# TANTÁRGY ADATLAP

**és tantárgykövetelmények**

|  |  |
| --- | --- |
| Cím: | **Villamosságtan II.** |
| Tárgykód: | *TVHNB202* |
| Heti óraszám[[1]](#footnote-1): | *2 ea, 3 gy, 0 lab* |
| Kreditpont: | *5* |
| Szak(ok)/ típus[[2]](#footnote-2): | *Villamosmérnök szak (BsC)/K* |
| Tagozat[[3]](#footnote-3): | *Nappali* |
| Követelmény[[4]](#footnote-4): | *V* |
| Meghirdetés féléve[[5]](#footnote-5): | *2.* |
| Nyelve: | *Magyar* |
| Előzetes követelmény(ek): | *-* |
| Oktató tanszék(ek)[[6]](#footnote-6): | *Villamos Hálózatok Tanszék* |
| Tárgyfelelős: | *Dr. Gyurcsek István* |
| **Célkitűzés:** Az időben változó és azon belül a szinuszosan változó áramú körökkel kapcsolatos elméleti ismeretek elsajátítása és az említett körök számításának begyakorlása. |
| **Rövid leírás:** Kapcsolási jelenségek, hálózatok nem állandósult állapotának vizsgálata. A szinuszosan változó mennyiségek és matematikai leírásuk. Az egy-, és háromfázisú hálózatok számítása. Az általános periodikus áramú hálózatok számítása. Hálózatok vizsgálata frekvencia tartományban helygörbék és Bode-diagramok segítségével. |
| **Oktatási módszer:** Előadáson frontális oktatás, gyakorlatokon közös feladatmegoldás, önálló felkészülést segítő multimédiás tananyagok biztosítása a hallgatók számára. |
| **Követelmények a szorgalmi időszakban:** 2db elméleti ellenőrző dolgozat, a tanórák látogatása. A tárgy teljesítésének / aláírásának feltételei (1) az ellenőrző dolgozatok hiánytalan megírása, (2) min. 30%-os teljesítés a gyakorlati ellenőrző dolgozatokból, (3) a tanórákon való jelenlét (a megengedett hiányzások mértéke max. 30%.). |
| **Követelmények a vizsgaidőszakban:** Sikeres írásbeli vizsga. A vizsgán elvárt gyakorlati teljesítmény min. 30%. Az osztályzat meghatározása: 51% - elégséges, 63% - közepes, 76% - jó, 88% - jeles |
| **Pótlási lehetőségek:** Az ellenőrző dolgozatok a félév végén pótolhatók. A hiányzások nem pótolhatók. |
| **Konzultációs lehetőségek:** A gyakorlatok anyagából, előadó által szervezetten, csoportosan. |
| **Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**Gyurcsek István: Oktatási anyagok – <http://vili.pmmf.hu/~gyurcsek> (Villamosságtan 2)István Gyurcsek – György Elmer: Theories in electric circuits - an overview, PTE MIKFodor György: Hálózatok és rendszerek, Műegyetemi Kiadó, 2004.Dr. Selmeczi Kálmán-Schnöller Antal: Villamosságtan I-II., Műszaki KönyvkiadóDr. Elmer György: Elektromágneses tér, PTE PMMK, multimédiás anyag, <http://vili.pmmf.hu/jegyzet> |

Tantárgykurzusok a 2015/2016. tanév 1. félévében:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tárgy-kurzus típus | Oktató(k) | Nap/idő | Hely | Megjegyzés |
| Előadás | Dr. Gyurcsek István |  |  |  |
| Gyakorlat | Dr. Gyurcsek István |   |  |  |

|  |
| --- |
| Részletes tantárgyprogram |
| Hét | Előadás | Gyakorlat |
| 1. | Átmeneti jelenségek (bevezetés)* Berendezések melegedése időben állandó és nem állandó betáplált teljesítmény esetén.
* Hőmérséklet időfüggéseinek értelmezése lehűlés,túlmelegedés és hőmegfutás esetén.
 | A gyakorlatok anyaga témájában és ütemezésében követi az előadások tananyagát. |
| 2. | Átmeneti jelenségek vizsgálata 1.* Elsőrendű hálózat vizsgálata az időtartományban
* Az állapotegyenlet felírása és megoldása
* Soros RC kör be- és kikapcsolása
 |  |
| 3. | Átmeneti jelenségek vizsgálata 2.* Az állapotegyenlet felírása és megoldása
* Soros RC/RL kör be- és kikapcsolása

Laplace transzformáció elve és gyakorlati alkalmazása |  |
| 4. | Váltakozó áramú hálózatok 1.* Szinuszos gerjesztés fogalma
* Szinuszos jel jellemzői, középértékei
* Hálózati elemek leírása komplex alakban
 |  |
| 5. | Váltakozó áramú hálózatok 2.* Az impedancia és admittancia
* A hálózategyenletek komplex formalizmussal
 |  |
| 6. | Váltakozó áramú hálózatok számítása 3.* Soros R-L-C kör számítása
* Párhuzamos R-L-C kör számítása
* Fazorábra szerkesztés
* Rezgőkörök (soros és párhuzamos rezgőkör, jósági tényezők, magára hagyott rezgőkör)
 |  |
| 7. | Őszi szünet |  |
| 8. | Váltakozó áramú körök teljesítményviszonya* Pillanatnyi teljesítmény
* Hatásos és meddő teljesítmény

Komplex teljesítmény |  |
| 9. | Zárthelyi dolgozat |  |
| 10. | Háromfázisú hálózatok* A hálózat struktúrája, fázis és vonali mennyiségek és kapcsolatuk.

Háromfázisú rendszer szimmetrikus és aszimmetrikus fogyasztóval |  |
| 11. | Általános periodikus áramú hálózatok* A jel jellemzői, középértékei
* A jel Fourier sora
* A periodikus válasz számítása
* Torzítási tényező
* Teljesítmény számítások
 |  |
| 12. | Váltakozóáramú hálózat jellemzése frekvencia tartományban |  |
| 13. | Helygörbék, Bode-diagramok* A helygörbe és Bode-diagramok ábrázolása
* Az információtartalmának kiértékelése
 |  |
| 14. | Energiaellátó rendszerek „villamosságtana”. Hagyományos és okos hálózati rendszerek összehasonlító vizsgálata |  |
| 15. | Zárthelyi dolgozat |  |

1. Tárgykurzus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor [↑](#footnote-ref-1)
2. K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív) [↑](#footnote-ref-2)
3. N – nappali, L – levelező, T – táv [↑](#footnote-ref-3)
4. a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat [↑](#footnote-ref-4)
5. os – őszi, ta – tavaszi [↑](#footnote-ref-5)
6. Több tanszék esetén zárójelbe a terhelés várható százalékos megoszlása [↑](#footnote-ref-6)