzése feltétele a félév végi aláírás megszerzésének. A konzultációs aláírások a kijelölt gyakorlatokon szerezhetőek meg.

A gyakorlatvezető minden alkalommal meghatározza a teljesítendő szintet az aktuális feladatoknál. A kidolgozandó feladatrészeket kinyomtatva, a hallgató által aláírva, a benyújtás dátumával együtt kérjük beadni.

Vizsgajegy megajánlásának feltételei:

A tantárgyból megajánlott jegy nincs.

További megjegyzés:

Az online oktatás ideje a kapcsolattartás és a tanórák platformja a Microsoft Teams.

**A gyakorlati órák alatt a webkamera bekapcsolása feltétele a részvételnek.**

A félév során helyszíni bejárásokat, építkezéslátogatásokat szervezünk, oktató célzattal. Ezek időpontja és csoportbeosztása egyedileg kerül meghatározásra és kihirdetésre az első oktatási héten.

Az építkezéslátogatásokon való megjelenés nem kötelező, ugyanakkor a jelenlét regisztrálásra kerül.

Az építkezés látogatásokért többletpont szerezhető, melyeket a zárthelyi dolgozatok értékelése esetén veszünk figyelembe.

## Kötelező irodalom

1. Dr. Széll László : Építéstechnológia I.
2. Építőipari termelőfolyamatok technológiai előírásai
3. A hatályos építési előírások gyakorlati lexikonja- Verlag Dashöfer
4. Szerkesztő: dr. Kovács Imre (1999 -)
5. Dr. Nagy Géza A beton szivattyús szállítása - Műszaki Könyvkiadó, 1987
6. Dr. Palotás László - Mérnöki Kézikönyv 1-2-3 –4 - Műszaki Könyvkiadó, 1981
7. Magyar Szabványok
8. Hatályos törvények, rendeletek, előírások
9. Temesvári Jenő - Építőipari gépek
10. Verlag Dashöfer - Építési hibák - szerkesztő: Dr. Pozsgai Lajos - 2002 –
11. Mueller Ottmár: Épületbontások korszerű eljárással
12. Előadás jegyzetek – witch szerveren keresztül

## Oktatási módszer

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

Módszer:

1. folyamatos elméleti és labor foglalkozások a félév során, a tantárgyi tematika szerint
2. rendszeres építéshelyi bejárások kötelező és fakultatív lehetősége, azokon való részvétel
3. folyamatos konzultáció órarendi időben a részletes tantárgyi programban meghirdetett tanmenet szerint
4. önálló otthoni munka
5. önálló kutatás, adatgyűjtés, elemzés

## Feladatok és követelményrendszerük

## Oktatói csoportbeosztás:

Előadás:

MSE060MN-EA-00 Építéskivitelezés 1. (Építéstechnológia): Füredi Balázs dr.

Labor:

MSE060MN-LA-01 Építéskivitelezés 1. (Építéstechnológia): Patyi Szabolcs

MSE060MN-LA-02 Építéskivitelezés 1. (Építéstechnológia): Patyi Szabolcs

MSE060MN-LA-03 Építéskivitelezés 1. (Építéstechnológia): Patyi Szabolcs

## Program heti bontásban

|  |  |
| --- | --- |
| **1.Hét** | Csütörtök 07:45-09:15 |
|  | Előadás |
| Metodika | Elméleti előadás |
| szeptember 8. | Az építőipari folyamat szereplői, az építési projekt, az építési technológiák megválasztása |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1-2.Hét** | Csütörtök 09:30-11:00 | Csütörtök 07:45-09:15 és 09.30-11:00 |
|  | Gyakorlat | Gyakorlat |
| Metodika | Elméleti gyakorlat | Elméleti gyakorlat |
| szeptember 8. / szeptember 15. | Bemutatkozás. A félév menetének ismertetése. Az építéstechnológia alapjai. Építési jog, kivitelezési kódex | Bemutatkozás. A félév menetének ismertetése. Az építéstechnológia alapjai. Építési jog, kivitelezési kódex |

|  |  |
| --- | --- |
| **3.Hét** | Csütörtök 07:45-09:15 |
|  | Előadás |
| Metodika | Elméleti előadás |
| szeptember 22. | Az építési terület átvétele, előkészítő munkák, bontások. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3-4.Hét** | Csütörtök 09:30-11:00 | Csütörtök 07:45-09:15 és 09.30-11:00 |
|  | Gyakorlat | Gyakorlat |
| Metodika | Elméleti gyakorlat | Elméleti gyakorlat |
| szeptember 22. / szeptember 29. | Épületbontások, követelmények, bontások szabályai, jogszabályi és technológiai részletezettségben | Épületbontások, követelmények, bontások szabályai, jogszabályi és technológiai részletezettségben |

|  |  |
| --- | --- |
| **5.Hét** | Csütörtök 07:45-09:15 |
|  | Előadás |
| Metodika | Elméleti előadás |
| október 6. | Munkaterület előkészítése, földmunka és gépei, víztelenítési eljárások |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **5-6.Hét** | Csütörtök 09:30-11:00 | Csütörtök 07:45-09:15 és 09.30-11:00 |
|  | Gyakorlat | Gyakorlat |
| Metodika | Elméleti gyakorlat | Elméleti gyakorlat |
| október 6. / október 13. | Korszerű épületfelmérések, épületek kitűzése | Korszerű épületfelmérések, épületek kitűzése |

|  |  |
| --- | --- |
| **7.Hét** | Csütörtök 07:45-09:15 |
|  | Előadás |
| Metodika | Elméleti előadás |
| október 20. | Építőipari munkagépek |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7-8.Hét** | Csütörtök 09:30-11:00 | Csütörtök 07:45-09:15 és 09.30-11:00 |
|  | Gyakorlat | Gyakorlat |
| Metodika | Elméleti gyakorlat | Elméleti gyakorlat |
| október 20. / október 27. | Építőipari munkavédelem és eszközrendszere | Építőipari munkavédelem és eszközrendszere |

|  |  |
| --- | --- |
| **9.Hét** | Csütörtök 13:15-14.45 |
|  | Előadás |
| Metodika | Önálló munka |
| november 3. | **Tavaszi szünet** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **9-10.Hét** | Csütörtök 09:30-11:00 | Csütörtök 07:45-09:15 és 09.30-11:00 |
|  | Gyakorlat | Gyakorlat |
| Metodika | Önálló munka | Helyszíni gyakorlat |
| november 3. / november 10. | **Tavaszi szünet** | Építéshelyi bejárás - kötelező |

|  |  |
| --- | --- |
| **11.Hét** | Csütörtök 07:45-09:15 |
|  | Előadás |
| Metodika | Elméleti előadás |
| november 17. | Alapozások készítése – beton és vasbeton szerkezetek, kis és közepes léptékű épületek esetében |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **11-12.Hét** | Csütörtök 09:30-11:00 | Csütörtök 07:45-09:15 és 09.30-11:00 |
|  | Gyakorlat | Gyakorlat |
| Metodika | Helyszíni gyakorlat | Helyszíni gyakorlat |
| november 17. / november 24. | Építéshelyi bejárás - kötelező | Építéshelyi bejárás - kötelező |

|  |  |
| --- | --- |
| **13.Hét** | Csütörtök 07:45-09:15 |
|  | Előadás |
| Metodika | Előadás – külön meghirdetett időpontban számonkérés |
| december 2. | Vasbeton függőleges és vízszintes teherhordó szerkezetek építése I. (műszaki követelmények, zsaluzás, betonacél szerelés, betonozás, utókezelés, átvétel, megfelelősség, alkalmazandó eszközök és gépek)  **ZÁRTHELYI DOLGOZAT** *(jelenléti)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **13-14.Hét** | Csütörtök 09:30-11:00 | Csütörtök 07:45-09:15 és 09.30-11:00 |
|  | Gyakorlat | Gyakorlat |
| Metodika | Helyszíni gyakorlat | Számonkérés |
| december 1. / december 8. | Építéshelyi bejárás - kötelező | **Osztályozott gyakorlat**  témakörök: épületbontások, földmunka, vasbeton szerkezetek építése |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **szorgalmi időszak utolsó hete** |
| **15.Hét** | Csütörtök 07:45-09:15 |
|  | Előadás |
| Metodika | Előadás – külön meghirdetett időpontban számonkérés |
| december 15. | Vasbeton függőleges és vízszintes teherhordó szerkezetek építése II. (műszaki követelmények, zsaluzás, betonacél szerelés, betonozás, utókezelés, átvétel, megfelelősség, alkalmazandó eszközök és gépek)  **PÓT ZÁRTHELYI DOLGOZAT** *(jelenléti)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **15.Hét** | Csütörtök 09:30-11:00 | Csütörtök 09.30-11:00 |
|  | Gyakorlat | - |
| Metodika | Számonkérés | - |
| december 15. | **Osztályozott gyakorlat**  témakörök: épületbontások, földmunka, vasbeton szerkezetek építése | **-** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **vizsgaidőszak 1. hete** |
| **16.Hét** | Hétfő 9.00-10.00 |
| **V1** | **JAVÍTÁS PÓTLÁS ALÁÍRÁS MEGSZERZÉSÉNEK UTOLSÓ IDŐPONTJA**  TVSZ: *(2)459 460 Ha a hallgató olyan kötelezettségét nem teljesíti, amely a követelményrendszer szerint a vizsgára bocsátás feltétele (ide nem értve a hiányzás meghatározott mértékének túllépését), úgy az adott tantárgyból a kötelezettség teljesítésének pótlására legkésőbb a vizsgaidőszak második hetének végéig legalább egy alkalommal kell lehetőséget adni. Amennyiben a vizsgára bocsátásnak több feltétele van, a hallgató mindegyik hiányzó feltételt külön-külön pótolhatja legalább egy alkalommal.* |

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. Füredi Balázs

tantárgyfelelős

Pécs, 2022.08.31.