

**TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK  
2020/2021. II. FÉLÉV**

<i>Cím</i> <b>Digitális technika II.</b>	
<i>Tárgykód</i>	<b>IVB034MNVM</b>
<i>Heti óraszám: ea/gy/lab</i>	<b>1 ea, 0 gy, 2 lab</b>
<i>Kreditpont</i>	<b>4</b>
<i>Szak(ok)/ típus</i>	<b>Villamosmérnök alapszak(BSc)/K</b>
<i>Tagozat</i>	<b>nappali</b>
<i>Követelmény</i>	<b>félévközi jegy</b>
<i>Meghirdetés féléve</i>	<b>2.</b>
<i>Előzetes követelmény(ek)</i>	<b>RVHNB124</b>
<i>Oktató tanszék(ek)</i>	<b>Automatizálási</b>
<i>Tárgyfelelős és oktatók</i>	<b>Elter Patrik, Megyeri Péter</b>

## TANTÁRGY 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.

## TARTALMA

*Rövid leírás:*

*Témakörök:*

*Előadás:*

1. Ismétlés: Kombinációs hálózatok, szinkron és aszinkron sorrendi hálózatok. Kombinációs hálózatok: Kódolók, dekódolók, multiplexerek, aritmetikai műveletvégzők, stb.
- 2.
3. Elemi tárolók: R-S-, J-K-, D- és T flip-flopok. Szinkron-és aszinkron működésűtárolók. Összetettebb sorrendi hálózatok.
- 4.
5. Számlálók, Shift regiszterek.
- 6.
7. Digitális rendszerek villamos jellemzői: jelszint, transzfer karakterisztika, jelterjedési idő, disszipáció, jósági tényező, fan-out, fan-in).Áramkörü logikák (TTL, ECL, MOS, CMOS) és összehasonlításuk.
- 8.

9. Memóriák típusai, jellemzői, bemutatása. Gyakorlatban elterjedt buszrendszerek bemutatása.
- 10.
11. Regiszterek, buszmeghajtók fajtái, működése. Programozható logikai áramkörök csoportosítása, jellemzői.
- 12.
13. Zárthelyi dolgozat.
- 14.
15. PAL, PLA típusú áramkörök. PLD-, összetett PLD áramkörök

Gyak/Lab.:

1. Sorrendi hálózatok analízise és szintézise. Hades program bemutatása, megismerése. Digitális tervezés alapjai. Kódajták: BCD, bináris, Gray stb.
2. Kódolókat, dekódolókat tartalmazó hálózatok analízise és szintézise. 7 szegmenses kijelző meghajtása.
3. Kódolókat, dekódolókat tartalmazó hálózatok szimulációja. 7 szegmenses kijelző meghajtó működésének szimulációja.
4. Paritás generátor tervezése, építése, szimulációja.
5. Aritmetikai műveletvégzés. Összeadó áramkörök tervezése, építése.
- 6.
7. Tároló áramkörök építése egyszerű kapuáramkörök felhasználásával, tároló-áramkörök típusai, jellemzői, prell-mentesítés Számlálókat tartalmazó sorrendi hálózatok analízise és szintézise, szimulációja.
8. Frekvenciaosztás elvei. Frekvenciaosztók tervezése, szimulációja.
9. Regisztereket tartalmazó sorrendi hálózatok analízise és szintézise.
10. Regisztereket tartalmazó sorrendi hálózatok szimulációja. Memóriák alkalmazása kombinációs hálózati célokra.
11. Szinkron hálózat tervezése tárolók felhasználásával.
12. Buszrendszerek tervezési sajátosságai, használatának bemutatása.
13. Zárthelyi dolgozat.
14. Kiadott házi feladatok bemutatása, ellenőrzése.

## SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

### *Részvétel:*

A gyakorlatokon és előadásokon való részvétel tekintetében a TVSz. megfelelő pontjai az irányadók. Eszerint a hallgató nem szerezheti meg a tárgy kreditpontját, ha a tárgyhoz tartozó foglalkozásokon hiányzása meghaladja a gyakorlatok, illetve előadások összóraszámának 30%-át.

### *Aláírás / Félévközi jegy feltétele:*

A félévközi ellenőrzés formái: zárthelyi dolgozatok, házi feladat. A félév során a hallgatók három zárthelyi dolgozatot írnak, melyek közül kettő a gyakorlaton, egy pedig az előadáson kerül megírásra. A zárthelyik témaköre a gyakorlatok, illetve az előadások adott hétig elhangzott anyaga. A zárthelyi dolgozatok pontos időpontja a tárgy adott foglalkozásán kerül meghirdetésre. A házi feladat kiadása a gyakorlaton történik, legkésőbb a 10. hétig bezárólag. Az aláírás megszerzésének feltétele: a dolgozatok megírása és értékelhető házi feladat beadása a szorgalmi időszakban.

*Vizsga:* írásbeli/szóbeli, eredményes: min.%

A tantárgy félévközi jeggyel zárul.

*Az érdemjegy kialakításának módja:*

A dolgozatokon elért teljesítmény értékelése: <50%: elégtelen; 50 – 62,5%: elégséges; 62,5 – 75%: közepes; 75 – 87,5%: jó; >87,5%: jeles. A feladat értékelése érdemjegyekkel történik. A félévközi jegy kialakítása a ZH –k átlagának, és a feladat érdemjegyének átlagaként kerül kialakításra.

*Pótlási lehetőségek:*

Az igazoltan hiányzók a meg nem írt dolgozatokat az utolsó héten pót 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. Az elmulasztott mérési-, szimulációs gyakorlatok nem pótolhatók. A feladat beadása a TVSZ rendelkezéseinek megfelelő különjárási díj befizetése ellenében pótolható.

*Konzultációs lehetőségek:*

A tantárgy felelős oktatójával előre egyeztetett időpontban.

#### KÖTELEZŐ ÉS AJÁNLOTT IRODALOM

- [1.] Matijevis István: Digitális technika, PTE PMMK, 2003
- [2.] Ajtonyi István: Digitális rendszerek I., Miskolci Egyetemi Könyvkiadó, 2005
- [3.] Tietze-Schenk: Analóg és digitális áramkörök, Műszaki Könyvkiadó, 1999
- [4.] Szittyá Ottó: Digitális és analóg technika informatikusoknak, 2001
- [5.] Előadás-, és gyakorlat diák, jegyzetek

ÜTEMEZÉS

		SZORGALMI IDŐSZAK, OKTATÁSI HETEK															VIZSGAIDŐSZAK				
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	1.	2.	3.	4.	5.
2019/2020. II. FÉLÉV																					
Előadás tematika sorszáma																					
Gyakorlat/Labor sorszáma																					
Zárhelyi dolgozat								X						X	X						
Otthoni munka	kiadása										X										
	beadási határidők														X						
Jegyző-könyvek	beadási határidők																				
Egyebek	pl. beszámolók,																				
	stb.																				
Aláírás / Félévközi jegy megadása															a /fj						
Vizsgák tervezett időpontjai																					

2021. február 7.

.....

tantárgyfelelős