***1.sz. Melléklet***

# Tantárgyi tematika és teljesítési követelmények 2022/23 /2 félév

|  |  |
| --- | --- |
| Cím | Épületgépészeti tervezés 1. |
| **Tárgykód** | **MSB094MLGM** |
| **Féléves óraszám: ea/gy/lab** | **0/10/0** |
| **Kreditpont** | **3** |
| **Szak(ok)/ típus** | **Gépészmérnök BSc /kötelező** |
| **Tagozat** | **levelező** |
| **Követelmény** | **félévközi jegy** |
| **Meghirdetés féléve** | **2022/23/2** |
| **Előzetes követelmény(ek)** |  |
| **Oktató tanszék(ek)** | **Épületgépész-és Létesítménymérnöki Tanszék** |
| **Tárgyfelelős**  | **Lenkovics László** |
| **Oktatók** | **Lenkovics László** |
|  |  |

# Tárgyleírás

A hallgatók magasabb szintű elméleti és gyakorlati ismereteket szerezzenek az épületgépészethez kapcsolódó tervezési feladatokról.

Komplex épületgépészeti rendszerek (fűtés, lég- és klímatechnika, víz- és gázellátás) tervezése nagymérető speciális és ipari épületek esetében

Különböző szakági tervezési feladatok bemutatása, a megoldások ismertetése. Egyéni épületgépészeti feladat konzultációs segítséggel történő megoldása.

Az épületgépészetben használatos alapvető szoftverek magasszintű használata a tervezés során. Speciális tervezési kérdések bemutatása és megoldása.

# Tárgytematika

## **Az oktatás célja**

A tárgy oktatásának célja az egyes épületgépészeti rendszerek összehangolt tervezéséhez, kialakításához szükséges szakmai ismeretek magasszintű megismertetése, gyakorlása.

## **A tantárgy tartalma**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Témakörök |
| gyakorlat | 1. *Fűtési-hűtési rendszerek kapcsolásai, rendszerek kiválasztási szempontjai*
2. *Lég- és klímatechnika rendszerek tervezési, üzemeltetési kérdései. Műemlék épületeknél alkalmazható légtechnikai megoldások.*
3. *Vízellátás, szennyvízelevezetés, nyomásfokozás, tüzivíz ellátás, tervezés.*
4. *Ipari gázellátás, MBSZ értelmezése, biztonságtechnikai elemek tervezései*
5. *Megújuló energia tervezések (napelem, hőszivattyú)*
6. *Különleges épületgépészeti rendszerek (központi porszívó, sűrített levegős rendszerek, stb.)*
 |

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

|  |
| --- |
| Gyakorlat/Laborgyakorlat |
| Okta-tási hét | **Téma** | **Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat(beadandó, zárthelyi, stb.)** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| 1. |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |
| 4. | Épületgépészeti tervező feladata, tervezői jogosultságok, MMK alapismeretek , WW alapbeállítások (program, projekt). Épület, helyiség szerkezetstruktúrák. Rétegrendek felvétele. Talajjal érintkező szerkezetek (fal, padló). Pincefödém, árkádfödém, padlásfödém. Lapostető, tető. Falak (külső, belső, épületek közötti, lakások közötti, térdfal). Nyílászáró szerkezetek felvétele. Rétegrendek, szerkezetek cseréje, műveletek szerkezetekkel, korszerűsítési megoldások. Szerkezetek értékelése Helyiségek felépítése, hőszükségletszámítás. Hőmérsékletek, hőmérséklet pótlékok, filtráció, szellőzés figyelembe vétele. Számítások tervi megjelenítése. | Előadás vázlat, | Zárthelyi dolgozat | 14. hét |
| 5. |  |  |  |  |
| 6. | Fűtési höleadók felvétele, radiátorok, felületfűtés és egyéb, ismert teljesítményű fogyasztók.Hidraulikai tulajdonságok és beállítások. Hőleadók tervi megjelenítése., Rendszerfelépítések (primer, szekunder) és hidraulikai beállítások, hidraulikai számítások. Hidraulikai műveletek. Számított adatok értékelése. Számítások tervi megjelenítése. | Előadás vázlat, | Zárthelyi dolgozat | 14. hét |
| 7. |  |  |  |  |
| 8. | Höközpontok elemei, rendszerelemek méretezése, megjelenítése. (hőtermelők, szivattyúk, szerelvények, vezetékek, hidraulikus váltók, tartályok, stb) Helyigények., Mesterséges szellőzés, Légtechnikai számítások, Légtechnikai rendszerek kialakítása | Előadás vázlat, | Zárthelyi dolgozat | 14. hét |
| 9. | Tavaszi szünet |  |  |  |
| 10. |  |  |  |  |
| 11. |  |  |  |  |
| 12. | Garázsszellázés, Hő és füstelvezetés, Füstmentesítés , Légtechnikai tervek bemutatása, gendszerelemek, gépek, berendezések , Vízigény számítás (lakóépület, egyéb épület). HMV. Tüzivíz hálózat vízigény számítása. Mérő kiválasztás, beépítés. | Előadás vázlat, | Zárthelyi dolgozat | 14. hét |
| 13. |  |  |  |  |
| 14. | Szennyvízmennyiség, csatornaméretezés. Csapadékvíz elvezetés, esővíz, szürkevíz hasznosítás., Vízellátás, szennyvízelvezetés tervek tartalmi elemei, tervi megjelenítése, Zárthelyi dolgozat.  |  |  |  |
| 15. |  |  |  |  |

## **Számonkérési és értékelési rendszer**

##### **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 előirányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.*

***A jelenlét ellenőrzésének módja***

jelenléti ív

##### **Számonkérések**

Félévközi jeggyel záruló tantárgy

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Típus | Értékelés | Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben |
| 1. *1.zárthelyi (*14. hét)
 | *max 30 pont* | *50 %* |
| 1. *Az órákon való részvétel*
 |  *max 30 pont* | *50 %* |

**Az aláírás megszerzésének feltétele**

Az órákon való részvétel a PTE TVSz 45.§ (2) és 9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint.

zárthelyi megírása, emin.:40%-os teljesítéssel

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

sikertelen zárthelyi pótlása, egyenként min.:40%-os teljesítéssel a vizsgaidőszak 1. hetében

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

 ***100***  %-ban az évközi 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.] 3\_2020. (I. 13.) ITM rendelet

[2.] SZME-G szakági műszaki előírások.

[3.] Rudolf Jauschowetz: Hidraulika, a melegvízfűtés szíve

[4.] Dr Csoknyai István, Doholuczki Tibor: Több, mint hidraulika

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

[4.] MMK Szakmagyakorlási szabályzata