

Tárgytematika / Course Description **Áramkörtervezés**

GKLM_TATM025

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Borbély Gábor

Félév / Semester: 2026/27/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week):

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 15/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

Összetettebb áramkörök elemzése és tervezése számítógépes szimulációval

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Tantárgy tematikája, rövid tartalma

-

1. hét - Áramkörök tervezésének fejlődése, alkatrészek helyettesítő képei, SPICE modell
2. hét - Egyenáramú hálózatok szimulációja munkapontbeállítás
3. hét - Alkatrészek értékének folyamatos változtatása, parametrikus analízis, markerek használata
4. hét - Aktív eszközök katalógusadatainak szemléltetése DC Sweep szimulációval
5. hét - Erősítésparaméterek a frekvencia függvényében, Bode diagramm, AC analízis
6. hét - Aktív RC szűrők tervezése
7. hét - Időzítő áramkörök elemzése, tranziens analízis
8. hét - Multivibrátor kapcsolások
9. hét - RC oszcillátorok műveleti erősítővel, amplitúdó és frekvenciaszabályozás
10. hét - Függvénygenerátorok
11. hét - Impulzus-szélesség modulátor, PWM
12. hét - Feszültség-frekvencia konverter, VCO
13. hét - Hőmérsékleti, Monte Carlo, Worst-Case analízis
14. hét - Önálló hallgatói feladatok bemutatása, értékelése

Tantárgy tematikája, rövid tartalma		
1.hét	Áramkörök tervezésének fejlődése, alkatrészek helyettesítő képei, SPICE modell	
2.hét	Egyenáramú hálózatok szimulációja, munkapontbeállítás	
3.hét	Alkatrészek értékének folyamatos változtatása, parametrikus analízis, markerek használata	
4.hét	Aktív eszközök katalógusadatainak szemléltetése DC Sweep szimulációval	
5.hét	Erősítéssparaméterek a frekvencia függvényében, Bode diagramm, AC analízis	
6.hét	Aktív RC szűrők tervezése	
7.hét	Időzítő áramkörök elemzése, tranziens analízis	
8.hét	Multivibrátor kapcsolások	
9.hét	RC oszcillátorok műveleti erősítővel, amplitúdó és frekvenciaszabályozás	
10.hét	Függvénygenerátorok	
11.hét	Impulzus-szélesség modulátor, PWM	
12.hét	Feszültség-frekvencia konverter, VCO	
13.hét	Hőmérsékleti, Monte-Carlo, Worst-Case analízis	
14.hét	Önálló hallgatói feladatok bemutatása, értékelése	

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

2 db házi feladat a félév folyamán, ezek teljesítése esetén vizsga.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kötelező irodalom:

Dr. Borbély Gábor: Analóg áramkörök szimulációja és analízise személy számítógépen, 1997
 Dr. Borbély Gábor: Elektronika 1. 2006
 Dr. Borbély Gábor: Elektronika 2. 2007

Ajánlott irodalom:

S. Franco: Design with op.amp.s and analog integr. circuits 2014
 J. Huijsing: Operational amplifiers: Theory and Design 2017

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL

