# 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): | *1.* |
| Nyelve: | *Magyar* |
| Előzetes követelmény(ek): | *Villamosságtan I.* |
| 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. Bevezetés a kétpóluspár elméletbe. | |
| **Rövid leírás:** Cél a hálózat analízis módszereinek megismerése és elsajátítása váltakozóáramú hálózati környezetben. Ezen belül a kurzus bemutatja szinuszosan változó mennyiségek matematikai leírását, szinuszosan változó gerjesztésű valamint általános periodikus áramú hálózatok analízisét, egy-, és háromfázisú hálózatok számítását. Tárgyalja a váltakozóáramú négypólus elmélet alapjait, valamint a transzfer függvény analízis legfontosabb elveit és módszereit, az idő- és frekvenciatartománybeli hálózatanalízis módjait 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:** 2 db elméleti ellenőrző dolgozat, a tanórák látogatása. A tárgy teljesítésének / aláírásának feltételei (1) az ellenőrző dolgozatok hiánytalan és sikeres megírása, (2) a tanórákon való jelenlét (a megengedett hiányzások a TVSZ szerinti, max. 30%.). | |
| **Követelmények a vizsgaidőszakban:** Sikeres írásbeli vizsga. A vizsgajegy a vizsgadolgozattal teljesített pontszám alapján: 51% - elégséges, 63% - közepes, 76% - jó, 90% - jeles | |
| **Pótlási lehetőségek:** Az ellenőrző dolgozatok a félév utolsó oktatási hetén pótolhatók. A hiányzások nem pótolhatók. | |
| **Konzultációs lehetőségek:** Az előadások és gyakorlatok anyagából, előadó által szervezetten, csoportosan. | |
| **Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:** Gyurcsek I.: Oktatási anyagok – <http://vili.pmmf.hu/~gyurcsek> (Villamosságtan 2)  I. Gyurcsek – Gy. Elmer: Theories in Electric Circuits, Globe Edit 2016, ISBN:9783330713413  *Simonyi K. Villamosságtan. AK Budapest 1983, ISBN:9630534134*  *Dr.Selmeczi K. - Schnöller A.: Villamosságtan 1. MK Budapest 2002, TK szám: 49203/I*  *Dr.Selmeczi K. - Schnöller A.: Villamosságtan 2. TK Budapest 2002, ISBN:9631026043*  *Fodor Gy.: Hálózatok és rendszerek. Műegyetemi Kiadó Budapest 2006.*  *Fodor Gy.: Villamosságtan példatár. TK Budapest 2001.*  *Simonyi K.- Fodor Gy. – Vágó I.: Elméleti villamosságtan példatár. TK Bp. 1967, TK szám: 44301* | |

Tantárgykurzusok a 2016/2017. 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 |
| 1-2. | **Váltakozó áramú körök számítása.** (A szinuszosan változó mennyiségek matematikai leírása. Az áramkör válasza a szinuszos gerjesztésre. A tipikus kapcsolási elemek (RLC) viselkedése váltakozó áramú körökben. A komplex szimbólum bevezetése, a fazorábra információtartalma. Jellemző középértékek. **Váltakozó áramú teljesítmény** fogalma és szémítésa. Teljesítmény-tényező, fázisjavítás és energiaminőség általános kérdései. | A gyakorlatok anyaga témájában és ütemezésében követi az előadások tananyagát. |
| 3-4. | **RLC áramkörök** AC analízise. (  Soros RLC kör számítása, feszültségrezonancia. Párhuzamos RLC kör számítása, áramrezonancia. Soros és párhuzamos rezgőkör jellemzői: sávszélesség, jósági tényezők, magára hagyott rezgőkör, szabadrezgés.) |  |
| 5-7. | **Általános periodikus áramú körök.** (Fourier tétele és következményei, áramkör analízis, jellemző középértékek.) **A háromfázisú rendszerek.**. (A hálózat felépítése. A háromfázisú feszültség rendszer. A háromfázisú fogyasztók típusai. A háromfázisú teljesítmény speciális kérdései. Aszimmetrikus terhelés hatása háromfázisú rendszerekben.) |  |
| 8-11. | **Integrál transzformációk** a hálózatanalízisben. (Laplace-, Fourier-, és Z-transzformációk és gyakorlati használatuk.) Kétkapuk váltakozóáramú környezetben. (Kétkapu karakterisztikák, összekapcsolásuk, jellemzőik, fontosabb paramétereik. Kétkapu karakterisztika átszámítások. Csatolt kétpólusok (egykapuk). |  |
| 12-15. | **Átviteli függvény analízis** (Váltakozóáramú hálózat jellemzése frekvencia tartományban, Nyquist és **Bode-diagramok** ábrázolása és információtartal-muk kiértékelése) |  |
| ZH: | Félévközi zárthelyi dolgozatok megírása az 7. és a 14. oktatási héten. |  |

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)