

| Óbudai Egyetem | | Alba Regia Egyetemi Központ | | |
|--|--|--|-------------------|-----------------|
| Tantárgy neve és kódja: Elektronika II. <i>nappali tagozat</i> | | AMIEL21VLD | | Kreditérték: 2 |
| 2016/17 tanév I. félév | | Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki szak | | |
| Tantárgyfelelős oktató: | Dr. Turmezei Péter PhD. | Oktatók: | Reinics Ferenc | |
| Előtanulmányi feltételek: (kóddal) | Elektronika I. AMIEL11VLD Elektronika I. gyakorlat AMIEL12VLD | | | |
| Félévi óraszámok: | Előadás: 12 | Tantermi gyak.: 0 | Laborgyakorlat: 0 | Konzultáció: |
| Számonkérés módja (s,v,f): | vizsga | | | |
| A tananyag | | | | |
| <i>Oktatási cél:</i> Diszkrét és integrált félvezető eszközökből épített áramkörök működésének megértése és méretezésének elsajátítása. | | | | |
| <i>Tematika:</i> Műveleti erősítők alkalmazása. Többfokozatú erősítők, végerősítők. LC és RC oszcillátorok. Analóg és kapcsolóüzemű feszültség szabályozók. Analóg szorzók. Impulzustechnikai áramkörök. A teljesítményelektronika alapjai. | | | | |
| Témakör: | | | | Óraszám: |
| <p><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.</p> <p><i>Többfokozatú erősítők.</i> Többfokozatú erősítők csatolási módjai. Közvetlen csatolt erősítők. Kaskád kapcsolás. Többfokozatú visszacsatolt erősítők. Fázishasító kapcsolás.</p> <p><i>Végerősítők I.</i> Nagyteljesítményű bipoláris és térvezérlésű tranzisztorok. A végerősítők jellemző paraméterei. Aszimmetrikus nagyjelű erősítők. Ellenütemű végerősítők. A és B osztályú beállítás.</p> <p><i>Végerősítők II.</i> A végerősítők kapcsolási megoldásai. A végerősítők védő áramkörei. Végerősítők torzítása. Integrált teljesítményerősítők.</p> | | | | 09.28. 3 |
| <p><i>LC oszcillátorok I</i> Az oszcillátor feladata. A berezgsés amplitúdó és fázis feltétele. A rezgőkör, jósági tényező, impedancia transzformáció. A kvarckristály.</p> <p style="text-align: center;"><i>LC oszcillátorok II</i></p> <p>Meissner, Hartley, Colpitts, Clapp oszcillátorok. A stabil amplitúdó beállítása. Kvarcoszcillátorok. Pierce, Buttlér oszcillátor.</p> <p style="text-align: center;"><i>RC oszcillátorok</i></p> <p>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.</p> | | | | 10.19. 3 |
| <p style="text-align: center;"><i>Analóg feszültség szabályozók</i></p> <p>Párhuzamos és soros feszültség szabályozás. Hatásfok. Diszkrét analóg feszültség szabályozók. Univerzális integrált analóg feszültség szabályozók. A feszültség szabályozók védelme. Túláram védelem, visszahajló karakterisztika.</p> <p style="text-align: center;"><i>Analóg szorzók</i></p> <p>Feszültségvezérelt áramosztókból felépített szorzók. Áramvezérelt áramosztókból felépített szorzók. Feszültségvezérelt négynegyedes szorzók. Integrált szorzók jellemző paraméterei. Integrált analóg szorzók alkalmazása: osztóáramkör, négyzetre emelő áramkör, gyökvonó áramkör. Modulátorok.</p> <p style="text-align: center;">Zárthelyi dolgozat</p> | | | | 11.09. 3 |

| | | | |
|---|-----------------------|--|-------------------|
| <p style="text-align: center;"><i>A félvezetők kapcsolóüzeme</i></p> <p>Diódák, tranzisztorok és FET-ek kapcsolóüzeme. Kapcsolási idők. Induktív és kapacitív terhelés hatása. A félvezető eszközök védelme. Alkalmazási példák.</p> <p style="text-align: center;"><i>Kapcsolóüzemű feszültség szabályzók</i></p> <p>Az induktivitás mint energiatároló elem. Feszültségcsökkentő, feszültség növelő polaritásváltó kapcsolások. Integrált áramkörös kapcsolóüzemű feszültségszabályzók.</p> <p style="text-align: center;"><i>A teljesítményelektronika alapjai</i></p> <p>Astabil, bistabil, monostabil multivibrátorok. Időzítő áramkörök. Kapcsolási és számítási példák időzítő áramkörök alkalmazására. A teljesítményelektronika félvezető eszközei: DIAC, Tirisztor, TRIAC. Jellemzők, karakterisztikák.</p> <p style="text-align: center;"><i>A teljesítményelektronika alapjai II</i></p> <p>Teljesítményelektronikai eszközök alkalmazása. Alkalmazási példák.</p> <p style="text-align: center;">Zárthelyi dolgozat</p> | | 11.30. | 3 |
| <p>Félévközi követelmények</p> <p><u>Az aláírás megszerzése a szorgalmi időszakban történik (esetleges pótlása is!).</u></p> <p>A félév során kötelezően megírandó ZH legalább elégséges szintű teljesítése esetén bocsátható a Hallgató vizsgára (aláírás megszerzése).</p> | | | |
| <p>A pótlás módja: Elégtelen ZH esetén a Hallgató az utolsó oktatási héten pót ZH írására kötelezett.</p> | | | |
| <p>A vizsga módja:</p> <p>Vizsga a teljes félévi anyagból írásban és szóban is történik, a hallgatók az előadásokon és a gyakorlatokon megismert tananyagból vizsgáznak.</p> | | | |
| Irodalom: | | | |
| <p>Kötelező:</p> <p>[1] Molnár Ferenc – Zsom Gyula – Elektronikus áramkörök II/A 1-es és 2-es kötet (1044/I és 1044/II)</p> <p>[2] Az egyetem fájlszerverén található segédanyagok, elektronikus jegyzetek</p> <p>Hirdet/Szakcsoportok/Műszaki Alapozó/Reinics Ferenc</p> | | | |
| Ajánlott: | | | |
| [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 |
| <p>Egyéb segédletek:</p> <p>Hirdet/Szakcsoportok/Műszaki Alapozó/Reinics Ferenc útvonalon.</p> | | | |

Székesfehérvár, 2016. június 10.

Reinics Ferenc
mérnök tanár