

Részletes tantárgyprogram

Budapesti Műszaki Főiskola Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológia Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Analóg és digitális áramkörök I.		KMEAD11TNB	Kreditérték: 4	
<i>nappali tagozat</i>		<i>2007/08 tanév II. félév (szemeszter)</i>		
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnöki szak				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Turmezei Péter PhD.	Oktatók:	Dr. Turmezei Péter PhD. Lovassy Rita	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	BGRET13NLB			
Heti óraszámok:	Előadás: 1	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	f			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> Analóg áramkörök felépítésének, működésének megismertetése, összetettebb elektronikai egységek (mint pl. műveleti erősítők, szűrők, A/D és D/A konverterek, rezgéskeltők stb.) felépítésének, működésének, tulajdonságaik számításának bemutatása. A tantárgy jártasságot ad az elektronikai alkatrészek paramétereinek kezelésében, az ezen alkatrészekből felépített áramkörök, valamint összetettebb egységek elektromos tulajdonságai számításának módjában (erősítés, frekvenciamenet, impedanciák, sebesség, zaj stb.), tervezésük alapvető kérdéseiben. A tárgy oktatója kb. 25%-ban eltérhet a részletes tematikától.				
<i>Tematika:</i> Analóg áramkör fogalma. Lineáris és nemlineáris torzítás fogalma. Zajok, termikus, sörét-, árameloszlási, 1/f zaj. Érzékenységek és toleranciák. Aluláteresztő-, felüláteresztő-, sávszűrők. Az integrált műveleti erősítő tipikus felépítése és kivitele. AC-DC átalakítók. Nemlineáris elektronikus áramkörök.				
Témakör:				Óraszám:
1. <i>Többfokozatú erősítők.</i> Többfokozatú erősítők csatolási módjai, visszacsatolatlan erősítők. Többfokozatú visszacsatolt erősítők.				2
2. <i>Közvetlencsatolt erősítők</i> Lineáris erősítők. Visszacsatolt erősítők.				2
3. <i>Lineáris műveleti áramkörök</i> Összegző áramkörök, integrátor kapcsolások, differenciáló áramkör.				2
4. <i>Szelektív erősítők</i> Szűrők specifikálása. Szűrők realizálása.				2
5. <i>Végerősítő fokozatok</i> A végerősítő jellemző paraméterei, ellenütemű végerősítő, védőáramkörök. Műveleti erősítők felépítése.				2
6. <i>AC-DC átalakítók</i> Az analóg-digitális átalakítás. Közvetlen, közvetett digitális-analóg átalakítók.				2
7. <i>Nemlineáris elektronikus áramkörök</i> Exponenciális és logaritmikus erősítők. Törtvonalas karakterisztikájú áramkörök.				2
Laboratóriumi gyakorlatok témaköre:				
1. Megbeszélés, csoportbontás, mérés-, műszerismertetés.				4
2. R-L-C négypólusok mérése.				4
3. Impulzustechnikai áramkörök vizsgálata.				4
4. Hangolt körös analóg áramkörök vizsgálata.				4
5. Tranzisztoros áramgenerátorok és FET- erősítők vizsgálata.				4
6. Szimmetrikus erősítők mérése.				4
7. Műveleti erősítők lineáris alkalmazásai.				4

Félévközi követelmények:

Az előadások látogatása kötelező. Az előadásokon és a gyakorlatokon a hiányzás nem haladhatja meg a TVSZ-ben megengedett mértéket.

A félévközi jegy megállapítása az előadás anyagából írt ZH-k eredménye és valamennyi laborgyakorlat eredményes teljesítése alapján történik.

Az előadás anyagából írt ZH két részből áll:

elméleti ismeretanyag

feladatmegoldás számonkérés.

Két dolgozat megírása 8. és a 13. héten.

A pótlás módja: Pótlás a 14. héten azok számára, akik a fenti időpontban dolgozatot nem írták meg, vagy nem szerezték meg az elégséges jegyhez szükséges pontszámot.

Azok számára, akiknek hiányzása meghaladta a TVSZ-ben megengedett mértéket a pótlás nem engedélyezett.

Esetlegesen elmaradt vagy hibás mérést - a laborvezető engedélyével - egy másik csoport foglalkozásán lehet pótolni.

Irodalom:**Kötelező:**

1. Molnár Ferenc: Elektronikus áramkörök I/B 49 200/I. B.

2. Dr. Bársony András – Csopaki Katalin – Molnár Ferenc: Elektronikus áramkörök II/B. KKVMF 1045

Ajánlott:

Dr. Hainzmann János – Dr. Varga Sándor – Dr. Zoltai József: Elektronikus áramkörök.

Nemzeti tankönyvkiadó Bp. 2000

Egyéb segédletek:

A tárgy oktatásához felhasználhatóak az egyéni tanulást támogató és folyamatosan készülő oktatási anyagok is (önálló tanulást szolgáló füzetek, elektronikus tananyagok, videók).