# Tantárgyi tematika és teljesítési követelmények 2019/2020. II. félév

|  |  |
| --- | --- |
| Cím | Villamos berendezések üzemvitele II |
| **Tárgykód** | PMTVHNB178 |
| **Heti óraszám: ea/gy/lab** | 3-0-2 |
| **Kreditpont** | 6 |
| **Szak(ok)/ típus** | Villamosmérnök alapszak (BSc/K) |
| **Tagozat** | Nappali |
| **Követelmény** | Vizsga |
| **Meghirdetés féléve** | 6 (tavasz) |
| **Előzetes követelmény(ek)** | - |
| **Oktató tanszék(ek)** | Villamos Hálózatok Tanszék |
| **Tárgyfelelős és oktatók** | Dr. Elmer György e. doc. |
|  |  |

## Tantárgy célkitűzése

A hallgatók megismertetése a fogyasztásmérés, fázisjavítás, a mérőváltók, a villamosenergia-tárolás és szünetmentes tápegységek, a transzformátorállomások segédüzemi berendezései, védelmi és üzemviteli automatikái, a villamos hőfejlesztés és a villámvédelem elméleti alapjaival, működésével, beállítási számításaival.

## Tartalma

*Rövid leírás*:

Fogyasztásmérés, fázisjavítás, mérőváltók. Villamosenergia-tárolás, akkumulátorok és töltők, szünetmentes tápegységek. Segédüzemi berendezések. Védelmek alapjai, fajtái, automatikái, beállítása. Üzemviteli automatikák. Gyűjtősínek mértezése. Villamos hőfejlesztés. Villámvédelem alapjai, villámvédelmi kockázatelemezés, külső és belső villámvédelem tervezése.

*Témakörök:*

Előadás:

1. Villamos teljesítmény és munka mérése, számítása. A fázisjavítás célja, módszerei. Számítási példák.
2. Számítási példák fázisjavításra. Mérőváltók, rajzjeleik, bekötésük, mérő- és relé-magok.
3. Villamosenergia-tárolás, akkumulátorok és töltők, szünetmentes tápegységek. Akkumulátortelep méretezése.
4. Transzformátorállomások segédüzemi berendezései, védelmi automatikái. Túláram-idővédelem visszakapcsoló automatikával.
5. Energiairány-védelem, távolsági védelem. Különbözeti védelmek, szakaszvédelem, gyűjtősín-védelem transzformátor-különbözeti védelem.
6. Üzemviteli automatikák, ívoltó tekercs-szabályozás transzformátor-átkapcsoló automatika.
7. Túláramvédelmek beállításának számítása.
8. Gyűjtősínek méretezése. Kézi és távműködtetésű oszlopkapcsolók feladata és működése hiba esetén.
9. Villamos hőfejlesztés, ellenállásfűtés, ívfűtés, indukciós fűtés, indukciós kemencék, dielektromos hevítés.
10. A villám kialakulása, jellemzői és hatásai. A külső villámvédelem célja és méretezése.
11. Villámvédelmi kockázatelemzés. Példák villámvédelmi kockázatelemzésre.
12. A külső és belső villámvédelem megvalósítása.

Gyak/Lab.:

1. Biztonságtechnikai oktatás, a laborrend ismertetése.
2. Biztonságtechnikai oktatás, a laborrend ismertetése.
3. A követelményrendszer és a mérési feladatok ismertetése.
4. A követelményrendszer és a mérési feladatok ismertetése.
5. Mérés a fogyasztásmérés és fázisjavítás mérőpaneljein, teljesítményszámítás.
6. Mérés a fogyasztásmérés és fázisjavítás mérőpaneljein, teljesítményszámítás.
7. Lépcsőházi automatikák.
8. Lépcsőházi automatikák.
9. Motorindítás.
10. Motorindítás.
11. Hiba-szimuláció középfeszültségű hálózaton.
12. Hiba-szimuláció középfeszültségű hálózaton.

## Számonkérési és értékelési rendszere

*Részvétel:*

Az előadások 67%-án és a mérési gyakorlatok 100%-án kötelező a részvétel. Igazolt hiányzás esetén pótmérésen kell részt venni.

*Aláírás / Félévközi jegy feltétele*: A mérések sikeres elvégzése.

*Vizsga*: írásbeli, eredményes: min. 50%

*Az érdemjegy kialakításának módja*:

Minimálisan 50%-os teljesítés (a megszerezhető maximális 400 pontból 200 pont).

1. zárthelyi dolgozat: 100 pont;

2. zárthelyi dolgozat: 100 pont;

Vizsga: 180 pont;

Jegyzőkönyvek: 20 pont;

 összesen 400 pont

Pontszám Érdemjegy

 0 - 199 pont 1;

200 - 249 pont 2;

250 - 299 pont 3;

300 - 349 pont 4;

350 - 400 pont 5.

A félév során megírt ZH-k átlagának 90%-os (vagy jobb) teljesítése esetén a hallgató megajánlott

(végleges) jeles osztályzatot kap. Ekkor a hallgatónak vizsgáznia nem kell.

## Kötelező és ajánlott irodalom

1. Dr. Elmer György, elektronikus jegyzet.
2. Molnár László, Villamos berendezések szerelése és üzemvitele, PTE PMMK jegyzet.

## Ütemezés

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Szorgalmi időszak, oktatási hetek | Vizsgaidőszak |
| 2019/2020. 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** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | ZH | 7 | 8 |  | 9 | 10 | 11 | 12 | ZH |  |  |  |  |  |
| **Gyakorlat/Labor sorszáma** |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |  | 9 | 10 | 11 | 12 |  |  |  |  |  |  |
| **Zárhelyi dolgozat** |  |  |  |  |  |  | ZH |  |  |  |  |  |  |  | ZH |  |  |  |  |  |
| **Otthoni munka** | **kiadása** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |
| **beadási határidők** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |
| **Jegyző-könyvek** | **beadási határidők** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |
| **Egyebek** | **pl. beszámolók,**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  | Aláírás, félévközi jegy már nem pótolható |
|  | **stb.**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Aláírás / Félévközi jegy megadása** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | a /fj |   |   |
| **Vizsgák tervezett időpontjai** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

2019. ………………………………………

………………………………………………………………………………………..

tantárgyfelelős