***1.sz. Melléklet***

*Ajánlott minta: „Tantárgyleírás, tantárgyi tematika és teljesítési követelmények”*

# Tantárgyi tematika és teljesítési követelmények 2023/24 2. félév

|  |  |
| --- | --- |
| Cím | Épületenergetika 1. |
| **Tárgykód** | **MSE086MLEM** |
| **Heti óraszám: ea/gy/lab** | **1/1/0** |
| **Kreditpont** | **3** |
| **Szak(ok)/ típus** | **építészmérnök BSc** |
| **Tagozat** | **L** |
| **Követelmény** | **v** |
| **Meghirdetés féléve** | **ta (4.)** |
| **Előzetes követelmény(ek)** | **-** |
| **Oktató tanszék(ek)** | **Épületgépész-és Létesítménymérnöki Tanszék** |
| **Tárgyfelelős** | **Eördöghné Dr. habil. Miklós Mária egyetemi docens** |
| **Oktatók** | **Eördöghné Dr. habil. Miklós Mária, Loch Gábor** |
|  |  |

# Tárgyleírás

Az épületek kialakításának szempontjai az épületgépészeti rendszerek energia-hatékony, optimális megvalósítása és működése érdekében. Az épület belső elosztásának célszerű tervezése az épületgépészeti rendszerek szempontjából, helyigények, vezetéknyomvonal, faláttörések, funkciócsoportosítás. A gépészeti tér minimálisan szükséges és optimális nagysága. Közműcsatlakozások. Korszerű berendezések, megújuló energiát, csapadékvizet hasznosító rendszerek.

# Tárgytematika

## **Az oktatás célja**

A hallgatók tudásának gyarapítása az építészeti tervezés során szükséges épületgépészeti ismeretekkel az épületgépészet minden ágában: fűtés- és légtechnika, vízellátás, csatornázás, gázellátás, megújuló energiaforrások területén.

## **A tantárgy tartalma**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Témakörök |
| Előadás | |  | | --- | | 1. **Általános épületgépészet**   Az épületgépészet szakágai, kapcsolatuk az építményekkel.  Fenntartható épületgépészet. Megújuló energiaforrások.  Zajvédelem épületgépészeti rendszerekben.  Alacsony energiafelhasználású épületek épületgépészete. | | 1. **Vízellátás-csatornázás**   Épületek ivóvízellátó rendszerei. Használati melegvíz ellátás megoldásai, helyigénye.  Ivóvízellátó rendszerek ivóvízhigiéniájának kezelése az építészet eszközeivel. | | Szennyvíz- és csapadékvíz elvezetés. vonalmenti vízelvezetés. Belső tűzivíz ellátás. | | Lapostetők vízelvezetési megoldásai.  Természetközeli szennyvízkezelési módok.   1. **Fűtéstechnika** | | Központi fűtési rendszerek. Fűtési hőtermelők és hőleadók.  Felület fűtés-hűtés.  Gázüzemű berendezések elhelyezése, gázkazánházak | | 1. **Légtechnika** | | Légtechnikai vezetékek és berendezések elhelyezése, ellenőrzött szellőztetési megoldások.  Légtechnikai berendezések helyigénye. | |  | |  | |
| gyakorlat | |  | | --- | | 1. **Általános épületgépészet**   Épületgépészeti mintatervek bemutatása  Csőátvezetési megoldások.  Hangcsillapított vezetékek és berendezések.  Megújuló energia felhasználása épületekben.  Energia-hatékony, víztakarékos épületgépészeti rendszerek   1. **Vízellátás-csatornázás**   Vízvételi berendezési tárgyak elhelyezési szempontjai, helyigények. | | Vizes csomópontok tervezési szempontjai.. | | Eső- és szürkevíz hasznosítás.  Természetközeli szennyvízkezelési módok építészeti vonatkozásai. | | 1. **Fűtéstechnika** | | Épület hőszükséglet számítás.   1. **Légtechnika** | | Légtechnikai és klímarendszerek gépháza. | |
| Labor-  gyakorlat | - |

### **Részletes tantárgyi program és a követelmények ütemezése**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ELŐADÁS és GYAKORLAT | | | | |
| Okta-tási hét | **Téma** | **Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| 2. | Követelmények ismertetése, házi feladat kiadása. Az épületgépészet szakágai, kapcsolatuk az építményekkel. Fenntartható épületgépészet. Épületek ivóvízellátó rendszerei. Ivóvízellátó rendszerek ivóvízhigiéniájának kezelése az építészet eszközeivel. | EENB1\_V1+BEV  1-53. old  EENB1\_V2  1-59. old | Építész rajz előkészítése a házi tervezési feladathoz | 2. konzultáció |
| 4. | Szennyvíz- és csapadékvíz elvezető rendszerek. vonalmenti vízelvezetés Használati melegvíz ellátás megoldásai, helyigénye. | EENB1\_V3A  1-80. old  EENB1\_V4  1-80. |  |  |
| 7. | Központi fűtési rendszerek. Fűtési hőtermelők és hőleadók. Felület fűtés-hűtés. Hőveszteség számítás. Fűtési elosztó hálózatok  Házi tervezési feladat-konzultáció. | CB Fűtési rendszerek. 1-74. old.  FŰTÉS\_CB; holeadok \_hotermelok\_1-2 Házi feladat – fűtés -segédlet |  |  |
| 12. | Légtechnikai vezetékek és berendezések elhelyezése, ellenőrzött szellőztetési megoldások. Lakásszellőztetők.  Épületek klímatizálása.  Házi tervezési feladat-konzultáció.  ZH az 1-3. konzultáció anyagából. | EENB1\_8\_lakásszellőztetők 1-100. old. EENB1\_9\_ klimatizalo \_berendezesek. 1-50. old. | Írásbeli ZH. | 4. konzultáció |
| 14. | Szennyvíz átemelés. Eső- és szürkevíz hasznosítás. Megújuló energiaforrások. Zajvédelem épületgépészeti rendszerekben.  Pót-ZH. | EENB1\_V3B  1-34. old  EENB1\_V5  1-35. old | Féléves tervfeladat beadása | 14. okt. hét vasárnap 24:00  Teamsbe feltöltve. |

## **Számonkérési és értékelési rendszer**

##### **Jelenléti és részvételi követelmények**

*Részvétel: A tanórák min. 70 %-án kötelező a jelenlét.*

***A jelenlét ellenőrzésének módja*** *(pl.: jelenléti ív / online teszt/ jegyzőkönyv, stb.)*

jelenléti ív

##### **Számonkérések**

Vizsgával záruló tantárgy

**Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Típus | Értékelés | Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben |
| 1. *ZH* | *max. 30 pont* | 1. *%* |
| 1. *beadandó koncepcióterv* | *max. 50 pont* | 1. *%* |

**Az aláírás megszerzésének feltétele**

*Családi ház épületgépészeti koncepcióterve – mindegyik részének – fűtés, szellőzés, vízellátás-csatornázás – min.  elégséges (40%) szinten történő elkészítése és beadása.*

*Zárthelyi dolgozat – minimum elégséges (40%).*

**Pótlási lehetőségek az aláírás megszerzéséhez** (PTE TVSz 50§(2))

Javítási/pótlási lehetőségek: a 14. okt. héten, ill. a vizsgaidőszak 2. hetének végéig 1 alkalommal javítható az eredménytelen ZH‑feladat. Az otthoni feladatok utolsó beadási határideje a szorgalmi időszak vége.

***Vizsga típusa*** *(írásbeli, szóbeli): szóbeli; Félévközi teljesítéssel megajánlott jegy szerezhető.*

***A vizsga minimum 40 %-os teljesítés esetén sikeres.***

**Az érdemjegy kialakítása** (TVSz 47§ (3))

***50*** %-ban az évközi teljesítmény,  ***50***%-ban a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján történik.

**Az érdemjegy megállapítása az összesített teljesítmény alapján %-os bontásban**

|  |  |
| --- | --- |
| **Érdemjegy** | **Teljesítmény %-ban kifejezve** |
| jeles (5) | 85 % … |
| jó (4) | 70 % ... 85 % |
| közepes (3) | 55 % ... 70 % |
| elégséges (2) | 40 % ... 55 % |
| elégtelen (1) | 40 % alatt |

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

## **Irodalom**

##### **Kötelező irodalom és elérhetősége**

[1.] Előadásvázlatok pdf gyűjteménye a Teams csoportban

[2.] <https://energiatudatosotthon.hu/videok-az-energiatudatos-csaladi-otthon-szeminariumrol>

##### **Ajánlott irodalom és elérhetősége**

[3.] Opitzer Károly: Csőszerelőipari zsebkönyv, Műszaki Könyvkiadó, 1983

[4.] Szerelőipari anyagok, szerkezetek, technológiák I-II-III., Műszaki Könyvkiadó, 1986

[5.] az előadásokon megadott szakcikkek, elektronikus műszaki tájékoztató anyagok