***1.sz. Melléklet***

*Ajánlott minta: „Tantárgyleírás, tantárgyi tematika és teljesítési követelmények”*

# Tantárgyi tematika és teljesítési követelmények 2022/2023 I félév

|  |  |
| --- | --- |
| Cím | Elektronika 2 |
| **Tárgykód** | **IVB041MN** |
| **Heti óraszám: ea/gy/lab** | **2/2/0** |
| **Kreditpont** | **4** |
| **Szak(ok)/ típus** | **Villamosmérnöki BSc 3.sz.****Duális Villamosmérnöki BSc 3.sz.** |
| **Tagozat** | **nappali** |
| **Követelmény** | **vizsga** |
| **Meghirdetés féléve** | **őszi** |
| **Előzetes követelmény(ek)** | **Elektronika 1** |
| **Oktató tanszék(ek)** | **Automatizálási** |
| **Tárgyfelelős**  | **Dr. Szabó Anita** |
| **Oktatók** | **Dr. Szabó Anita** |
|  |  |

# Tárgyleírás

Felsőfokú szintű elektronikai ismeretek elsajátítása, alapvető elektronikai eszközök működési elvének, kapcsolások analízisének és alkalmazási lehetőségeinek megismerése.

# Tárgytematika

## **Az oktatás célja**

Felsőfokú szintű elektronikai ismeretek elsajátítása, alapvető elektronikai eszközök működési elve, kapcsolások analízise és alkalmazási lehetőségei.

## **A tantárgy tartalma**

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | Témakörök |
| Előadás | 1. Műveleti erősítők felépítése, ideális és valós jellemzői
2. Műveleti erősítők táplálása, alkalmazása, alapkapcsolások
3. Differenciálerősítők, hangolt erősítők
4. Komparátorok, multivibrátorok
5. Logaritmikus és exponenciális erősítők, precíziós egyenirányítók
6. Analóg és kapcsolt kapacitású szűrők
7. Analóg és kapcsolóüzemű tápegységek
8. Digitális-analóg és analóg-digitális átalakítók
9. Modulátorok, demodulátorok, lock-in erősítők
 |
| gyakorlat | 1. Műveleti erősítők felépítése, ideális és valós jellemzői
2. Műveleti erősítők táplálása, alkalmazása, alapkapcsolások
3. Differenciálerősítők, hangolt erősítők
4. Komparátorok, multivibrátorok
5. Logaritmikus és exponenciális erősítők, precíziós egyenirányítók
6. Analóg és kapcsolt kapacitású szűrők
7. Analóg és kapcsolóüzemű tápegységek
8. Digitális-analóg és analóg-digitális átalakítók
9. Modulátorok, demodulátorok, lock-in erősítők
 |
|  |  |

### **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. | A szükséges alapismeretek áttekintése | Az adott heti diasor |  |  |
| 2. | Műveleti erősítők felépítése, ideális és valós jellemzői | Az adott heti diasor |  |  |
| 3. | Műveleti erősítők táplálása, alkalmazása, alapkapcsolások | Az adott heti diasor |  |  |
| 4. | Műveleti erősítők speciális alkalmazásai | Az adott heti diasor |  |  |
| 5. | Műveleti erősítők speciális alkalmazásai | Az adott heti diasor |  |  |
| 6. | Differenciálerősítők, hangolt erősítők | Az adott heti diasor |  |  |
| 7. | Komparátorok, multivibrátorok | Az adott heti diasor |  |  |
| 8. | Logaritmikus és exponenciális erősítők, precíziós egyenirányítók | Az adott heti diasor |  |  |
| 9. | Őszi szünet |  |  |  |
| 10. | Analóg és kapcsolt kapacitású szűrők | Az adott heti diasor |  |  |
| 11. | Analóg és kapcsolóüzemű tápegységek | Az adott heti diasor |  |  |
| 12. | Digitális-analóg és analóg-digitális átalakítók | Az adott heti diasor |  |  |
| 13. | Modulátorok, demodulátorok, lock-in erősítők | Az adott heti diasor |  |  |
| 14. | Számonkérés |  | ZH | tanórán |
| 15. | Számonkérés |  | Javító ZH | tanórán |

|  |
| --- |
| Gyakorlat/Laborgyakorlat |
| Okta-tási hét | **Téma** | **Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat(beadandó, zárthelyi, stb.)** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| 1. | A szükséges alapismeretek áttekintése | Az adott heti feladatsor |  |  |
| 2. | Műveleti erősítők felépítése, ideális és valós jellemzői | Az adott heti feladatsor |  |  |
| 3. | Műveleti erősítők táplálása, alkalmazása, alapkapcsolások | Az adott heti feladatsor |  |  |
| 4. | Műveleti erősítők speciális alkalmazásai | Az adott heti feladatsor |  |  |
| 5. | Műveleti erősítők speciális alkalmazásai | Az adott heti feladatsor |  |  |
| 6. | Differenciálerősítők, hangolt erősítők | Az adott heti feladatsor |  |  |
| 7. | Komparátorok, multivibrátorok | Az adott heti feladatsor |  |  |
| 8. | Logaritmikus és exponenciális erősítők, precíziós egyenirányítók | Az adott heti feladatsor |  |  |
| 9. | Őszi szünet |  |  |  |
| 10. | Analóg és kapcsolt kapacitású szűrők | Az adott heti feladatsor |  |  |
| 11. | Analóg és kapcsolóüzemű tápegységek | Az adott heti feladatsor |  |  |
| 12. | Digitális-analóg és analóg-digitális átalakítók | Az adott heti feladatsor |  |  |
| 13. | Modulátorok, demodulátorok, lock-in erősítők | Az adott heti feladatsor |  |  |
| 14. | Számonkérés |  | ZH | tanórán |
| 15. | Számonkérés |  | Javító ZH | tanórán |

## **Számonkérési és értékelési rendszer**

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

##### **Jelenléti 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 előirányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.*

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

Jelenléti ív

##### **Számonkérések**

Vizsgával záruló tantárgy

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Típus | Értékelés | Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben |
| 1. *Elméleti ZH*
 | *max 20 pont* | *pl. 50 %* |
| 1. *Gyakorlati ZH*
 | *max 20 pont* | *pl. 50 %* |

**Az aláírás megszerzésének feltétele**

Mindkét ZH legalább elégséges teljesítése (külön-külön).

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

A szorgalmi időszak 15. hetében javító ZH. A vizsgaidőszakban a meghirdetett első és második vizsgaalkalmakon.

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

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

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

 ***50***  %-ban az évközi teljesítmény,  ***50***  %-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.

## **Irodalom**

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

##### **Ajánlott irodalom és elérhetősége**

[1.] Megyeri János: Analóg elektronika, Tankönyvkiadó, 1990.

[2.] Borbély Gábor: Elektronika II, 2006

[3.] U. Tiecze, Ch. Schenk: Analóg és digitális áramkörök, Műszaki Könyvkiadó, 1999.

[4.] Herpy Miklós: Analóg áramkörök, Műszaki Könyvkiadó

[5.] Hainzmann-Varga-Zoltai: Elektronikus áramkörök, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2000.

[6.] Harsányi Gábor (szerk.): Kijelzők és képmegjelenítők, Műegyetemi Kiadó, 2000.

[7.] Ron Mancini (szerk): Op Amps for Everyone, Texas Instruments, 2002

[8.] B. Carter, T.R. Brown: Handbook of Operational Amplifier Applications, TI, 2001

[9.] Introduction to Power Supplies, National Semiconductor, 2002

[10.] K. Lacanette: A Basic Introduction to Filters, National Semiconductor, 2010

[11.] Rorabaugh Ch: Modulation and Demodulation, Springfield, 2000