

Óbudai Egyetem		Alba Regia Egyetemi Központ			
Tantárgy neve és kódja: Elektronika II. <i>nappali tagozat</i>		Kreditérték: 4			
2022/2023 tanév I. félév					
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki szak					
Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók:	Beszédes Bertalan		
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	Elektronika I.				
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 2	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:	
<i>Műveleti erősítők alkalmazása. Mérőerősítők. Precíziós egyenirányítók. Csúcsértékmérők. Kétutas egyenirányítók műveleti erősítővel. Mérőerősítők kialakítása egy műveleti erősítővel. Közös feszültség elnyomási tényező növelése. Három műveleti erősítő mérőerősítő. Alkalmazási szempontok.</i>				1	2
<i>Többfokozatú erősítők. Többfokozatú erősítők csatolási módjai. Közvetlen csatolt erősítők. Kaszkód kapcsolás. Többfokozatú visszacsatolt erősítők. Fázishasító kapcsolás.</i>				2	2
<i>Végerősítők I. Nagyteljesítményű bipoláris és térvezérlésű tranzisztorok. A végerősítők jellemző paraméterei. Aszimmetrikus nagyjelű erősítők. Ellenütemű végerősítők. A és B osztályú beállítás. Végerősítők II. A végerősítők kapcsolási megoldásai. A végerősítők védő áramkörei. Végerősítők torzítása. Integrált teljesítményerősítők.</i>				3	2
<i>LC oszcillátorok I Az oszcillátor feladata. A berezgés amplitúdó és fázis feltétele. A rezgőkör, jósági tényező, impedancia transzformáció. A kvarckristály.</i>				4	2
<i>LC oszcillátorok II</i> Meissner, Hartley, Colpitts, Clapp oszcillátorok. A stabil amplitúdó beállítása. Kvarcoszcillátorok. Pierce, Buttlér oszcillátor.				5	2
<i>RC oszcillátorok</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.				6	2
<i>Analóg feszültség szabályozók</i> Párhuzamos és soros feszültség szabályozás. Hatásfok. Diszkrét analóg feszültség szabályozók. Univerzális integrált analóg feszültség szabályozók. A feszültség szabályozók védelme. Túláram védelem, visszahajló karakterisztika.				7	2
<i>Analóg szorzók</i> 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.				8	2
Zárthelyi dolgozat				9	2
<i>A félvezetők kapcsolóüzeme</i> Diódák, tranzisztorok és FET-ek kapcsolóüzeme. Kapcsolási idők. Induktív és kapacitív terhelés hatása. A félvezető eszközök védelme. Alkalmazási példák. <i>Kapcsolóüzemű feszültség szabályozók</i> Az induktivitás mint energiatároló elem. Feszültségcsökkentő, feszültség növelő polaritásváltó kapcsolások. Integrált áramkörös kapcsolóüzemű feszültség szabályozók.				10	2

<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.			11	2
<i>A teljesítményelektronika alapjai II</i> Teljesítményelektronikai eszközök alkalmazása. Alkalmazási példák.			12	2
Zárthelyi dolgozat			13	2
PÓTLÁS			14	2
Félévközi követelmények <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).				
A pótlás módja: Elégtelen ZH esetén a Hallgató az utolsó oktatási héten pót ZH írására kötelezett.				
A vizsga módja: Vizsga a teljes félévi anyagból írásban vagy szóban történik, a hallgatók az előadásokon és a gyakorlatokon megismert tananyagból vizsgáznak.				
Irodalom:				
Kötelező: [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				
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	

Székesfehérvár, 2022. június

Beszédes Bertalan