

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Düşük Gerilimli/Güçlü Analog Tümdevre Tasarımı	5117215	Bahar	3+0	3	6
<b>Ön koşul Dersler</b>	-				
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe				
<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli				
<b>Dersin Koordinatörleri</b>					
<b>Dersi Veren</b>					
<b>Dersin Yardımcıları</b>					
<b>Dersin Amacı</b>	Düşük voltaj analog tümdevrelerinin ve BJT, MOSFET için düşük voltajın sınırlarının anlaşılması ve araştırılması amaçlanmaktadır.				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları ve Alt Beceriler</b>	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Düşük gerilimli devrelerin genel yapısını bilir.</li> <li>2. Devre analizi ve benzetim yapmayı bilir.</li> <li>3. Düşük Gerilimli/Güçlü devre tasarımının esaslarını ve uygulama yöntemlerini bilir.</li> <li>4. Analog devre tasarımında seçim kriterlerini bilir.</li> </ol>				
<b>Dersin İçeriği</b>	Düşük gerilimli/güçlü analog tümdevrelerin gereklilikleri, BJT ve MOSFET'lerde düşük voltaj sınırlamaları, akım aynaları, geçiş iletkenliği devreleri, analog çarpıcılar, akım-modlu tasarım teknikleri, düşük voltajlı/güçlü analog devre tasarım teknikleri, logaritmik ortam devreleri, karekök devreleri, standart CMOS teknolojisinin kullanıldığı düşük voltajlı analog devreler, güç kaynağı kullanımını azaltmak için devre stratejileri.				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1.	Giriş, analog tümdevrelerde düşük voltaj/güç gereksinimi				
2.	BJT ve MOSFET için düşük voltajın sınırları				
3.	Akım aynaları				
4.	Geçiş iletkenliği devreleri				
5.	Analog çarpıcılar				
6.	Akım modlu tasarım teknikleri				
7.	Arasınav				
8.	Düşük voltajlı/güçlü analog devre tasarım teknikleri				
9.	Translineer devreler				
10.	CMOS teknolojisinin kullanıldığı düşük voltajlı analog devreler				
11.	Compadding devreler				
12.	Logaritmik ortam devreleri				
13.	Karekök ortam devreleri				

14.	Tekrar
<b>Genel Yeterlilikler</b>	
1. Düşük Gerilimli/Güçlü Analog Tümdevre ve genel yapısını tanımlayabilir. 2. Belirli bir amaç için analog devre tasarımı yapabilir. 3. Düşük güç tüketimi için doğru devre elemanlarını seçebilir. 4. Benzetim yaparak devre analizi yapabilir.	
<b>Kaynaklar</b>	
1. Edgar Sanchez-Sinencio, Andreas G. Andreou, "Low-Voltage/Low-Power Integrated Circuits and Systems; Low-Voltage Mixed-Signal Circuits, IEEE Press, New York, 1999. 2. Satoshi Sakurai, Mohammed Ismail, "Low-Voltage CMOS Operational Amplifiers; Theory, Design and Implementation", Kluwer Academic Publishers, Boston, 1995.	
<b>Değerlendirme Sistemi</b>	
<b>Ara Sınav :40 %</b> <b>Final : 60%</b> <b>Bütünleme:</b>	

<b>PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE</b>									
<b>DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU</b>									
	<b>PC1</b>	<b>PC2</b>	<b>PC3</b>	<b>PC4</b>	<b>PC5</b>	<b>PC6</b>	<b>PC7</b>	<b>PC8</b>	<b>PC9</b>
<b>ÖK1</b>	3	2	2	1	4	0	0	2	0
<b>ÖK2</b>	3	3	2	2	3	0	0	2	0
<b>ÖK3</b>	3	3	2	1	3	0	0	2	0
<b>ÖK4</b>	3	2	2	1	3	0	0	2	0
<b>ÖK: Öğrenme Kazanımları PC: Program Çıktıları</b>									
<b>Katkı Düzeyi</b>	<b>1 Çok Düşük</b>		<b>2 Düşük</b>		<b>3 Orta</b>		<b>4 Yüksek</b>		<b>5 Çok Yüksek</b>

	<b>PC1</b>	<b>PC2</b>	<b>PC3</b>	<b>PC4</b>	<b>PC5</b>	<b>PC6</b>	<b>PC7</b>	<b>PC8</b>	<b>PC9</b>
Düşük Gerilimli/Güçlü Analog Tümdevre Tasarımı	3	3	2	1	3	0	0	2	0