

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Sayısal Tasarım	EH 106	Bahar	02+02+00	Zorunlu	3	6
Akademik Birim:						
Öğrenim Türü:	Örgün eğitim					
Ön Koşullar	Yok.					
Öğrenim Dili:	Türkçe					
Dersin Düzeyi:	Önlisans					
Dersin Koordinatörü:	Baran TANDER					
Dersin Amacı:	Öğrencilere sayısal elektroniğin temelleri olan modern mantık ve Boole cebri ile sayısal elektronik devrelerin analizi ve tasarımını öğretmek.					
Dersin İçeriği:	Sayı sistemleri, Boole cebri, lojik kapılar, lojik fonksiyonların sadeleştirilmesi, kombinasyonel devreler, LSI ve MSI ile tasarım, ALU, ardışıl devreler, sayıcılar/yazıcılar, saat darbesi üreteçleri.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	1- Günlük hayatta kullanılan ve bilgisayarın kullandığı sayı sistemleri. 2- Basit statik (Zamanla değişmeyen) ve dinamik (Zamanla değişen) sayısal devrelerin analizi, tasarımı ve gerçekleştirilmesi. 3- Bilgisayarı oluşturan temel birimler ve PC donanımına giriş. 4- Analog ve sayısal işaret kavramları, bu işaretlerin birbirlerine dönüşümü.					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Teorik ders anlatımı + Uygulama + Laboratuvar çalışmaları.					

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Analog ve sayısal işaretler. Sayı sistemleri: onluk, ikili ve onaltılı.	
2	Modern mantık ve Boole cebri, lojik fonksiyonlar.	Tekrar: Analog ve sayısal işaretler. Sayı sistemleri: onluk, ikili ve onaltılı.
3	Mantık kapıları ve entegreleri: VE, VEYA, DEĞİL, VE_DEĞİL, VEYA_DEĞİL, ÖZEL_OR, ÖZEL_NOR.	Tekrar: Modern mantık ve Boole cebri, lojik fonksiyonlar.
4	Lojik fonksiyonların optimizasyonu ve sadeleştirilmesi: Karnaugh haritaları.	Tekrar: Mantık kapıları ve entegreleri: VE, VEYA, DEĞİL, VE_DEĞİL, VEYA_DEĞİL, ÖZEL_OR, ÖZEL_NOR.
5	Kombinasyonel devreler: Sistematik tasarım prosedürü.	Tekrar: Lojik fonksiyonların optimizasyonu ve sadeleştirilmesi: Karnaugh haritaları.
6	MSI ve LSI ile tasarım: MUX/DEMUX, ROM ve ALU uygulamaları.	Tekrar: Kombinasyonel devreler: Sistematik tasarım prosedürü.
7	Vize için soru çözümü.	Tekrar: MSI ve LSI ile tasarım: MUX/DEMUX, ROM ve ALU uygulamaları.
8	Ardışıl devre kavramı, flip-floplar: SRFF, DFF ve JKFF uygulamaları.	
9	Asenkron sayıcılar: Sistematik tasarım prosedürü.	Tekrar: Ardışıl devre kavramı, flip-floplar: SRFF, DFF ve JKFF uygulamaları.
10	Senkron sayıcılar: Sistematik tasarım prosedürü.	Tekrar: Asenkron sayıcılar: Sistematik tasarım prosedürü.
11	Yazıcıların analizi ve tasarımı: Paralel/seri giriş/çıkışlı.	Tekrar: Senkron sayıcılar: Sistematik tasarım prosedürü.
12	Osilatörler ve saat darbesi üreteçlerinin	Tekrar: Yazıcıların analizi ve tasarımı:

	analizi ve tasarımı.	Paralel/seri giriş/çıkışlı.
13	DAC: Sayısaldan analoga çeviriciler, ADC: Analogdan sayısala çeviriciler.	Tekrar: Osilatörler ve saat darbesi üreteçlerinin analizi ve tasarımı.
14	Final için soru çözümü.	Tekrar: DAC: Sayısaldan analoga çeviriciler, ADC: Analogdan sayısala çeviriciler.

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

"Sayısal Tasarım (Çeviri)", M.Moris Mano, Literatür Kitabevi.

DİĞER KAYNAKLAR

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Katılım	14	-
Laboratuvar	5	-
Uygulama	2	-
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler (okuma, bireysel çalışma vb.)	14	-
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	40
Final Sınavı	1	60
Total:	37	100

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Saati	7	4	28
Laboratuvar	5	4	20
Uygulama	2	4	8
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler	14	6	84
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	6	6
Final Sınavı	1	6	6
Toplam İş Yüğü (saat):			152

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13
OC1	3	1	2		1								
OC2	2	2	2					2					
OC3	3	3	2		1			2					
OC4	1	2	2					1					

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek