

TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Cím:	Villamosságtan II.
Tárgykód:	<i>TVHLB202</i>
Heti óraszám¹:	<i>2 ea, 2 gy, 0 lab</i>
Kreditpont:	<i>5</i>
Szak(ok)/ típus²:	<i>Villamosmérnök szak (BsC)/K</i>
Tagozat³:	<i>Levelező</i>
Követelmény⁴:	<i>V</i>
Meghirdetés féléve⁵:	<i>I.</i>
Nyelve:	<i>Magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	<i>Villamosságtan I.</i>
Oktató tanszék(ek)⁶:	<i>Villamos Hálózatok Tanszék</i>
Tárgyfelelős:	<i>Dr. Gyurcsek István</i>
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 négy-pólus elmélet alapjait, valamint a transzfer függvény analízis legfontosabb elveit és módszereit, az idő- és frekvenciatarománybeli 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: 1db elméleti és 1db gyakorlati ellenőrző házi dolgozat, a tanórák/konzultációk látogatása.. A tárgy teljesítésének / aláírásának feltételei: (1) az ellenőrző dolgozatok hiánytalan megírása, (2) a tanórákon való jelenlét (a megengedett hiányzások mértéke 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 végéig pótolhatók. A hiányzások nem pótolhatók.
Konzultációs lehetőségek: Az előadások és gyakorlatok anyagából, előadó által szervezeten, csoportosan.
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: Gyurcsek I.: Oktatási anyagok – http://gyurcsekportal.hu/mik (Villamosságtan 2) I. Gyurcsek – Gy. Elmer: Theories in Electric Circuits, Globe Edit 2016, ISBN:9783330713413 <i>Simonyi K. Villamosságtan. AK Budapest 1983, ISBN:9630534134</i> <i>Dr.Selmeczki K. - Schnöller A.: Villamosságtan 1. MK Budapest 2002, TK szám: 49203/1</i> <i>Dr.Selmeczki K. - Schnöller A.: Villamosságtan 2. TK Budapest 2002, ISBN:9631026043</i> <i>Fodor Gy.: Hálózatok és rendszerek. Műegyetemi Kiadó Budapest 2006.</i> <i>Fodor Gy.: Villamosságtan példatár. TK Budapest 2001.</i> <i>Simonyi K.- Fodor Gy. – Vágó I.: Elméleti villamosságatan példatár. TK Bp. 1967, TK szám: 44301</i>

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
3.	<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 információirtartalma. 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.
5.	<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.	<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>	
11.	<p>JELÁTVITELI ALAPOK 1 Kétkapuk. Kétkapuk karakterisztikák, összekapcsolásuk, jellemzőik, fontosabb paraméterei. Csatolt kétpólusok (egykapuk) Szimmetrikus kétkapuk jellemzői, számítások Bartlett-Brune tételével. Kétkapuk karakterisztika átszámítások.</p>	
15.	<p>JELÁTVITELI ALAPOK 2 Kétkapuk frekvenciafüggő viselkedése Váltakozóáramú hálózat jellemzése frekvencia tartományban, Nyquist és Bode-diagramok ábrázolása és információirtalmuk kiértékelése. Bode diagramok gyakorlati alkalmazása.</p>	