# Tantárgyi tematika és teljesítési követelmények 2020/2021. I. félév

|  |  |
| --- | --- |
| Cím | Épületgépészeti szabályozástechnika. |
| **Tárgykód** | |  | | --- | | **EPB356MLGM** | |
| **Heti óraszám: ea/gy/lab** | **2/0/2** |
| **Kreditpont** | **5** |
| **Szak(ok)/ típus** | **KV** |
| **Tagozat** | **N** |
| **Követelmény** | **f** |
| **Meghirdetés féléve** | **ő** |
| **Előzetes követelmény(ek)** | **MSB150MLGM** |
| **Oktató tanszék(ek)** | **Épületgépész-és Létesítménymérnöki Tanszék** |
| **Tárgyfelelős és oktatók** | **Eördöghné Dr. Miklós Mária PhD egyetemi docens** |
|  |  |

## Tantárgy célkitűzése

A hallgatók alapvető elméleti és gyakorlati ismereteket szerezzenek az épületgépészet területén alkalmazott szabályozó szerelvények, berendezések felépítéséről, kialakításukról, tervezésükről, üzemel­tetésükről.

## Tartalma

*Rövid leírás*: Épületgépészeti rendszerek kialakítása a szabályozástechnikai szempontok figyelembe vételével, korszerű szabályozástechnikai berendezések, DDC szabályozás, épületfelügyeleti rendszerek. Energiahatékonyság növelése szabályozástechnikai eszközökkel. Alapvető gazdaságossági számítások.

*Témakörök:*

Előadás:

1. Szabályozástechnikai alapfogalmak.
2. Szabályozási módok.
3. Szabályozástechnikában alkalmazott szerelvények, beavatkozó tagok I.
4. Szabályozó szelepek paraméterei.
5. Szabályozó körök.
6. Szabályozástechnikai megoldások a fűtéstechnikában.
7. Szabályozástechnikai megoldások a légtechnikában.
8. Szabályozástechnikai megoldások a vízellátásban.
9. A szabályozás és az energiahatékonyság.
10. Szivattyúk szabályozása.

Laboratóriumi gyakorlat - virtuális:

1. Műszerek, szerelvények, adatrögzítés, távadók stb. a szabályozástechnikában.
2. Légtechnikai beszabályozás.
3. Hidraulikai rendszerek beszabályozása.
4. Szivattyús mérőkör laboratóriumi mérés elve I.
5. Szivattyús mérőkör laboratóriumi mérés elve II.
6. Szivattyúk energiahatékonysági mérései, számításai.
7. Hőszivattyú teljesítménytényező mérése.
8. Üzemelő rendszerek vizsgálata.

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

*Aláírás feltétele*: A félévi ZH legalább 45%-os megírása, 3 db legalább elégséges szintű laboratóriumi mérési jegyzőkönyv beadása. A ZH 40 pont, a mérési jegyzőkönyvek egyenként 5 pont, a vizsgán szerezhető 45 pont.

ZH-javítási lehetőségek: a 15. okt. héten, ill. a vizsgaidőszak 1. hetének végéig, csak külön egyeztetve!

*Vizsga*: -

*Az érdemjegy kialakításának módja*:

Elégtelen (1): 0 - 45 pont 0 - 45 %

Elégséges (2): 46 - 60 pont 46 - 60 %

Közepes (3): 61 - 75 pont 61 - 75 %

Jó (4): 76 - 85 pont 76 - 85 %

Jeles (5): 86 - 100 pont 86 - 100 %

## Kötelező és ajánlott irodalom

1. Recknagel-Sprenger-Schramek: Fűtés- és klímatechnika 2000
2. dr. Helm László – A szabályozástechnika kézikönyve
3. dr. Stojanovits József – Mérés és irányítástechnika II. Segédlet

20…. ……………………………………… ……………………………………………………………………

tantárgyfelelős

## Ütemezés

## 2020/21 1. félév

|  |  |
| --- | --- |
| Konzultáció | Előadás + laboratóriumi gyakorlat |
| 1. | Követelmények ismertetése. Szabályozástechnikai alapfogalmak. Szabályozási módok. Szabályozott jellemzők elemzése. Mérési eredmények kiértékelése, elemzése, bemutatása. Szabályozás, beszabályozás. Hidraulikai rendszerek beszabályozása. Légtechnikai beszabályozás. |
| 2. | Szabályozástechnikában alkalmazott szerelvények, beavatkozó tagok. Szabályozó körök. Szabályozó szelepek kiválasztása, hőközponti kapcsolások méretezése. |
| 3. | Szabályozástechnikai megoldások az épületgépészetben. Szivattyúk energiahatékonysági mérései, számításai. |
| 4. | Szabályozás és energiahatékonyság. Hőszivattyú teljesítménytényezője. |
| 5. | Szivattyús mérőkör szerepe az energiahatékonyság növelésében.  ZH az 1-4. konzultációk anyagából. |

*Otthoni tanulásra maradt témák:*

Műszerek, szerelvények, adatrögzítés, távadók stb. a szabályozástechnikában.

Szabályozó szelepek paraméterei.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | Szorgalmi időszak, oktatási hetek | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Vizsga-időszak | | | | | | | | | |
| 2018/2019. II. félév | | | **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** | **8.** | | **9.** | | **10.** | | **11.** | | **12.** | | **13.** | **14.** | **15.** | | **1.** | | **2.** | | **3.** | **4.** | | **5.** | | |
| **Előadás tematika sorszáma** | | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  |  | |  | | |
| **Gyakorlat/Labor sorszáma** | | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  |  | |  | | |
| **Zárhelyi dolgozat** | | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  |  | |  | | |
| **Otthoni munka** | **kiadása** | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  |  | |  | | |
| **beadási határidők** | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  |  | |  | | |
| **Jegyző-könyvek** | **beadási határidők** | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  |  | |  | | |
| **Egyebek** | **pl. beszámolók,** | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | | Aláírás, félévközi jegy már nem pótol-ható | | | | | |
|  | **stb.** | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |
| **Aláírás / Félévközi jegy megadása** | | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | a /fj | |  | |  | |
| **Vizsgák tervezett időpontjai** | | |  |  | | |  |  | | |  | |  | |  | |  | |  |  | | |  | |  | |  | | |  | |  |  | |  |  |  |  |