

Óbudai Egyetem		Alba Regia Egyetemi Központ			
Tantárgy neve és kódja: <b>Elektronika II.</b> <i>nappali tagozat</i>		Kreditérték: 4			
2023/24 tanév I. félév					
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki szak					
Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók:	Beszédes Bertalan		
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	<b>Elektronika I.</b>				
Félévi óraszámok:	Előadás:	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat:	Konzultáció:	
Számonkérés módja (s,v,f):	<b>vizsga</b>				
<b>A tananyag</b>					
<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.					
<b>Témakör:</b>				<b>Óraszám:</b>	
<p><i>Műveleti erősítők alkalmazása. Mérőerősítők. Precíziós egyenirányítók. Csúcsértékmérők. Kétutas egyenirányítók műveleti erősítővel. Mérőerősítők kialakítása egy műveleti erősítővel. Közös feszültség elnyomási tényező növelése. Három műveleti erősítés mérőerősítő. Alkalmazási szempontok.</i></p> <p><i>Többfokozatú erősítők. Többfokozatú erősítők csatolási módjai. Közvetlen csatolt erősítők. Kaszkód kapcsolás. Többfokozatú visszacsatolt erősítők. Fázishasító kapcsolás.</i></p> <p><i>Végerősítők I. Nagyteljesítményű bipoláris és térvezérlésű tranzisztorok. A végerősítők jellemző paraméterei. Aszimmetrikus nagyjelű erősítők. Ellenütemű végerősítők. A és B osztályú beállítás.</i></p> <p><i>Végerősítők II. A végerősítők kapcsolási megoldásai. A végerősítők védő áramkörei. Végerősítők torzítása. Integrált teljesítményerősítők.</i></p>				1	3
<p><i>LC oszcillátorok I Az oszcillátor feladata. A berezgés amplitúdó és fázis feltétele. A rezgőkör, jósági tényező, impedancia transzformáció. A kvarckristály.</i></p> <p><i>LC oszcillátorok II</i></p> <p><i>Meissner, Hartley, Colpitts, Clapp oszcillátorok. A stabil amplitúdó beállítása. Kvarcoszcillátorok. Pierce, Buttlér oszcillátor.</i></p> <p><i>RC oszcillátorok</i></p> <p><i>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.</i></p>				2	3
<p><i>Analóg feszültség szabályozók</i></p> <p><i>Párhuzamos és soros feszültség szabályozás. Hatásfok. Diszkrét analóg feszültség szabályozók. Univerzális integrált analóg feszültség szabályozók. A feszültség szabályozók védelme. Túláram védelem, visszahajló karakterisztika.</i></p> <p><i>Analóg szorzók</i></p> <p><i>Feszültségvezérelt áramosztókból felépített szorzók. Áramvezérelt áramosztókból felépített szorzók. Feszültségvezérelt négyegyeddes szorzók. Integrált szorzók jellemző paraméterei. Integrált analóg szorzók alkalmazása: osztóáramkör, négyzetre emelő áramkör, gyökvonó áramkör. Modulátorok.</i></p>				3	3

<p><i>A félvezetők kapcsolóüzeme</i>  Diódák, tranzisztorok és FET-ek kapcsolóüzeme. Kapcsolási idők. Induktív és kapacitív terhelés hatása. A félvezető eszközök védelme. Alkalmazási példák.</p> <p><i>Kapcsolóüzemű feszültség szabályzók</i>  Az induktivitás mint energiátároló elem. Feszültségcsökkentő, feszültség növelő polaritásváltó kapcsolások. Integrált áramkörös kapcsolóüzemű feszültségszabályzók.</p> <p><i>A teljesítményelektronika alapjai</i>  Astabil, bistabil, monostabil multivibrátorok. Időzítő áramkörök. Kapcsolási és számítási példák időzítő áramkörök alkalmazására. A teljesítményelektronika félvezető eszközei: DIAC, Tirisztor, TRIAC. Jellemzők, karakterisztikák.</p> <p><i>A teljesítményelektronika alapjai II</i>  Teljesítményelektronikai eszközök alkalmazása. Alkalmazási példák.</p> <p><b>Zárthelyi dolgozat</b></p>		4	3
<p><b>Félévközi követelmények</b>  <u>Az aláírás megszerzése a szorgalmi időszakban történik.</u>  A félév során kötelezően megírandó ZH legalább elégséges szintű teljesítése esetén bocsátható a Hallgató vizsgára (aláírás megszerzése).</p>			
<p><b>A pótlás módja:</b> Elégtelen ZH esetén a Hallgató az utolsó oktatási héten pót ZH írására kötelezett.</p>			
<p><b>A vizsga módja:</b>  Vizsga a teljes félévi anyagból írásban történik, a hallgatók az előadásokon és a gyakorlatokon megismert tananyagból vizsgáznak.</p>			
<p><b>Irodalom:</b></p>			
<p><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</p>			
<p><b>Ajánlott:</b></p>			
[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><b>Egyéb segédletek:</b></p>			

Székesfehérvár, 2023. 06.

Beszédes Bertalan