

## TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK 2022/2023 I FÉLÉV

Cím	Digitális technika I
Tárgykód	IVB033ML
Heti óraszám: ea/gy/lab	2/2/0
Kreditpont	4
Szak(ok)/ típus	Villamosmérnöki BSc 1.sz. Mérnökinformaticus BSc 1.sz.
Tagozat	nappali
Követelmény	vizsga
Meghirdetés féléve	ősz
Előzetes követelmény(ek)	-
Oktató tanszék(ek)	Automatizálási
Tárgyfelelős	Dr. Szabó Anita
Oktatók	Dr. Szabó Anita

### TÁRGYLEÍRÁS

A tantárgy megismerteti a hallgatókat a digitális technika elméleti, áramköri és alkalmazástechnikai megoldásaival, valamint a digitális technika elemi és összetett kombinációs és szekvenciális hálózatainak tervezésével, azok gyakorlati felhasználásával és kapcsolódásaival más szakterületekhez.

### TÁRGYTEMATIKA

#### 1. AZ OKTATÁS CÉLJA

A digitális technika elméleti, áramköri és alkalmazástechnikai megoldásai, elemi és összetett kombinációs és szekvenciális hálózatainak tervezése és gyakorlati felhasználása.

#### 2. A TANTÁRGY TARTALMA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Tantárgy tartalma rovat)

#### TÉMAKÖRÖK

ELŐADÁS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analóg-, digitális jelek; Jelfeldolgozó elemek</li> <li>2. Logikai kapcsolat; Logikai rendszerek</li> <li>3. A digitális megoldások</li> <li>4. A logikai tervezés alapjai</li> <li>5. Logikai függvények</li> <li>6. Elemi- és összetett kombinációs hálózatok</li> <li>7. Szinkron és aszinkron sorrendi hálózatok</li> <li>8. Elemi tárolók</li> <li>9. Tároló áramkörök vezérlése</li> <li>10. Sorrendi hálózatok</li> </ol>
GYAKORLAT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alapfogalmak</li> <li>2. Logikai kapcsolat; Logikai rendszerek</li> <li>3. Számrendszerek, konverziók, kódok</li> <li>4. Logikai függvények</li> <li>5. Grafikus egyszerűsítés</li> <li>6. Numerikus egyszerűsítés</li> <li>7. Elemi kapuáramkörök</li> <li>8. Hazárdok</li> </ol>

## RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

### ELŐADÁS

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	Fizikai mennyiségek-jelek közötti kapcsolat. Analóg-, digitális jelek fogalma, jellemzői. Jelfeldolgozó elemek. Logikai kapcsolat részei, az egyes funkciók megvalósítása. Logikai rendszerek csoportosítása, jellemzői. A digitális megoldások jellemzői, összehasonlítása az analóg megoldásokkal.	Az adott heti diáor		
2.	A logikai tervezés alapjai: Boole-algebra, logikai függvények fogalma, algebrai alak. Logikai függvények ábrázolása: igazság-táblázat, Venn-diagramm, Karnough-tábla.	Az adott heti diáor		
3.	Logikai függvények ábrázolása: kanonikus alakok, minterm-, maxterm fogalma, jelentősége. Logikai függvények grafikus egyszerűsítése.	Az adott heti diáor		
4.	Elemi- és összetett kombinációs hálózatok. Szinkron és aszinkron sorrendi hálózatok. Elemi tárolók: R-S-, J-K-, D- és T flip-flopok. Szinkron-és aszinkron működésű tárolók.	Az adott heti diáor		
5.	Sorrendi hálózatok leírási módszerei (állapot-tábla, állapot-diagramm). Sorrendi hálózatok analízise és szintézise. Kombinációs hálózatok tranziens viselkedése (hazárdok).	Az adott heti diáor		

### GYAKORLAT/LABORGYAKORLAT

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	Alapfogalmak. Számrendszerek, konverziók. Kódok: számok kódolása, ASCII kódok. Számábrázolás, komplementes számábrázolás, aritmetika.	Az adott heti feladatsor		
2.	Logikai függvények algebrai egyszerűsítése. Egyszerűbb logikai függvények tervezése, egyszerűsítése. Bonyolultabb logikai függvények algebrai egyszerűsítése. Algebrai egyszerűsítés előnyei, hátrányai.	Az adott heti feladatsor		
3.	Grafikus egyszerűsítés gyakorlása. A grafikus egyszerűsítés előnyei, hátrányai. Összehasonlítás egyéb megoldásokkal.	Az adott heti feladatsor		
4.	Elemi kapuáramkörök. Összetett kombinációs hálózatok: kódolók, dekódolók, multiplexerek, demultiplexerek.	Az adott heti feladatsor		
5.	Összetett logikai hálózatok: összeadók, aritmetikai egységek, komparátorok. Statikus-, dinamikus-, funkcionális hazárdok fogalma, jellemzői. Hálózatok hazárdmentesítése.	Az adott heti feladatsor		

### 3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Számonkérési és értékelési rendszere rovat)

#### JELLENLÉTI ÉS RÉSZVÉTELI KÖVETELMÉNYEK

A PTE TVSz 45.§ (2) és 9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha nappali tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előírányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.

**A jelenlét ellenőrzésének módja** (pl.: jelenléti ív / online teszt/ jegyzőkönyv, stb.)

Jelenléti ív

#### SZÁMONKÉRÉSEK

##### Vizsgálattal záruló tantárgy

**Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben**

Típus	Értékelés	Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben
1. -	-	-

##### Az aláírás megszerzésének feltétele

Konzultációkon való aktív részvétel alapján.

**Pótlási lehetőségek az aláírás megszerzéséhez** (PTE TVSz 50§(2))

-

**Vizsga típusa** (írásbeli, szóbeli): **írásbeli**

**A vizsga minimum** **40** %-os teljesítés esetén sikeres.

**Az érdemjegy kialakítása** (TVSz 47§ (3))

**100** %-ban a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján történik.

**Az érdemjegy megállapítása az összesített teljesítmény alapján %-os bontásban**

Érdemjegy	Teljesítmény %-ban kifejezve
jeles (5)	85 % ...
jó (4)	70 % ... 85 %
közepes (3)	55 % ... 70 %
elégséges (2)	40 % ... 55 %
elégtelen (1)	40 % alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

### 4. IRODALOM

Felsorolás fontossági sorrendben. (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Irodalom rovat)

#### AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

[1.] Matijevics István: Digitális technika, PTE PMMK 2003

[2.] Ajtonyi István: Digitális rendszerek, Miskolci Egyetemi Könyvkiadó, 2000.

[3.] Csáki-Barki: Vezérléstechnika, Tankönyvkiadó

- [4.] Janovics-Tóth: A logikai tervezés módszerei, Műszaki Könyvkiadó
- [5.] Tietze-Schenk: Analóg és digitális áramkörök, Műszaki Könyvkiadó, 1999.
- [6.] Szittya Ottó: Digitális és analóg technika informatikusoknak, 2001