

## DERS ÖĞRETİM PROGRAMI FORMU

Dersin Adı	Kodu	Normal Yarıyılı	ECTS kredisi	Kredisi	Ders	3
					uygulama	0
Analog Tümdevreler	0144000	7	6	3	Laboratuvar ( Saat / Hafta )	0
Dersin Türü	Mesleki Seçimlik					
Dersin Koordinatörü	Doç.Dr. Tülay YILDIRIM					
Dersin İçeriği	Analog MOS tümdevre tasarımına giriş / MOS transistör özellikleri ve küçük işaret modeli / Temel MOS Yapı Blokları : MOS akım kaynakları ve akım aynaları / Temel kuvvetlendirici yapıları / Gerilim ve akım referansları / Farksal çift, MOS işlemsel kuvvetlendirici / Çıkış katları / Geçiş İletkenliği kuvvetlendiricileri (OTA) / Komparatörler / Histerisizli komparatör / Akım Taşıyıcıları / Modülatörler, Analog Çarpma Devreleri / Dalga şekillendirici devreler					
Dersin Amacı	MOS elemanlar kullanarak analog tümdevrelerin analiz ve tasarımının öğrenilmesi					
Dersin Kazandıracağı Bilgi ve Beceriler	Analog MOS tümdevrelerin analizi ve tasarımı konusunda bilgi ve deneyim					
Ders Kitabı (Notu)	P.Allen, Holberg, "CMOS Analog Design"					
Yararlanılacak Diğer Kaynaklar	B. Razavi, "Design of Analog CMOS Integrated Circuits"					
Ön Koşul Dersleri	Yok					
Ön Koşul Konuları	Temel elektronik ve devre konuları					
Ödev ve Projeler	3 veya 4 ödev, 1 proje					
Laboratuvar Deneyleri	Yok					
Bilgisayar Kullanımı	Evet (Pspice simülasyonları ve layout çizimi için)					
Diğer Uygulamalar	Yok					
Başarı Değerlendirme Sistemi				<b>Adedi</b>	<b>Etki Oranı %</b>	
	Ara Sınavlar			2	%40	
	Kısa Sınavlar					
	Ödevler			3 veya 4	%10	
	Projeler			1	%10	
	Dönem Ödevi					
	Laboratuvar					
	Diğer					
Final Sınavı				1	%40	

## DERS PLANI

Hafta	Konular
1	Analog MOS tümdevre tasarımına giriş
2	MOS transistor özellikleri ve küçük işaret modeli
3	Temel MOS yapı blokları: MOS akım kaynakları ve akım aynaları
4	Kuvvetlendirici yapıları
5	Gerilim ve akım referansları
6	Farksal çift, MOS işlemsel kuvvetlendirici
7	Çıkış katları
8	1. Ara sınav
9	Geçiş iletkenliği kuvvetlendiricileri (OTA)
10	Komparatörler
11	Histerisizli komparatör
12	Akım taşıyıcılar
13	2. Ara sınav
14	Modülatörler, analog çarpma devreleri
15	Dalga şekillendiriciler

## BÖLÜM PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

	Elektronik ve haberleşme Mühendisliği programı Tarafından Öğrenciye Kazandırılması Amaçlanan Bilgi ve Beceriler	1	2	3
1	Temel bilim ve mühendislik bilgisinin kullanımı			X
2	Deney tasarlama, analiz etme ve yorumlama			X
3	Tasarım yapabilme			X
4	Takım çalışması yapabilme		X	
5	Problem belirleyebilme ve çözebilme			X
6	Mesleki ve etik anlayışa sahip olma		X	
7	Etkin iletişim kurabilme becerisi	X		
8	Mesleğin küresel ve toplumsal etkilerini bilebilme		X	
9	Yaşam boyu öğretimin bilincinde olma			X
10	Çağdaş konuların bilincinde olma			X
11	Çağdaş mühendislik araç ve yöntemlerini kullanabilme			X
12	Öğrencinin seçtiği bir elektronik ve haberleşme mühendisliği uygulama alanında daha ayrıntılı bilgi ve uygulama yapmasının sağlanması			X

Dersin : 1: Hiç Katkısı Yok, 2: Kısmen Katkısı Var, 3: Tam Katkısı Var.