

## Tárgytematika / Course Description

### Digitális logikai rendszerek és kapcsolások informatikusoknak

GKNB\_AUTM077

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Somogyi Miklós

Félév / Semester: 2023/24/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 0/0/0

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A kapusintű digitális hálózatok tervezési elveinek bemutatása és az elvek gyakorlati alkalmazásának elsajátítása tervezési feladatok megoldásával. A tantárgy alapozó és elengedhetetlen ismereteket nyújt az informatikai és villamosmérnöki szakirányú tárgyak elsajátításához, továbbá elősegíti bizonyos problémák mérnöki megközelítését, a mérnöki problémamegoldási készség fejlesztését.

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

1. A kapcsoló-algebra alapjai
2. Logikai függvények. Igazság-táblás és algebrai megadási módok. Transzformációk a megadási módok között.
3. A kombinációs hálózat fogalma. Specifikáció logikai függvényekkel. Kétváltozós logikai függvények és kapuk.
4. Logikai függvények egyszerűsítési módszerei. A Karnaugh-táblás egyszerűsítés alapelve és végrehajtásának lépései.
5. Nem-teljesen specifikált kombinációs hálózatok egyszerűsítésének alapelve és végrehajtása.
6. Több-kimenetű kombinációs hálózatok egyszerűsítése. Hazárdok és kiküszöbölésük kombinációs hálózatokban
7. Egyszerű tároló-elemek definiálása és megvalósítása egy-kimenetű kombinációs hálózatok visszacsatolásával: S-R, D-G tárolók.

8. Közvetlenül visszacsatolt kombinációs hálózatok stabilitási, vezérlési és statikus hazard problémái, és azok megoldása.
  9. A MESTER-SZOLGA tárolók alapelve. D-MS és JK-MS flip-flopok. Flip-flopok segéd-bemenetei.
  10. Egyszerű szinkron hálózatok tervezésének folyamata
  11. Egyszerű aszinkron hálózatok tervezésének folyamata
  12. Szinkron számlálók és alkalmazásuk kódolt állapotú szinkron hálózatok megvalósítására
  13. Soros elérésű memóriák léptető-regiszterekkel
  14. Párhuzamos elérésű memóriák, tárolási elvek.
- 

## **SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD**

ALÁÍRÁS: nincs feltétel

MEGAJÁNLOTT JEGY: megszerzésének feltétele félév végi gyakorlati beszámoló (zh.) + félév végi elméleti beszámoló (zh.) sikeres teljesítése:

- gyakorlati beszámoló zh. (szinkron hálózatok, aszinkron hálózatok témakörökből 1 feladatmegoldás): max. 10 pont, de min. 5 pont szükséges

- elméleti beszámoló zh. (10 elméleti kérdés): max. 10 pont, de min. 5 pont

- megszerezhető érdemjegyek:

🕒 jeles 19-20

🕒 jó 16-18

🕒 közepes 13-15

🕒 elégséges 10-12

VIZSGA (csak írásbeli): a vizsga 3 feladatból áll (2 gyakorlati + 1 elméleti kérdés kidolgozása)

- gyakorlati feladatok: max. 2x10 pont, de min. 2x5 pont szükséges

- elméleti kérdés: max. 10 pont, de min. 5 pont szükséges - ponttáblák: o jeles: 27-30 o jó: 23-26 o közepes: 19-22 o elégséges: 15-18 o elégtelen: 0-14

---

## KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Somogyi Miklós: Digitális hálózatok (elektronikus jegyzet)

<http://www.sze.hu/~somi/Digit%e1lis%20h%e1l%e1f3zatok/>

Gál Tibor: Digitális rendszerek I- II., (Műegyetemi Kiadó, 2003, 51429; 514291)

Arató Péter: Logikai rendszerek tervezése (Műegyetemi Kiadó) 55013

---

## AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL

Ajánlott irodalom:

🕒 Somogyi Miklós: Digitális hálózatok (elektronikus jegyzet)

<http://www.sze.hu/~somi/Digit%e1lis%20h%e1l%e1f3zatok/>

🕒 Gál Tibor: Digitális rendszerek I- II., (Műegyetemi Kiadó, 2003, 51429; 514291)

🕒 Arató Péter: Logikai rendszerek tervezése (Műegyetemi Kiadó) 55013

[www.sze.hu/~somi](http://www.sze.hu/~somi)