# Tantárgyi tematika és teljesítési követelmények 2022/2023 2. félév

|  |  |
| --- | --- |
| Cím | Fűtéstechnika 1. |
| **Tárgykód** | MSB131MLGM |
| **Heti óraszám: ea/gy/lab** | **2/1/2** |
| **Kreditpont** | **5** |
| **Szak(ok)/ típus** | **KV** |
| **Tagozat** | **L** |
| **Követelmény** | **v** |
| **Meghirdetés féléve** | **őszi** |
| **Előzetes követelmény(ek)** |  |
| **Oktató tanszék(ek)** | **Épületgépész- és Létesítménymérnöki Tanszék** |
| **Tárgyfelelős**  | **Baumann Mihály** |
| **Oktatók** | **Baumann Mihály****B103 iroda,** **baumann.mihaly@mik.pte.hu****, 30/956-9835** |
|  |  |

# Tárgyleírás

*A tantárgy rövid leírása (max. 10 rövid mondat). (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Alapadatok/Tárgyleírás rovat)*

Szakmai alapismeretek elsajátítása. A tárgyat sikeresen teljesítő legyen képes az épület hőveszteség számításának, a fűtési rendszer hidraulikai méretezésének elvégzésére. Ismerje, és legyen képes kiválasztani a fűtési rendszerek főbb elemeit.

# Tárgytematika

*(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika ablak)*

## **Az oktatás célja**

*Célkitűzések és a tantárgy teljesítésével elérhető tanulási eredmények megfogalmazása.*

*(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Oktatás célja rovat)*

A fűtéstechnika alapvető területeinek bemutatása. Fűtési rendszerek kialakításával, működésével, méretezésével és üzemeltetéssel kapcsolatos ismeretek átadása.

## **A tantárgy tartalma**

*(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Tantárgy tartalma rovat)*

|  |  |
| --- | --- |
|  | Témakörök |
| Előadás | 1. Egycsöves fűtések
2. Sugárzó fűtések
3. Gőztechnika
4. Távfűtési rendszerek
5. Hőcserélők
6. Rendszer kialakítások, légtelenítés
 |
| gyakorlat | Az előadás témakörökhöz kapcsolódó számpéldák megoldása |

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

|  |
| --- |
| ELŐADÁS  |
| Okta-tási blokk | **Téma** | **Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat(beadandó, zárthelyi, stb.)** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| 1. | Egycsöves fűtésekMagas hőmérsékletű sugárzó fűté­sek | [2] teljes[3] teljes[7] teljes |  |  |
| 2. | Alacsonyhőmérsékletű fű­té­sek kialakításaAlacsonyhőmérsékletű fű­té­sek méretezése | [4] teljes[5] teljes[6] teljes |  |  |
| 3. | Gőzfűtés alapjai, Kisnyomású gőzfűtések kialakításaKondenzelvezetőkGőz- és kondenz vezetékekGőzellátó rendszerek speciális szerelvényeiGőzfogyasztók szabályozása | [8] teljes[9] teljes[11] teljes[12] teljes [13] teljes[26] 1-8. oldal[14] teljes[15] teljes[16] teljes |  |  |
| 4. | Távfűtés alapjaiHőközpontokTávfűtési vezetékek | [17] teljes[18] teljes [19] teljes [20] teljes [21] teljes  |  |  |
| 5. | Fűtési hőcserélőkFűtési rendszerek légtelenítése | [22] teljes[23] teljes |  |  |

|  |
| --- |
| Gyakorlat/Laborgyakorlat |
| Okt. hét | **Téma** | **Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| 1. | 1. Tervezési feladat kiadása / Egycsöves fűtés méretezési példa |  |  | Konzultáció: 3 |
| 2. | Felületfűtés méretezési példa / Tervezési feladat konzultáció |  |  |  |
| 3. | 2. Tervezési feladat kiadása / Gőzfűtések számpélda |  |  | Szemeszter vége |
| 4. | Távfűtés számpélda / Tervezési feladat konzultáció |  |  |  |
| 5. | ZH / Vizsga konzultáció |  |  |  |

## **Számonkérési és értékelési rendszer**

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

A *PTE TVSz.* követelményeinek megfelelően a tanórák min. 75 %-án kötelező a jelenlét.

***A jelenlét ellenőrzésének módja******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*
 | *10 pont* | *2*0 % |
| 1. *1. Tervezési feladat*
 | *szöveges* | *4*0 % |
| 1. *2. Tervezési feladat*
 | *szöveges* | *40 %* |

**Az aláírás megszerzésének feltétele**

A ZH legalább 40%-os megírása, 2 db legalább elégséges szintű házi feladat beadása.

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

*Pótlásra van lehetőség a 15. oktatási héten, előre jelzett, indokolt esetben a vizsgaidőszak első hetében. A két házi tervezési feladat késedelmi díjjal legfeljebb a szorgalmi időszak végéig adható be.*

***Vizsga típusa****:* írásbeli és szóbeli.

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

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

***40***  %-ban az évközi teljesítmény,  ***60***  %-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**

A felsorolt irodalmak elektronikusan elérhetőek szerveren.

[1.] Épületgépészet 2000 – II. Fűtéstechnika, Épületgépészet Kiadó Kft. 2000

[2.] Baumann: Egycsöves fűtések 2021.pptx - elektronikus jegyzet (hangos)

[3.] Botár András - Tervezési segédlet-Átkötőszakaszos egycsöves fűtés – TTI 1980

[4.] Baumann: Felületfűtések 2020.pptx - elektronikus jegyzet (hangos)

[5.] Baumann: Felületfűtések méretezési kérdései 2020.pptx - elektronikus jegyzet (hangos)

[6.] Baumann: Felületfűtés példa1 2020.pptx - elektronikus jegyzet (hangos)

[7.] Baumann: Magashőmérsékletű sugárzó fűtések 2021.pptx - elektronikus jegyzet (hangos)

[8.] Baumann: 1 Gőzfűtés alapjai 2021.pptx - elektronikus jegyzet (hangos)

[9.] Baumann: Gőz alapok.pdf – szakcikk kézirat

[10.] Baumann: Sarjúgőz.pdf – szakcikk kézirat

[11.] Baumann: 2 Kisnyomású gőzfűtések kialakítása 2020.pptx - elektronikus jegyzet (hangos)

[12.] Baumann: 3 Kondenzelvezetők 2020.pptx - elektronikus jegyzet (hangos)

[13.] Baumann: Kondenzelvezetők.pdf – szakcikk kézirat

[14.] Baumann: 4 Vezetékek 2020.pptx - elektronikus jegyzet (hangos)

[15.] Baumann: 5 Rendszerelemek 2020.pptx - elektronikus jegyzet (hangos)

[16.] Baumann: Tápszivattyúk.pdf – szakcikk kézirat

[17.] Baumann: 6 Szabályozás 2020.pptx - elektronikus jegyzet (hangos)

[18.] Baumann: Távfűtés bevezető 2020.pptx - elektronikus jegyzet (hangos)

[19.] Baumann: Távfűtés hőközpontok 2020.pptx - elektronikus jegyzet (hangos)

[20.] Baumann: Távfűtési vezetékek 2020.pptx - elektronikus jegyzet (hangos)

[21.] Baumann: 5 Távfűtés.pdf – Tankönyv kivonat

[22.] Baumann: Fűtési hőcserélők 2021.pptx - elektronikus jegyzet (hangos)

[23.] Baumann: Légtelenítés 2021.pptx - elektronikus jegyzet (hangos)

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

[24.] Völgyes: Fűtéstechnikai adatok, Műszaki Könyvkiadó 1989

[25.] Thermophysikalische Stoffeigenschaften von Wasser – Könyv kivonat szkennelve

[26.] FŰTŐBER tervezési segédlet II – Könyv kivonat szkennelve