

TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Cím:	Digitális technika II.
Tárgykód:	<i>PMTVHLB162J</i>
Heti óraszám:	<i>1 ea, 0 gy, 1 lab</i>
Kreditpont:	<i>4</i>
Szak(ok)/ típus:	<i>Villamosmérnök alapszak(BSc)/K</i>
Tagozat:	<i>Levelező</i>
Követelmény:	<i>Félévközi jegy</i>
Meghirdetés féléve:	<i>2.</i>
Nyelve:	<i>Magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	<i>PMRVHLB124</i>
Oktató tanszék(ek):	<i>Villamos hálózatok</i>
Tárgyfelelős:	<i>Dr. Füzi János</i>
<p>Célkitűzése: A tantárgy megismerteti a hallgatókat a digitális technika elemi, összetett kombinációs és szekvenciális hálózatainak tervezési-, vizsgálati-, és szimulációs módszereivel valamint azok gyakorlati felhasználásával. Megmutatja a kapcsolódásokat más szakterületekhez, alkalmazásokhoz.</p>	
<p>Rövid leírás:</p>	
<p>Oktatási módszer: Előadáson az elméleti alapok bemutatása– prezentációs program segítségével, laborokon közös, csoportos és önálló feladatmegoldás, szimulációs programok használatával – házi feladatok</p>	
<p>Követelmények a szorgalmi időszakban: A konzultációkon való részvétel tekintetében a TVSz. megfelelő pontjai az irányadók. Eszerint a hallgató nem szerezheti meg a tárgy kreditpontját, ha a tárgyhoz tartozó konzultációkon hiányzása az összóraszám 30%-át meghaladja. A félév során a hallgatók két zárthelyi dolgozatot írnak, melyek közül az első időpontja a 3., a második időpontja pedig az 5. konzultáció. A zárthelyik témaköre az előadásokon és a laborokon az adott konzultációig elhangzott-, valamint a tárgy oktatója által önálló feldolgozásra előzetesen kijelölt anyag. A félévközi jegy megszerzésének feltétele: a félév során megírandó zárthelyiken elérhető összpontszám 50%-ának megszerzése. A félévközi jegy a zárthelyik egyszerű számtani átlagaként kerül kialakításra. Az elért teljesítmény értékelése: <50%: elégtelen; 50 – 62,5%: elégséges; 62,5 – 75%: közepes; 75 – 87,5%: jó; >87,5%: jeles</p>	
<p>Követelmények a vizsgaidőszakban: a tárgy félévközi jeggyel zárul</p>	
<p>Pótlási lehetőségek: Az igazoltan hiányzók a meg nem írt zárthelyiket az utolsó konzultáción a zárthelyi megírásával, külön egyeztetett, órarenden kívüli időpontban pótolhatják. Az elégtelen dolgozatok ugyanebben a tantárgy felelős oktatójával külön egyeztetett, órarenden kívüli időpontban javíthatók. Javítás esetén az eredmény a javító és a javított zárthelyik számtani átlagából képződik.</p>	
<p>Konzultációs lehetőségek: A tantárgy oktatójával előre egyeztetett konzultáción kívüli időpontban.</p>	
<p>Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: Matijevis István: Digitális technika, PTE PMMK 2003. Ajtonyi István: Digitális rendszerek, Miskolci Egyetemi Könyvkiadó, 2000. Csáki-Barki: Vezérléstechnika, Tankönyvkiadó Janovics-Tóth: A logikai tervezés módszerei, Műszaki Könyvkiadó Tietze-Schenk: Analóg és digitális áramkörök, Műszaki Könyvkiadó, 1999. Szittyta Ottó: Digitális és analóg technika informatikusoknak, 2001. Tietze-Schenk: Analóg és digitális áramkörök, Műszaki Könyvkiadó, 1999.</p>	

Tantárgykurzusok a 2016/2017. tanév 2. félévében:

Tárgy- kurzus típus	Oktató(k)	Nap/idő	Hely	Megjegyzés
Előadás	Megyeri Péter mérnökstanár	péntek: 15:30 – 16:15	A-216	2,4,8,12,14
Labor	Megyeri Péter mérnökstanár	péntek: 16:30 – 17:15	A-216	2,4,8,12,14

Részletes tantárgyprogram		
Konz.	Előadás	Labor
1.	Isméltés: Kombinációs hálózatok, szinkron és aszinkron sorrendi hálózatok. Kombinációs hálózatok: Kódolók, dekódolók, multiplexerek, aritmetikai műveletvégzők, stb.	Sorrendi hálózatok analízise és szintézise. Hades program bemutatása, megismerése. Digitális tervezés alapjai. Kódfajták: BCD, bináris, Gray stb. Kódolókat, dekódolókat tartalmazó hálózatok analízise és szintézise. 7 szegmenses kijelző meghajtása.
2.	Elemi tárolók: R-S-, J-K-, D- és T flip-flopok. Szinkron-és aszinkron működésű-tárolók. Összetettebb sorrendi hálózatok. Számlálók, Shift regiszterek.	Paritás generátor tervezése, építése, szimulációja. Aritmetikai műveletvégzés. Összeadó áramkörök tervezése, építése.
3.	Digitális rendszerek villamos jellemzői: jelszint, transzfer karakterisztika, jelterjedési idő, disszipáció, jósági tényező, fan-out, fan-in). Áramköri logikák (TTL, ECL, MOS, CMOS) és összehasonlításuk.	Tároló áramkörök építése egyszerű kapuáramkörök felhasználásával, tárolóáramkörök típusai, jellemzői. Számlálókat tartalmazó sorrendi hálózatok analízise és szintézise, szimulációja. Frekvenciaosztás elvei. Frekvenciaosztók tervezése, szimulációja.
4.	Memóriák típusai, jellemzői, bemutatása. Gyakorlatban elterjedt buszrendszerek bemutatása. Regiszterek, buszmeghajtók fajtái, működése. Programozható logikai áramkörök csoportosítása, jellemzői.	Regisztereket tartalmazó sorrendi hálózatok analízise és szintézise. Regisztereket tartalmazó sorrendi hálózatok szimulációja. Memóriák alkalmazása kombinációs hálózati célokra.
5.	PAL, PLA típusú áramkörök. PLD-, összetett PLD áramkörök	Szinkron hálózat tervezése tárolók felhasználásával. Buszrendszerek tervezési sajátosságai, használatának bemutatása.