

**ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS BİLGİ FORMU**

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı
ETE448	4			
Dersin Adı	T	U	L	AKTS
VLSI Tasarıma Giriş	3	1	1	6
Dersin Dili	Almanca			
Dersin Düzeyi	Lisans	X	Yüksek Lisans	Doktora
Bölümü/Programı	Elektrik-elektronik mühendisliği			
Eğitim Türü	Örgün			
Dersin Türü	Zorunlu		Seçmeli	x
Dersin Amacı	Öğrenciler, karmaşık mikroelektronik sistemler tasarlanırken ve kavramlar gerçek entegre devrelerde uygulanırken dikkate alınması gereken VLSI tasarımının önemli yönleri hakkında bilgi sahibi olurlar.			
Dersin İçeriği	VLSI tasarım metodolojisi ve IC tasarım stilleri - CMOS teknolojisi, CMOS mantık kapıları, CMOS kapılarının tasarımı ve anahtarlama davranışı - Çip üzerinde kablolama ve anahtarlama davranışına etkisi - Sıralı anahtarlama mekanizmalarının tasarımı - Güç kaybı ve güç kaybının azaltılması - Saat sistemi ve IO- Devreler - Test dostu tasarım			
Ön Koşulları	Elektronik I: Halbleiterbauelemente			
Dersin Koordinatörü	-			
Dersi Verenler	-			
Dersin Yardımcıları	-			
Dersin Staj Durumu	-			
Ders Kaynakları				
Ders Notu	Hubert Kaeslin, Digital Integrated Circuit Design: From VLSI Architectures to CMOS Fabrication, Cambridge University Press, 2008 – Abdellatif Bellaouar, Mohamed Elmasry, Low-Power Digital VLSI Design: Circuits and Systems, Springer – Jan M. Rabaey, Digital Integrated Circuits: A Design Perspective, Prentice Hall			
Diğer Kaynaklar				
Materyal Paylaşımı				
Dokümanlar				
Ödevler				
Sınavlar	1 Ara sınav, 1 Final			
Dersin Yapısı				
Matematik ve Temel Bilimler				5%
Mühendislik Bilimleri				35%
Mühendislik Tasarımı				%

**ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS BİLGİ FORMU**

Sosyal Bilimler		%
Eğitim Bilimleri		%
Fen Bilimleri		%
Sağlık Bilimleri		%
Alan Bilgisi		60%

**Değerlendirme Sistemi**

	Sayısı	Katkı Oranı (%)
Ara Sınav	1	30
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama	14	10
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

**AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu**

	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi			
Sınıf Dışı Ç. Süresi			
Ödevler			
Sunum/Seminer Hazırlama			
Ara Sınavlar			
Uygulama			
Laboratuvar			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı			
<b>Toplam İş Yüğü</b>			
<b>AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)</b>			

**Dersin Öğrenim Çıktıları**

1	Donanımın tanımlanması
2	Simülasyon
3	Sentez
4	Yonga hazırlama
5	Sistem entegrasyonu ve testi
6	

**ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS BİLGİ FORMU**

7	
8	
9	
10	
11	
12	

**Ders Konuları**

1	VLSI sistemlerinde günümüzün gelişim trendlerine giriş
2	MOSFET'lerde yapı azalması nedeniyle transistör özelliklerindeki değişiklikler (bölüm 1)
3	MOSFET'lerde yapı azalması nedeniyle transistör özelliklerindeki değişiklikler (bölüm 2)
4	Mikroçip Tasarım Yöntemleri (Bölüm 1)
5	Mikroçip Tasarım Yöntemleri (Bölüm 2)
6	Mikroçip Tasarım Yöntemleri (Bölüm 3)
7	Sistem tasarımında soyutlamanın her düzeyinde güç kaybını azaltmak için önlemler (bölüm 1)
8	Sistem tasarımında soyutlamanın her düzeyinde güç kaybını azaltmak için önlemler (bölüm 2)
9	Güç Azaltma Yöntemleri (Bölüm 1)
10	Güç Azaltma Yöntemleri (Bölüm 2)
11	Seçili fonksiyonel bileşenlerin VLSI tasarımı - toplayıcılar, çarpanlar ve bölücüler
12	Seçilen fonksiyonel bileşenlerin VLSI tasarımı - toplayıcı sentezi
13	Seçilen fonksiyonel bileşenlerin VLSI tasarımı - çarpanlar ve bölücüler
14	Seçilen fonksiyonel bileşenlerin VLSI tasarımı - bölücüler
15	

**Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)**

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							

**ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS BİLGİ FORMU**

12							
<b>Katkı Oranı:</b> 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek							
<b>Hazırlayan:</b>							
<b>Güncelleme Tarihi:</b>							