***1.sz. Melléklet***

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

# Tantárgyi tematika és teljesítési követelmények 2023/2024 II félév

|  |  |
| --- | --- |
| Cím | Elektronika 1 |
| **Tárgykód** | **IVB018MLMI** |
| **Heti óraszám: ea/gy/lab** | **2/0/2** |
| **Kreditpont** | **4** |
| **Szak(ok)/ típus** | **Villamosmérnöki BSc 2. sz.**  **Mérnökinformatikus BSc 2. sz.** |
| **Tagozat** | **levelezős** |
| **Követelmény** | **vizsga** |
| **Meghirdetés féléve** | **tavaszi** |
| **Előzetes követelmény(ek)** | **-** |
| **Oktató tanszék(ek)** | **Automatizálási** |
| **Tárgyfelelős** | **Dr. Szabó Anita** |
| **Oktatók** | **Dr. Szabó Anita** |
|  |  |

# Tárgyleírás

*A tantárgy rövid leírása (max. 10 rövid mondat). (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Alapadatok/Tárgyleírás rovat)*

A tantárgy megismerteti a hallgatókat az elektronika alapjaival, az alapvető elektronikai eszközök működésével, kapcsolások analízisével és alkalmazási lehetőségeivel.

# Tárgytematika

*(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika ablak)*

## **Az oktatás célja**

*Célkitűzések és a tantárgy teljesítésével elérhető tanulási eredmények megfogalmazása.*

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

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

## **A tantárgy tartalma**

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | Témakörök |
| Előadás | 1. Az elektronikai eszközök csoportosítása, története, alapfogalmak. 2. Egyenáramú és váltakozó áramú források teljesítményviszonyai, teljesítményillesztés. 3. Ideális és valós források, helyettesítő képek, lineáris hálózatok. 4. RLC hálózatok jellemzése idő-, körfrekvencia- és Laplace-tartományban. 5. Hálózatszámítás komplex formalizmussal. 6. Erősítők jellemzői, átviteli karakterisztikák. 7. Ideális transzformátorok, rezgőkörök. 8. PN átmenet, félvezető diódák, karakterisztikák, alkalmazások. 9. Diódás hálózatok számítása. 10. Tranzisztorok felépítése és karakterisztikái. 11. Tranzisztoros alapkapcsolások, tranzisztoros erősítő fokozatok méretezése. 12. Többfokozatú erősítők, Visszacsatolás. 13. Teljesítmény-erősítők. Erősítő osztályok, hatásfok, túláramvédelem, méretezés. 14. Műveleti erősítők: felépítés, jellemzők, alkalmazások, műveleti erősítős kapcsolások tervezési és elemzési alapelvei. |
| gyakorlat | 1. Alapfogalmak 2. RLC hálózatok számítása 3. Teljesítményillesztés 4. Diódás kapcsolások számítása 5. Tranzisztoros kapcsolások számítása 6. Műveleti erősítős kapcsolások számítása |

### **Részletes tantárgyi program és a követelmények ütemezése**

*Jelezzük az oktatási szüneteket is!*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ELŐADÁS | | | | |
| Okta-tási hét | **Téma** | **Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| 2. | Az elektronikai eszközök csoportosítása, története, alapfogalmak. RLC hálózatok jellemzése idő-, körfrekvencia- és Laplace-tartományban. Hálózatszámítás komplex formalizmussal. | Az adott heti diasor |  |  |
| 4. | Ideális és valós források, helyettesítő képek, lineáris hálózatok. Egyenáramú és váltakozó áramú források teljesítményviszonyai, teljesítményillesztés. | Az adott heti diasor |  |  |
| 7. | PN átmenet, félvezető diódák, karakterisztikák, alkalmazások. Diódás hálózatok számítása. Tranzisztorok felépítése és karakterisztikái. Tranzisztoros alapkapcsolások, tranzisztoros erősítő fokozatok méretezése. Tranzisztoros alapkapcsolások, tranzisztoros erősítő fokozatok méretezése. | Az adott heti diasor |  |  |
| 12. | Erősítők jellemzői, átviteli karakterisztikák.  Ideális transzformátorok, rezgőkörök. Többfokozatú erősítők, Visszacsatolás. Teljesítmény-erősítők. | Az adott heti diasor |  |  |
| 14. | Erősítő osztályok, hatásfok, túláramvédelem, méretezés.  Műveleti erősítők: felépítés, jellemzők, alkalmazások, műveleti erősítős kapcsolások tervezési és elemzési alapelvei. | Az adott heti diasor |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Gyakorlat/Laborgyakorlat | | | | |
| Okta-tási hét | **Téma** | **Kötelező irodalom,  oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| 2. | RLC hálózatok számítása | Az adott heti feladatsor |  |  |
| 4. | Teljesítményillesztés | Az adott heti feladatsor |  |  |
| 7. | Diódás kapcsolások számítása | Az adott heti feladatsor |  |  |
| 12. | Tranzisztoros kapcsolások számítása | Az adott heti feladatsor |  |  |
| 14. | Műveleti erősítős kapcsolások számítása | Az adott heti feladatsor |  |  |

## **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**

*A tantárgy követelménytípusának megfelelő rovatok töltendők ki (félévközi jeggyel, vagy vizsgával záruló tantárgyak). A másik típus rovatai törölhetők.*

Vizsgával záruló tantárgy

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

(A táblázat példái törlendők.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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.*** *(A min. 40 %-nál nem lehet több.)*

**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.

## **Irodalom**

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

[1.] Simonyi Károly: Elektronfizika, 1981

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

[3.] Zsom Gyula: Elektronikus áramkörök I/A, jegyzet, KKMF, 1993

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

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

[6.] Wersényi György: Híradástechnikai alkatrészek, 2004

[7.] Borbély Gábor: Elektronika I, 2006

[8.] Borbély Gábor: Elektronika II, 2006

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

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