

Tantárgy neve: <b>Elektrotechnika</b>	Kreditértéke: <b>6</b>
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tanóra típusa: 2 óra előadás, 2 óra gyakorlat, összesen 48 óra az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további ( <i>sajátos</i> ) módok, jellemzők ( <i>ha vannak</i> ):	
A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további ( <i>sajátos</i> ) módok ( <i>ha vannak</i> ):	
A tantárgy tantervi helye: 2. félév	
Előkövetelmények:	
Tantárgyleírás:	
<p>A tantárgy feladata az alapvető elektrotechnikai ismeretek megszerzése és műszerkezelés készség szinten.</p> <p>A tantárgy leírása: Áraműtés elleni védelem. Villamos és mágneses erőtér összefüggései. Egyenáramú körök törvényei, feszültség és áramgenerátorok, szuperpozíció. Szinuszosan váltakozó áram és feszültség, R-L-C elemeken, középértékek, teljesítmények. Soros és párhuzamos rezgőkör ideális és nem ideális esetben. Háromfázis szinuszosan váltakozó feszültség és áram leírása, csillag és háromszögkapcsolás szimmetrikus és aszimmetrikus esetben. Tranziens jelenségek RC és RL körben. Villamos műszerek felépítése, működése. Egy és háromfázisú teljesítménymérés. Laboratóriumi mérések: Egyen- és váltakozó áramú hálózat mérése. Tranziens jelenségek vizsgálata. Elektrotechnikai alapelemek karakterisztikáinak mérése. Egyéni hallgatói feladat: Mérési jegyzőkönyvek elkészítése és zárthelyi dolgozatok megírása</p>	
Irodalom	
<p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hodossy László : Elektrotechnika Széchényi István Egyetem, Győr, 2006</li> <li>Sarvajcz Kornél: Mechatronikai példatár, Debreceni Egyetem, Debrecen, 98p, ISBN: 9789634900047, 2018</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gergely István: Elektrotechnika, Budapest, General Press, 276 p., 2009, ISBN: 9789636431495</li> <li>Hámori Zoltán: Az elektrotechnika alapjai Budapest, Tankönyvmester Kiadó, 2006, 216 p, ISBN: 9639264792</li> <li>Gyuris Ferenc, Érdi Péter: Elektrotechnika-Elektronika- Feladatgyűjtemény és megoldások, Képzőművészeti Kiadó, 239 p., 2006 ISBN: 9633370132</li> </ul>	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek	
<p><b>a) tudása</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a mechatronika szakterületen alkalmazott anyagokat, azok előállítását, jellemzőit és alkalmazásuk feltételeit.</li> <li>- Ismeri a mechatronikai, elektromechanikai, informatikai, mozgásszabályozási rendszereket, szenzorokat és aktuátorokat, valamint azok szerkezeti egységeit, alapvető működésüket mind gépészeti, mind elektrotechnikai, mind irányítástechnikai megközelítésből.</li> <li>- Ismeri az alapvető mechatronikai tervezési elveket, módszereket ezen belül a gépészeti és finommechanikai konstrukciók, valamint az analóg és digitális áramkörök tervezésének alapjait.</li> <li>- Ismeri az alapvető gépészeti, villamos- és irányítástechnikai rendszerekkel kapcsolatos számítási, modellezési, szimulációs módszereket.</li> <li>- Ismeri a gépészetben és az elektronikában használatos alapvető mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.</li> </ul> <p><b>b) képességei</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazni tudja mechatronikai, elektromechanikai, mozgásszabályozási termékek és technológiák tervezéséhez kapcsolódó alapvető számítási, modellezési elveit, módszereit, mind gépészeti, mind elektrotechnikai, mind irányítástechnikai megközelítésből.</li> </ul>	

- Képes értelmezni és jellemezni a mechatronikai rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát mind gépészeti, mind elektrotechnikai, mind irányítástechnikai megközelítésből.

- Képes meghibásodások diagnosztizálására, a megfelelő hibaelhárítási eljárás kiválasztására mind gépészeti, mind elektrotechnikai, mind irányítástechnikai megközelítésből.

- Képes az elektronikai, gépészeti és informatikai szakterület ismereteinek integrálására, és rendszerszintű gondolkodásra, a különböző területek szakértőivel szakmailag tárgyalni, gondolatait szakmailag szabatosan előadni, mind írásban, mind szóban.

- Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotonia tűréssel rendelkezik.

- Képes csoportban dolgozni, valamint csoportbeli státuszát elfogadni, azzal azonosulni.

**c) attitűdje**

- Törekszik a gépészeti, az informatikai, a villamosmérnöki és az élettudományi szakterületek közötti összekötő, integráló szerep betöltésére.

- Törekszik arra, hogy önképzése a mechatronikai, ezen belül kiemelten az alkalmazott gépészeti, villamos és informatikai részterületeken és munkavégzéséhez kapcsolódó egyéb szakterületeken folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

- Munkáját az etikai normák figyelembevételével végzi.

- Megosztja tapasztalatait munkatársaival így segítve fejlődésüket.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Tervezési, üzemeltetési, ellenőrzési feladatai megoldása során önállóan választja ki és alkalmazza a releváns probléma-megoldási módszereket.

- Felelősséget vállal a terv- és egyéb dokumentációiban közölt megállapításokért és szakmai döntéseiért, az általa, valamint irányítása alatt végzett munkafolyamatokért.

- Bekapcsolódik a munkájához kapcsolódó kutatási és fejlesztési projektekbe. A projektcsoportban a cél elérése érdekében autonóm módon, a csoport többi tagjával együttműködve mozgósítja elméleti és gyakorlati tudását, képességeit.

Tantárgy felelőse: Dr. Balajti István

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Sarvajcz Kornél,  
Darai Gyula

Tantárgy neve: Elektrotechnika		Tantárgy kódja: MK3ELTER06RX17
Kredit: 6	Követelmény: kollokvium	Tanszék: Mechatronikai Tanszék
Óraszám: 2 + 2	Előkövetelmény:	
Tantárgyfelelős: Dr. Balajti István		Tantárgy oktatói: Sarvajcz Kornél, Darai Gyula
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	Bevezetés az egyenáramú hálózatokba (alapfogalmak, villamos tér, Coulomb törvénye, feszültség és potenciál, generátorok típusai).	Laboratóriumi munkarend, biztonságtechnika (munkavédelmi és baleset-elhárítási tudnivalók elsajátítása, munkarend megismerése). Laboratóriumi műszerek megismerése
2.	Bevezetés az egyenáramú hálózatokba (ideális és valóságos áramköri elemek, passzív és aktív elemek).	Méréstechnikai alapismeretek (a mérés fogalma, mérés technikák, mérési hibák). A mérőműszerek metrológiai jellemzői (méréshatár, mérési tartomány, érzékenység). Mérési minta jegyzőkönyv készítése, mintasorozatok rögzítése.
3.	Eredő ellenállás számítás, delta-csillag és csillag delta átalakítás	Egyenáramú alapmérések (ellenállás hálózatok mérése, áram és feszültség mérése, jegyzőkönyv írás)
4.	Hálózat analízis módszerek, törvények (Ohm törvénye, Kirchhoff törvényei, áramosztó- és feszültségosztó képletek, soros és párhuzamos kapcsolások).	Egyenáramú alapmérések (Ohm törvénye alapján, Kirchhoff törvényeinek mérése. Jegyzőkönyv írás.
5.	Hálózat analízis módszerek, törvények (csomóponti potenciálok módszere, hurokáramok módszere)	Egyenáramú alapmérések (feszültségosztó áramkör mérése, áramosztó áramkör mérése). Jegyzőkönyv írás.
6.	Hálózat analízis módszerek, törvények (Szuperpozíció, helyettesítő generátorok tétele: Thévenin, Norton). Kétpólusok teljesítménye és hatásfoka.	Komplex egyenáramú mérési és számítási feladat elvégzése. Jegyzőkönyv írás.
7.	<b>Első rajzhét</b>	
8.	Váltakozó áramú hálózatok (szinuszos áramú hálózatok, komplex leírása, középértékek)	Váltakozó áramú mérőműszerek megismerése, és alkalmazása (oszilloszkóp, függvénygenerátor, RLC mérő). Jegyzőkönyv írás.
9.	Váltakozó áramú fogyasztók analízise (impedancia admittancia fogalma, fogyasztók fázis viszonyai)	Váltakozó áramú fogyasztók mérései (alul áteresztő szűrős alapkapsolás). Jegyzőkönyv írás.
10.	Váltakozó áramú hálózatszámítási módszerek	Váltakozó áramú fogyasztók mérései (felül áteresztő szűrős alapkapsolás). Jegyzőkönyv írás.
11.	Háromfázisú váltakozóáramú hálózatok	Váltakozó áramú fogyasztók mérései (wien-osztó alapkapsolás). Jegyzőkönyv írás.
12.	Tranziens jelenségek váltóáramú hálózatokban (átmeneti jelenségek RLC soros és párhuzamos kapcsolású áramkörökben). Áramkörök nemsinuszos periodikus rendszerben. Középértékek mérése.	Soros rezgőkör vizsgálata. Jegyzőkönyv írás.
13.	Soros és párhuzamos rezgőkörök.	Párhuzamos rezgőkör vizsgálata. Jegyzőkönyv írás.
14.	<b>Második rajzhét</b>	
<b>KÖVETELMÉNYEK</b>		
Az aláírás feltétele: Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. Jegyzőkönyvek megléte.		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: Írásbeli és szóbeli vizsga az elméleti részből		