

DERS KATALOG FORMU

Dersin Kodu: EE 240				Dersin Adı: Mantık Devre Tasarımı			
Yarıyılı	D + U + L	Kredisi	AKTS	Dersin Dili	Dersin Türü	İşleniş Yöntemi	Ön Koşulları
3/4	3+1+0	3	5	İngilizce	Zorunlu	Ders	-
Dersin Amacı		Dersin amacı öğrencilere mantık devrelerinin tasarımına ait temelleri vermektir. Dersi tamamlayan öğrenciler önce sayı sistemleri, Boole cebri ve Boole fonksiyonlarının basitleştirilmesi gibi temel konuları öğrenecekler daha sonra ise kombinezonsal ve ardışıl devreleri çözümleyecek ve tasarlayacak durumda olacaklardır.					
Dersin İçeriği		Sayı sistemleri. Boole cebri, mantık devreleri ve bu devrelerin basitleştirilmesi. Mantık geçitleri ile tasarım. MSI ve LSI teknolojileri. Birleşimsel devreler. Ardışıl devreler. Sayıcılar. Ötelemeli yazıcılar. Aritmetik mantık, bellek ve denetim birimleri.					
Dersin Öğrenme Çıktıları		Bu dersin sonunda öğrenciler aşağıdaki becerileri kazanacaktır: - Öğrenciler farklı sayı sistemleri, iki tabanında kodlamalar, iki tabanında toplama ve çıkarma işlemlerini. [1] - Boole cebri ile Boole fonksiyonlarını sadeleştirmeyi. [1,2] - Karnough haritaları kullanarak Boole fonksiyonlarını sadeleştirmeyi. [6] - Kombinezonsal devre analizini ve tasarımını. [6,7] - MSI bloklarını (Kod çözücüler, çoklayıcılar, toplayıcılar ve çıkarıcılar) gerçekleştirme. [6,7] - Ardışıl devrelerin Flip-Floplarla tasarımını ve analizini. [6,7] <i>(Köşeli parantezler desteklenen program çıktılarını işaret etmektedir)</i>					
Dersin ISCED Kategorisi		52 Mühendislik					
Ders Kitabı		Digital Design, M. Morris Mano, Michael D. Ciletti, Prentice-Hall, 4th edition, ISBN: 13-9780131989245.					
Yardımcı Kaynaklar		Fundamentals of Logic Design, Charles H. Roth, Jr., Thomson-Nelson, ISBN:0-495-07308-3. Contemporary Logic Design, Randy H. Katz, Benjamin/Cummings Publishing, ISBN:0-8053-2703-7.					

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuvar Konuları
1	Sayı sistemleri ve ikili tabanda kodları dönüştürme.	Bu haftanın konularını kapsayan uygulama
2	Sayı sistemleri ve ikili tabanda kodları dönüştürme.	
3	Boole cebrinin teorem ve özellikleri.	
4	Boole fonksiyonları	
5	Boole fonksiyonları ve mantık kapıları.	
6	Karnough haritaları kullanımı ile fonksiyonlarının sadeleştirilmesi: 3 ve 4 değişkenli Karnough haritaları.	
7	Karnough haritaları kullanımı ile fonksiyonlarının sadeleştirilmesi: 4 ve daha fazla değişkenli Karnough haritaları	
8	NAND ve NOR kapıları ile iki ve daha fazla seviyeli mantık devrelerinin analizi ve tasarımı.	
9	Kombinezonsal mantık devrelerinin analizi ve tasarımı: İkili toplayıcı, çıkarıcı, ondalık toplayıcı, ikili çarpıcı.	
10	Mantık fonksiyonlarının MSI/LSI/VLSI seviyelerinde gerçekleştirilmeleri: Dekoderler ve enkoderler.	
11	Çoklayıcılar	
12	ROMlar, PLAlar, ve PALlar	
13	Sıralı mantık devreleri.	
14	Senkronize sıralı mantık devrelerinin tasarımı.	

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

	Etkinlikler	Adet	Katkı Oranı (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları	Kısa Sınavlar		
	Raporlar		
	Seminer		
	Ödevler	4	toplanmıyor
	Sunum		
	Arasınavlar	2	60
	Proje		
	Diğer		
YARIYIL SONU SINAVI		1	40
Toplam		3	100

DERSİN ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

Katkı Derecesi: 1 düşük, 2 orta, 3 yüksek

Program Çıktıları	1	2	3
1 Matematik (cebir, diferansiyel, integral ve olasılık), fen bilimleri (fizik ve kimya) ve bilgisayar bilimlerinin (programlama ve benzetim) temellerini kavrama.		x	
2 Matematik, fen ve temel mühendislik bilgilerini elektronik mühendisliği problemlerine uygulama yeteneği		x	
3 Çağımızın ihtiyaç ve sorunlarını tanıma, mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal etkilerini değerlendirebilme			
4 Mesleki ve etik sorumluluk gereklerini kavrama			
5 Deney tasarlama, gerçekleştirme, verileri analiz etme ve yorumlama yeteneği			
6 Mühendislik projeleri kapsamında problemleri tanımlama, modelleme ve çözme yeteneği			x
7 Elektronik uygulamalarına yönelik sistem ve süreçleri analiz etme, değerlendirme, sistem bileşenlerini isterleri karşılayacak şekilde tasarlama ve entegre etme yeteneği			x
8 Takım içerisinde çalışabilme, bireysel sorumluluk alabilme yeteneği			
9 Bilgi ve görüşlerini, yazılı, sözlü ve görsel araçlarla etkin olarak aktarabilme yeteneği			
10 Yaşam boyu eğitim ihtiyacını tanıma ve bu eğitime katılma yönelimi			
11 Mühendislik uygulamaları için gereken donanım ve yazılım tabanlı modelleme, benzetim, tasarım ve iletişim araçlarını kullanma yeteneği			

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİKLER	Sayı	Süre (Saat)	İş Yüğü
Ders Süresi	14	4	56
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil)	1	20	20
Kısa Sınavlar			
Bitirme Tezi/Projesi			
Sınıf Dışı Çalışma Süresi			30
Ödevler			8
Sunum			
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil)	2	18	36
Proje			
Toplam İş Yüğü			150
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25)			150/25=6

Revizyon/Tarih 10/02/2015	Koordinatör / HAZIRLAYAN Dr. Ebru Gürsu Çimen	ONAYLAYAN
-------------------------------------	---	------------------