

**Tanterv:** Építészmérnöki osztatlan szak  
Építészmérnöki BSc 1 alapképzési szak  
Építőművész BA 1 alapképzési szak,

**A tantárgy neve:** **Építőanyagok 1**

**A tantárgy kódja:** MSE081MN-EA

**Szemeszter:** 1

**Kreditek száma:** 3

**A heti órák elosztása:** 2/1/0

**Értékelés:** vizsga

**Előfeltételek:** -

**Tantárgy felelős:** Prof. Dr. Orbán József professor emeritus  
Iroda: 7624 Pécs, Boszorkány u. 2. B-317  
E-mail: [urban.jozsef@mik.pte.hu](mailto:urban.jozsef@mik.pte.hu)

**Oktatók:** Dr. Orbán József professor emeritus  
Kárpáti Kinga mestertanár  
E-mail: [karpati.kinga@mik.pte.hu](mailto:karpati.kinga@mik.pte.hu)

### **Tárgyleírás:**

A tárgy keretén belül a hallgatók megismerkednek az építőiparban és az építészetben alkalmazott építőanyagokkal és termékválasztékkal, azok előállításával, és felhasználhatóságukat meghatározó tulajdonságaikkal. A tantárgy megismerteti a hallgatókat az anyagok és termékek minősítő vizsgálatával kapcsolatos előírásokkal és szabványokkal.

### **Oktatás célja**

Megismerni az építőiparban és az építészetben alkalmazásra kerülő anyagok és termékek gyártástechnológiáját, a felhasználásuk szempontjából fontos tulajdonságait. Megismerni az anyagok és termékek, minősítő vizsgálatait, valamint alkalmazásuk feltételeit. A tervezési- és méretezési feladatok megoldása során, az alkalmazási feltételeket ismerve, a hallgatóknak ki kell tudni választani az időállósági-, szilárdsági- és hőtechnikai követelményeket kielégítő építőanyagokat és termékeket.

### **Tantárgy tartalma**

Építőanyagok általános kémiai-, fizikai- és mechanikai tulajdonságai és azok vizsgálati módszerei. Betonok és habarcsok kötőanyagai, építési mész, gipsz és cement. Cementek fajtái és tulajdonságai. Betonok adalékanyagai, homokos kavics tulajdonságai és minősítő vizsgálatai.

Frissbeton tulajdonságai és vizsgálatai. A betonok összetételének tervezési módszerei és meghatározása.. Betontechnológia, a beton készítés munkamenete, betonkeverés, szállítás, bedolgozás, tömörítés, utókezelés, szilárdítás és védelem.

Betonok vegyi adalékszerei. A megszilárdult beton minősítése és jelölése. A megszilárdult betonok fizikai-, szilárdsági-, és alakváltozási jellemzői. Betonszerkezetek roncsolásos és roncsolás-mentes vizsgálatai. Betonok és vasbeton szerkezetek korróziója és védelme. A beton tulajdonságát befolyásoló tényezők. Különleges betonok fajtái és tulajdonságai. Különleges betontechnológiák és építőipari alkalmazásuk.

Habarcok fajtái, tulajdonságaik és vizsgálatuk.

Hő-és hangszigetelő anyagok tulajdonságai, termékválasztékok és építőipari alkalmazásuk.

Vízszigetelő anyagok, bitumenek és tulajdonságaik vizsgálata. Vízszigetelő lemezek.

Építési kerámiák gyártása, vizsgálatuk és tulajdonságaik. Kerámia falazó elemek választéka és alkalmazásuk. Építési kőanyagok fajtái, tulajdonságai, vizsgálatuk és alkalmazásuk.

Építőfák fajtái, a fa szerkezeti felépítése, fizikai és mechanikai tulajdonságai. Fahibák és faanyagvédelem. Faszerkezetek építőipari alkalmazása. Fémek és betonacélok. Acél előállítás, mechanikai tulajdonságai. Betonacélok fajtái és szakítóvizsgálatuk. Építészeti üvegek tulajdonságai és alkalmazásuk. Műanyagok tulajdonságai és építészeti alkalmazása.

### **Számonkérés és értékelési rendszer:**

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: laborgyakorlatok anyagából zárthelyi dolgozat eredményes teljesítése, valamint a laborvizsgálatok alapján elkészített jegyzőkönyvek leadása. Zárthelyi dolgozat a laborgyakorlatok anyagából. Sikertelenség esetén pótlásra van lehetőség az utolsó tanítási heten. A foglalkozásokon minimum 70%-os részvétel, zárthelyi dolgozat eredményes megírása, vizsga teljesítése.

Az elméleti előadások anyagából vizsga teljesítése. Szóbeli vizsga, az írásbeli vizsga eredményétől függően.

A érdemjegy a következő arányokból tevődik össze:

- laborgyakorlatok anyagából megszerzett gyakorlati jegy: 30%.
- az előadás anyagából teljesített vizsga: 70%,

Laborgyakorlat számonkérése:

A félév során 3 teszt jellegű számonkérés 15-15 percben. A hallgatók lehetőséget kapnak egy általuk kiválasztott és az oktatóval egyeztetett érdekes épület vagy építmény bemutatására 5-10 percben. A prezentációban az épületet az anyagválasztás szempontjából kell megvizsgálni.

### **Oktatási módszer:**

Multimédiás elméleti előadások tartása. Építőanyag termékek tulajdonságaikat szemléltető bemutatók tartása. Az anyagok minősítő vizsgálatainak bemutatása.

### **Irodalom:**

Ajánlott irodalom: Dr. Orbán József: Építőanyagok 1. PTE-MIK jegyzetfüzet.

További irodalom: Dr. Balázs György: Építőanyagok és kémia. Tankönyvkiadó.

## **Részletes tantárgyi program**

### **Program (előadás):**

1. Kötőanyagok: mész és gipsz, cement
2. Betonok adalékanyagai
3. Frissbeton keverék és frissbeton (konzisztencia)
4. Betonok minősítése és jelölése
5. Betonok összetételének tervezése (betontervezési példák,
6. Betonok előállítása és betontechnológia, betonadalékszerek alkalmazása
7. Megszilárdult beton tulajdonságai. Vasbeton korrózió és védelem
8. Különleges betonok és betontechnológiák
9. Hő- és hangszigetelő anyagok, előállítás, tulajdonság és alkalmazás
10. Vízszigetelő anyagok, előállítás, tulajdonság és alkalmazás
11. Fémek és betonacélok, előállítás, tulajdonság, alkalmazás, fémkorrózió
12. Építési kerámiák fajtái, tulajdonságai
13. Építőfák és üvegek építőipari alkalmazásai
14. Műanyagok építészeti alkalmazása

### **Program (laborgyakorlat):**

1. Kötőanyagok, mész, gipsz és cement vizsgálata
2. Adalékanyag szemszerkezet és frissbeton vizsgálata
3. Betonok összetételének számítása és tervezése
4. Megszilárdult beton vizsgálata
5. Hőszigetelő és vízszigetelő anyagok és termékek.
6. Építési kerámiák, építőfák és fémek tulajdonságaik és vizsgálatuk
7. Üveg és műanyagok tulajdonságai és építészeti alkalmazása

dr. Orbán József  
tantárgyfelelős