# Tantárgyi tematika és teljesítési követelmények 2022/2023 II. félév

|  |  |
| --- | --- |
| Cím | Épületgépészet az építőipari tervezésben |
| **Tárgykód** | **SZB021MN** |
| **Heti óraszám: ea/gy/lab** | **0/1/1** |
| **Kreditpont** | **2** |
| **Szak(ok)/ típus** | **Szabadon választható** |
| **Tagozat** | **Nappali** |
| **Követelmény** | **Félévközi jegy** |
| **Meghirdetés féléve** | **2022/2023/2** |
| **Előzetes követelmény(ek)** |  |
| **Oktató tanszék(ek)** | **Épületgépész- és Létesítménymérnöki Tanszék** |
| **Tárgyfelelős** | **Dr. Cakó Balázs** |
| Oktatók | Dr. Cakó Balázs |

# Tárgyleírás

A tárgy keretében tárgyaljuk egy újonnan létesített épület energetikai követelményeit, a követelményrendszernek való megfelelés módját. Ezt követően vizsgáljuk az adott épület környezetében rendelkezésre álló közmű hálózatokat. Ennek megfelelően meghatározzuk, mind energetikai, mind pedig költséghatékony üzemeltetést lehetővé tevő alkalmazható gépészeti rendszereket, szem előtt tartva a beruházási költségek várható alakulását. A gépészeti koncepció alapján rendszerséma kerül kialakításra.

# Tárgytematika

## **Az oktatás célja**

A tárgy oktatásának célja, hogy a nem épületgépész hallgatók megismerkedjenek az építőiparban előforduló épületgépészeti alapokkal, mellyel hatékonyan tudnak részt venni egy a szakági tervezőkkel történő kooperációban. Továbbá az építészeti tervezés során figyelembe tudják venni, a gépészeti rendszerek sajátosságait, helyigényét, stb…

## **A tantárgy tartalma**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Témakörök |
| gyakorlat | 1. *Az épület funkciójához kapcsolódó épületgépészeti megoldások.* 2. *Az épületgépészeti berendezések és a térrendezés összefüggései.* 3. *Az ingatlan közműellátottságának vizsgálata. Az épületen / telken belül a mérők (villamos, gáz, víz, stb..), főelzárók helyei, helyigényei.* 4. *Az épületgépészeti műtárgyak elhelyezésének szabályai épített környezetben.* 5. *A gépészeti tér méretét és kialakítását befolyásoló tényezők. (pl. légkezelőgép, hőtermelő, tárolók, stb.. eszközök mérete helyigénye).* 6. *A 7/2006 TNM. rendelet ismertetése, az energetikai követelményeknek történő megfelelés céljából.* 7. *A rétegtervi hőátbocsátási tényezők meghatározásának menete, hőhídveszteségek, követelményrendszer.* 8. *Az épületgépészeti, villamos és egyéb rendszerek közötti logikai kapcsolatok. Folyamatábrák készítése.* |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Gyakorlat | | | | |
| Okta-tási hét | **Téma** | **Kötelező irodalom,  oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| 2. | Az épület funkciójához kapcsolódó épületgépészeti megoldások.  Az épületgépészeti berendezések és a térrendezés összefüggései. |  | Prezentáció | 12.-14. hét. |
| 4. | Az ingatlan közműellátottságának vizsgálata. Az épületen / telken belül a mérők (villamos, gáz, víz, stb..), főelzárók helyei, helyigényei.  Az épületgépészeti műtárgyak elhelyezésének szabályai épített környezetben. |  | Prezentáció | 12.-14. hét. |
| 6. | A gépészeti tér méretét és kialakítását befolyásoló tényezők. (pl. légkezelőgép, hőtermelő, tárolók, stb.. eszközök mérete helyigénye).  A 7/2006 TNM. rendelet ismertetése, az energetikai követelményeknek történő megfelelés céljából. | [2.] 1.-6. oldal  7/2006 TNM. netjogtár felületén elérhető. | Prezentáció | 12.-14. hét. |
| 8. | A rétegtervi hőátbocsátási tényezők meghatározásának menete, hőhídveszteségek, követelményrendszer.  Az épületgépészeti, villamos és egyéb rendszerek közötti logikai kapcsolatok. Folyamatábrák készítése.  Példaszámítások készítése közösen.  Az önálló hallgatói munka ellenőrzése közösen.  *A* Műszaki Karon található épületgépészeti laborok és hőközpontok bejárása. | [1.] 97.-104. oldal | Prezentáció | 12.-14. hét. |
| 9. | Oktatási szünet. |  |  |  |
| 12. | Hallgatói prezentációk. |  | Prezentáció | 12.-14. hét. |
| 14. | Hallgatói prezentációk. |  |  |  |

## **Számonkérési és értékelési rendszer**

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

***A jelenlét ellenőrzésének módja***

A jelenlét ellenőrzésének módja jelenléti ív. Az érdemjegy megtagadható hiányzás miatt, ha nappali tagozaton, a tantárgyi tematikában előirányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.

##### **Számonkérések**

A félév értékelése a szorgalmi időszak végén, vagy a hallgatósággal egyeztetett időpontban megrendezésre kerülő prezentáció alapján történik. A prezentáció során a hallgató bemutatja az ismeretanyag elsajátítását követően a saját épületére kidolgozott épületgépészeti koncepciót. A prezentáció készülhet PowerPoint-tal, de más prezentációs eszköz is elfogadható, mely kimenthető .pdf formátumban.

A prezentáció tartalmi követelménye:

- Legfeljebb 8 perces (kb. 8 dia) prezentációban kell bemutatni a következőket.

- A prezentáció megjelenését nézve megkötés nincs.

- Az épület funkciójának bemutatása (alaprajz / 3D-s látványterv - opcionális).

- Közműellátottság, épületen / telken belül a mérők (villamos, gáz, víz, stb..) helyei, a főelzárók helyei.

- Releváns nyomvonalak: pl. szennyvíz, légtechnika (ez utóbbi lehetőleg mérethelyesen) - alaprajzon / metszeten ábrázolva.

- Gépészeti tér méretét és kialakítása, eszközök mérete helyigénye pl. légkezelőgép, hőtermelő, tárolók, stb…

- Rétegtervi hőátbocsátási tényezők eredményei, akár egy releváns metszeten ábrázolva.

- Ez opcionális, de javasolt: az épület energetikai számításának főbb eredményei (fajlagos hőveszteségtényező, összesített energetikai jellemző, besorolás).

- Gépészeti koncepció blokksémája, melyben bemutatják, milyen berendezések oldják meg az épületgépészetet és azok milyen logikai kapcsolatban vannak.

Félévközi jeggyel záruló tantárgy

**Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a minősítésben** (A táblázat példái törlendők.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Típus** | **Értékelés** | **Részarány a minősítésben** |
| *Prezentáció* | *100 pont* | *100 %* |

**Pótlási lehetőségek módja, típusa**

A PTE TVSz 47§(4)) pontjával összhangban a szorgalmi időszakban pótlási és javítási lehetőség biztosított.

**Az érdemjegy kialakításának módja %-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.] Dr. Zöld András, Épületgépészet 2000 Alapismeretek – Épületgépészet kiadó Kft. Budapest, 2000

[2.] Dr. Bánhidi László, Dr. Kajtár László, Szabó János, Zárt terek komfortkövetelményei - méretezési alapok MSZ CR 1752 és EU 15251

A kötelező források elérhetőek az eGTSZ FTP szerverén: ftp://19-92.mik.pte.hu, felhasználónév: epgepism, jelszó nincs.

(A webböngészők már nem támogatják az FTP kapcsolatot, javasolt a Windows intéző használata).

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

[3.] Dr. Zöld András (szerk): Épületenergetika (segédlet), Kiadó: BAUSOFT Pécsvárad Kft, 2006, 2009

[4.] Dr. Zöld András: Energiatudatos építészet, Műszaki Könyvkiadó 1999

[5.] Dr. Zöld András: Épületenergetika, BME, 1996

[6.] Baumann Mihály: Épületenergetika, Kiadó: Magyar Mérnöki Kamara, 2017