

## Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

<b>Óbudai Egyetem</b> Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológia Intézet		
<b>Tantárgy neve és kódja: Analóg és digitális áramkörök I. KMEAD14TND      Kreditérték: 4</b>				
<b>Nappali tagozat, tavaszi félév</b>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnök				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Turmezei Péter PhD.	Oktatók:	Dr. Turmezei Péter PhD. Szabó Tamás	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	KMEEA13TND			
Heti óraszámok:	Előadás: <b>1</b>	Tantermi gyak.: <b>0</b>	Laborgyakorlat: <b>2</b>	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	<b>Évközi jegy</b>			
<b>A tananyag</b>				
<i>Oktatási cél:</i> Diszkrét és integrált félvezető eszközökből épített áramkörök működésének megértése és a méretezésének elsajátítása. 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, illetve ezeken keresztül bevezeti az alapvető irányítástechnikai fogalmakat. Impulzustechnikai alapáramkörök, hangolt körös analóg áramkörök megismerése. A tárgy oktatója kb. 25%-ban eltérhet a részletes tematikától.				
<i>Tematika:</i> Passzív áramkörök: RC, RL és RLC körök. Áramgenerátorok. Differencia-erősítők. Többfokozatú erősítők, végerősítők. LC és RC oszcillátorok. Műveleti erősítők alkalmazása. Analóg és kapcsolóüzemű feszültség szabályozók. Impulzustechnikai áramkörök. A teljesítményelektronika alapjai.				
<b>Témakör:</b>			<b>Hét</b>	<b>Óra:</b>
1. Differenciaerősítők Kapcsolás. Szimmetrikus és aszimmetrikus erősítés. Közös-modusú jelelnyomási tényező.			<b>1.</b>	<b>2</b>
2. Áramgenerátorok Bipoláris tranzisztorokkal felépített áramgenerátorok, méretezésük. Műveleti erősítés áramgenerátor-kapcsolások.			<b>3.</b>	<b>2</b>
3. RC, LC, RLC körök Az R, L és C elemek, viselkedésük időtartományban való leírása. RC, RL körök. Áttérés frekvenciatartományba. Bode-diagramok, törésponti frekvencia. Kettős T-tag.			<b>5.</b>	<b>2</b>
4. Szelektív erősítők Szűrők specifikálása. Szűrők realizálása.			<b>7.</b>	<b>2</b>
5. Oszcillátorok Oszcilláció. Az oszcilláció feltételei. Oszcillátor kapcsolások.			<b>9.</b>	<b>2</b>
6. Billenő áramkörök, logikai áramkörök I Telített logikájú billenőkörök, billenőkapcsolások emittercsatolt tranzisztorokkal, kapukból felépített multivibrátorok, komparátoros kapcsolások.			<b>11.</b>	<b>2</b>
7. Digitális áramkörcsaládok. Inverter és tulajdonságai. Transistor-Transistor Logic (TTL), bipoláris tranzisztoros integrált logikai áramkörök			<b>13.</b>	<b>2</b>
<b>Laboratóriumi gyakorlatok témaköre:</b>				
1. Tranzisztoros áramgenerátorok és FET- erősítők vizsgálata.			<b>4</b>	
2. Szimmetrikus erősítők mérése.			<b>4</b>	
3. Műveleti erősítők lineáris alkalmazásai.			<b>4</b>	
4. R-L-C négy pólusok mérése			<b>4</b>	
5. Impulzustechnikai áramkörök vizsgálata.			<b>4</b>	
6. Hangolt körös analóg áramkörök vizsgálata.			<b>4</b>	
7. Pótmérés			<b>4</b>	

**Félévközi követelmények:**

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

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

Az előadás anyagából írt ZH két részből áll:

- elméleti ismeretanyag
- feladatmegoldás.

A két dolgozat megírása 7. 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, ill. a szorgalmi időszakban kijelölt pótmérés alkalmával.

**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 könyvek, elektronikus tananyagok).