

| Óbudai Egyetem  |  | Alba Regia Egyetemi Központ                              |                   |                 |
|---|--|--|-------------------|-----------------|
| Tantárgy neve és kódja: <b>Elektronika II.</b><br><i>nappali tagozat</i>  |  | AMIEL21VND   |                   | Kreditérték: 2  |
| 2015/16 tanév I. félév  |  | Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki szak |                   |                 |
| Tantárgyfelelős<br>oktató:  | Dr. Turmezei Péter PhD.  | Oktatók:   | Reinics Ferenc    |                 |
| Előtanulmányi feltételek:<br>(kóddal)   | <b>Elektronika I. AMIEL11VND</b><br><b>Elektronika I. gyakorlat AMIEL12VND</b> |  |                   |                 |
| Heti óraszámok:   | Előadás: 2   | Tantermi gyak.: 0  | Laborgyakorlat: 0 | Konzultáció:    |
| Számonkérés<br>módja (s,v,f):   | <b>vizsga</b>  |  |                   |                 |
| <b>A tananyag</b>   |  |  |                   |                 |
| <i>Oktatási cél:</i><br>Diszkrét és integrált félvezető eszközökből épített áramkörök működésének megértése és méretezésének elsajátítása.  |  |  |                   |                 |
| <i>Tematika:</i><br>Műveleti erősítők alkalmazása. Többfokozatú erősítők, végerősítők. LC és RC oszcillátorok. Analóg és kapcsolóüzemű feszültség szabályozók. Analóg szorzók. Impulzustechnikai áramkörök. A teljesítményelektronika alapjai.  |  |  |                   |                 |
| <b>Témakör:</b>   |  |  |                   | <b>Óraszám:</b> |
| <i>Műveleti erősítők alkalmazása. Mérőerősítők.</i> Precíziós egyenirányítók. Csúcsértékmérők. Kétutas egyenirányítók műveleti erősítővel. Mérőerősítők kialakítása egy műveleti erősítővel. Közös feszültség elnyomási tényező növelése. Három műveleti erősítés mérőerősítő. Alkalmazási szempontok.                    |  |  |                   | 09.09. 2        |
| <i>Többfokozatú erősítők.</i> Többfokozatú erősítők csatolási módjai. Közvetlen csatolt erősítők. Kaszkód kapcsolás. Többfokozatú visszacsatolt erősítők. Fázishasító kapcsolás.  |  |  |                   | 09.16. 2        |
| <i>Végerősítők I.</i> Nagyteljesítményű bipoláris és térvezérlésű tranzisztorok. A végerősítők jellemző paraméterei. Aszimmetrikus nagyjelű erősítők. Ellenütemű végerősítők. A és B osztályú beállítás.  |  |  |                   | 09.23. 2        |
| <i>Végerősítők II.</i> A végerősítők kapcsolási megoldásai. A végerősítők védő áramkörei. Végerősítők torzítása. Integrált teljesítményerősítők.  |  |  |                   | 09.30. 2        |
| <i>LC oszcillátorok I</i> Az oszcillátor feladata. A berezgsés amplitúdó és fázis feltétele. A rezgőkör, jósági tényező, impedancia transzformáció. A kvarckristály.  |  |  |                   | 09.30. 2        |
| <i>LC oszcillátorok II</i><br>Meissner, Hartley, Colpitts, Clapp oszcillátorok. A stabil amplitúdó beállítása. Kvarcoszcillátorok. Pierce, Buttlér oszcillátor.   |  |  |                   | 10.07. 2        |
| <i>RC oszcillátorok</i><br>RC hálózatok tulajdonságai, amplitúdó és fázismenet. A fázismenet és a frekvencia stabilitás kapcsolata. Amplitúdó beállítás nemlineáris és kvázi lineáris elemekkel. Fázistoló, Wien hidas, áthidalt T oszcillátor.   |  |  |                   | 10.14. 2        |
| <i>Analóg feszültség szabályozók</i><br>Párhuzamos és soros feszültség szabályozás. Hatásfok. Diszkrét analóg feszültség szabályozók. Univerzális integrált analóg feszültség szabályozók. A feszültség szabályozók védelme. Túláram védelem, visszahajló karakterisztika.  |  |  |                   | 10.21. 2        |
| <i>Analóg szorzók</i><br>Feszültségvezérelt áramosztókból felépített szorzók. Áramvezérelt áramosztókból felépített szorzók. Feszültségvezérelt négyegyed-es szorzók. Integrált szorzók jellemző paraméterei. Integrált analóg szorzók alkalmazása: osztóáramkör, négyzetre emelő áramkör, gyökvonó áramkör. Modulátorok. |  |  |                   | 10.28. 2        |
| <b>Zárthelyi dolgozat</b>   |  |  |                   | 11.04. 2        |
| <i>A félvezetők kapcsolóüzeme</i><br>Diódák, tranzisztorok és FET-ek kapcsolóüzeme. Kapcsolási idők. Induktív és kapacitív terhelés hatása. A félvezető eszközök védelme. Alkalmazási példák.   |  |  |                   | 11.11. 2        |
| <i>Kapcsolóüzemű feszültség szabályozók</i><br>Az induktivitás mint energiatároló elem. Feszültségcsökkentő, feszültség növelő polaritásváltó kapcsolások. Integrált áramkörös kapcsolóüzemű feszültség szabályozók.  |  |  |                   | 11.11. 2        |

|  |                       |  |                   |
|--|-----------------------|--|-------------------|
| <i>A teljesítményelektronika alapjai</i>   |                       | 11.18.   | 2                 |
| Astabil, bistabil, monostabil multivibrátorok. Időzítő áramkörök. Kapcsolási és számítási példák időzítő áramkörök alkalmazására. A teljesítményelektronika félvezető eszközei: DIAC, Tirisztor, TRIAC. Jellemzők, karakterisztikák. |                       |  |                   |
| <i>A teljesítményelektronika alapjai II</i>  |                       | 11.25.   | 2                 |
| Teljesítményelektronikai eszközök alkalmazása. Alkalmazási példák.   |                       |  |                   |
| <b>Zárthelyi dolgozat</b>  |                       | 12.02.   | 2                 |
| <b>Pótlások</b>  |                       | 12.09.   | 2                 |
| <b>Félévközi követelmények</b>   |                       |  |                   |
| <u>Az aláírás megszerzése a szorgalmi időszakban történik (esetleges pótlása is!).</u>   |                       |  |                   |
| A félév során kötelezően megírandó ZH legalább elégséges szintű teljesítése esetén bocsátható a Hallgató vizsgára (aláírás megszerzése).   |                       |  |                   |
| <b>A pótlás módja:</b> Elégtelen ZH esetén a Hallgató az utolsó oktatási héten pót ZH írására kötelezett.  |                       |  |                   |
| <b>A vizsga módja:</b>   |                       |  |                   |
| Vizsga a teljes félévi anyagból írásban és szóban is történik, a hallgatók az előadásokon és a gyakorlatokon megismert tananyagból vizsgáznak.   |                       |  |                   |
| <b>Irodalom:</b>   |                       |  |                   |
| <b>Kötelező:</b>   |                       |  |                   |
| [1] Molnár Ferenc – Zsom Gyula – Elektronikus áramkörök II/A 1-es és 2-es kötet (1044/I és 1044/II)  |                       |  |                   |
| [2] Az egyetem fájlszerverén található segédanyagok, elektronikus jegyzetek  |                       |  |                   |
| Hirdet/Szakcsoportok/Műszaki_Alapozó/Reinics_Ferenc  |                       |  |                   |
| <b>Ajánlott:</b>   |                       |  |                   |
| [1.]   | Molnár F.-Zsom Gy.:   | Elektronikus áramkörök példatár I. és II. kötet. | KKVMF-1095 I.-II. |
| [2.]   | U. Tietze-Ch. Schenk: | Analóg és digitális áramkörök                    | MK. Bp. 1992      |
| [3.]   | Herpy Miklós:         | Analóg integrált áramkörök                       | MK. Bp. 1973      |
| [4.]   | ALDERT van der ZIEL:  | Szilárdtest elektronika                          | MK. Bp. 1982      |
| [5.]   | Dr. Géher Károly:     | Lineáris hálózatok                               | MK. Bp. 1972      |
| <b>Egyéb segédletek:</b>   |                       |  |                   |
| Hirdet/Szakcsoportok/Műszaki_Alapozó/Reinics Ferenc útvonalon.   |                       |  |                   |

Székesfehérvár, 2015. május 21.

---

Reinics Ferenc  
mérnök tanár