

**DERS TANIMLAMA FORMU**

<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	BM486 VLSI TASARIMI (TEK.SEÇ.)
<b>Dersin Yarıyılı</b>	8
<b>Dersin İçeriği</b>	Tümdevre üretim sürecine genel bakış, tümdevre elemanlarının kesit incelenmesi, bilgisayar destekli tasarım ortamının tanıtımı, tasarım akışı, tasarım kütüphanesi, devre şeması çizimi, analog devre benzetimi, devre serim çizimi, serim kontrolü ve analog serim benzetimi, pasif eleman modelleri (direnç, kapasite, endüktans), yarıiletken eleman modelleri (mosfet, diyot, BJT), duyarlılık ve nonlineerlik analizleri, analog temel yapı bloklarının transistor düzeyi tasarımı (kuvvetlendirici, gerilim referansı vs.)
<b>Ders Kitabı</b>	CMOS VLSI Design: A Circuits and Systems Perspective (4th Edition) by Neil Weste, David Harris, 2010.
<b>Yardımcı Ders Kitapları</b>	VLSI Digital Signal Processing Systems: Design and Implementation by Keshab K. Parhi, 1999. VLSI Design (VLSI Circuits) 1st Edition by M. Michael Vai, 2000.
<b>Dersin Kredisi</b>	6
<b>Dersin Önkoşulları</b> (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Bu dersin önkoşulu ya da eş koşulu bulunmamaktadır.
<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli
<b>Öğretim Dili</b>	Türkçe
<b>Dersin Amaçları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tümdevre tasarım araç ve yazılımlarının etkin bir şekilde kullanılması</li><li>2. Tümleşik devre tasarımına ilişkin temel bilgilerin kavranması</li><li>3. Analog devre temel yapı bloklarının incelenmesi ve tasarım pratiği edinilmesi</li></ol>
<b>Dersin Öğrenim Çıktıları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tümdevre tasarım akışını anlayabilmeli</li><li>2. Bilgisayar destekli tasarım ortamını etkin bir şekilde kullanabilmeli</li><li>3. Tümdevre eleman modellerini öğrenmeli</li><li>4. Tümdevre temel analog yapı bloklarını yazılımları kullanarak, istenen performans parametrelerine uygun olarak tasarlayabilmelidir.</li></ol>
<b>Dersin Veriliş Biçimi</b>	Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.

<b>Dersin Haftalık Dağılımı</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hafta: Çok büyük ölçekli tümleşik devre (VLSI) tasarım yöntemleri</li> <li>2. Hafta: Çok büyük ölçekli tümleşik devre (VLSI) tasarım yöntemleri</li> <li>3. Hafta: Tasarım doğrulama ve test yöntemleri</li> <li>4. Hafta: Toplayıcılar, çarpıcılar, sayıcılar</li> <li>5. Hafta: ALU</li> <li>6. Hafta: Bellekler ve sonlu durum makineleri (FSM) yapıları</li> <li>7. Hafta: Eşzamanlama, meta-kararlılık</li> <li>8. Hafta: PLL ve DLL devreleri</li> <li>9. Hafta: PLL ve DLL devreleri</li> <li>10. Hafta: Programlanabilir mantık aygıtları (CPLD, FPGA, FPLD) ile tümleşik devre tasarımları</li> <li>11. Hafta: Programlanabilir mantık aygıtları (CPLD, FPGA, FPLD) ile tümleşik devre tasarımları</li> <li>12. Hafta: HDL donanım tanımlama diline giriş</li> <li>13. Hafta: Bilgisayar destekli tasarım araçları ile HDL kullanarak tümleşik devre tasarımı</li> <li>14. Hafta: Bilgisayar destekli tasarım araçları ile HDL kullanarak tümleşik devre tasarımı.</li> </ol>			
<b>Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri</b> <i>(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)</i>	Haftalık teorik ders saati : 3 Okuma Faaliyetleri İnternette tarama, kütüphane çalışması Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık			
<b>Değerlendirme Ölçütleri</b>		<b>Sayısı</b>	<b>Toplam Katkısı (%)</b>	
	Ara sınav	1	30	
	Ödev	2	30	
	Uygulama			
	Projeler			
	Pratik			
	Kısa Sınav			
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60	
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40	
	Devam Durumu			

Dersin İş Yüğü	Etkinlik		Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü				
	Haftalık teorik ders saati		14	3	42				
	Haftalık uygulamalı ders saati								
	Okuma Faaliyetleri		14	3	42				
	İnternette tarama, kütüphane çalışması		14	3	42				
	Materyal tasarlama, uygulama								
	Rapor hazırlama								
	Sunu hazırlama								
	Sunum								
	Ara sınav ve ara sınav hazırlık		1	12	12				
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık		1	12	12				
	Diğer								
	Toplam iş yüğü				150				
	Toplam iş yüğü/ 25				6				
Dersin AKTS Kredisi				6					
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5		
	1	Matematik, fen bilimleri ve bilgisayar mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi				X			
	2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi				X			
	3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı, yazılımı, algoritmayı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla güncel tasarım yöntemlerini uygulama becerisi					X		
	4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme, geliştirme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini ve uygulamalarını etkin bir şekilde kullanma becerisi			X				
	5	Mühendislik problemlerinin çözümü ve sonuçlarının analiz edilmesi için sistem veya deney tasarlama, gerçekleştirme, veri toplama ve yorumlama becerisi				X			
	6	Disiplin içi ve disiplinler arası takımlarda veya bireysel olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi		X					
	7	Etkin rapor hazırlama, raporları değerlendirme ve yorumlama becerisi			X				
	8	Türkçe ve İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma, sunum yapma becerisi	X						
	9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi		X					
	10	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma ve etik ilkelerine uygun davranma becerisi	X						

	11	Proje yönetimi, risk yönetimi ve deęişiklik yönetimi gibi konularda bilgi sahibi olma ve uygulama becerisi	X				
	12	Girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalığa sahip olma ve sürdürülebilir sistemler oluşturabilme becerisi	X				
	13	Mühendislik uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkilerini bilerek çağın sorunlarına toplumsal ve evrensel çözüm üretebilme becerisi	X				
	14	Mühendislik çözümlerinin hukuki sonuçları konusunda farkındalık sahibi olma	X				
	15	Yazılım geliştirme süreçleri ve dokümantasyon kuralları hakkında bilgi sahibi olma ve uygulama becerisi	X				
	16	Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi sahibi olma		X			
	17	İş sağlığı ve güvenliği ile bilgi güvenliği ve mahremiyeti konularında farkındalık sahibi olma	X				
<b>Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri</b>	Bilgisayar Mühendisliği Bölüm Başkanlığı bmbb@gazi.edu.tr						