

TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Cím:	Villamosságtan II.
Tárgykód:	TVHNB202
Heti óraszám ¹ :	2 ea, 3 gy, 0 lab
Kreditpont:	5
Szak(ok)/ típus ² :	Villamosmérnök szak (BsC)/K
Tagozat ³ :	Nappali
Követelmény ⁴ :	V
Meghirdetés féléve ⁵ :	I.
Nyelve:	Magyar
Előzetes követelmény(ek):	Villamosságtan I.
Oktató tanszék(ek) ⁶ :	Villamos Hálózatok Tanszék
Tárgyfelelős:	Dr. Gyurcsek István
<p>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.</p>	
<p>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 négy-pólus elmélet alapjait, valamint a transzfer függvény analízis legfontosabb elveit és módszereit, az idő- és frekvenciatarománybeli hálózatanalízis módjait helygörbék és Bode-diagramok segítségével.</p>	
<p>Oktatási módszer: Előadáson frontális oktatás, gyakorlatokon közös feladatmegoldás, önálló felkészülést segítő multimédiás tananyagok biztosítása a hallgatók számára.</p>	
<p>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%).</p>	
<p>Követelmények a vizsgaidőszakban: Sikeres írásbeli vizsga. A vizsgajegy a vizsgadolgozattal teljesített pontszám alapján: 51% - elégséges, 63% - közepes, 76% - jó, 90% - jeles</p>	
<p>Pótlási lehetőségek: Az ellenőrző dolgozatok a félév utolsó oktatási hetén pótolhatók. A hiányzások nem pótolhatók.</p>	
<p>Konzultációs lehetőségek: Az előadások és gyakorlatok anyagából, előadó által szervezeten, csoportosan.</p>	
<p>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</p>	

Tantárgykurzusok a 2016/2017. tanév 2. félévében:

¹ Tárgykurzus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor

² K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív)

³ N – nappali, L – levelező, T – táv

⁴ a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat

⁵ os – őszi, ta – tavaszi

⁶ Több tanszék esetén zárójelbe a terhelés várható százalékos megoszlása

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

Részletes tantárgyprogram		
Hét	Előadás	Gyakorlat
1-2.	<p>AC HÁLÓZATANALÍZIS 1 A váltakozóáramú alapfogalmi. 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 fázorábra információtartalma. Jellemző középértékek. Váltakozó áramú teljesítmény fogalma és számítása. Teljesítmény-tényező, fázisjavítás és energiaminőség általános kérdései.</p>	A gyakorlatok anyaga témájában és ütemezésében követi az előadások tananyagát.
3-6.	<p>AC HÁLÓZATANALÍZIS 2 RLC áramkörök AC analízise. Soros RLC kör számítása, feszültségrezonancia. Párhuzamos RLC kör számítása, áramrezonancia. Rezonáns körök számítása Soros és párhuzamos rezgőkör jellemzői: sávszélesség, jósági tényezők, magára hagyott rezgőkör, szabadrezgés.</p>	
7-9	<p>ÁLTALÁNOS ÁRAMÚ HÁLÓZATOK Általános periodikus áramú hálózatok. Fourier tétele és következményei, áramkör analízis, jellemző középértékek. Integrál transzformációk a hálózatanalízisben. Laplace-, Fourier-, és Z-transzformációk és gyakorlati használatuk. ENERGIAÁTVITELI ALAPOK A háromfázisú rendszerek. (A hálózat felépítése. A háromfázisú feszültség rendszer. A háromfázisú fogyasztók típusai. A háromfázisú teljesítmény speciális kérdései. Aszimmetrikus terhelés hatása háromfázisú rendszerekben.)</p>	
10-12.	<p>JELÁTVITELI ALAPOK 1 Kétkapuk. Kétkapuk karakterisztikák, összekapcsolásuk, jellemzőik, fontosabb paramétereik. Csatolt kétpólusok (egykapuk) Szimmetrikus kétkapuk jellemzői, számítások Bartlett-Brune tételével. Kétkapuk karakterisztika átszámítások.</p>	
13-15.	<p>JELÁTVITELI ALAPOK 2 Kétkapuk frekvenciafüggő viselkedése Váltakozóáramú hálózat jellemzése frekvencia tartományban, Nyquist és Bode-diagramok ábrázolása és információtartalmuk kiértékelése Bode diagramok gyakorlati alkalmazása.</p>	
ZH:	Félévközi zárthelyi dolgozatok megírása az 7. és a 14. oktatási héten.	