



AVRUPA KREDİ TRANSFER SİSTEMİ (AKTS)

Ders Bilgi Paketi

EE 2011 — Sayısal Sistemler

Ders Bilgileri

Ders Kodu	EE 2011
Dersin Adı	Sayısal Sistemler
Ders Adı (EN)	Digital Systems
Eğitim Düzeyi	Lisans
Ders Türü	Ders
Eğitim Dili	İngilizce
Öğretim Elemanı	Dr. Öğr. Üyesi SERDAR OKUYUCU
T / U / L	3 / 0 / 0
Kredi	3
AKTS	4

Dersin Amacı

Bu dersin amacı, öğrencilere dijital sistemlerin temel prensiplerini ve bunların uygulanmasını tanıtmaktır. Öğrenciler sayı sistemlerini ve ikili aritmetiği öğrenecek, mantık kapılarını ve Boole cebirini anlayacak ve kapı düzeyindeki devre tasarımı için en aza indirme tekniklerini uygulayacaktır. Ders ayrıca aritmetik işlemleri ve ardışık devrelerin analizini ve tasarımını da kapsar. Kayıtlar, sayaçlar, bellek yapıları ve temel mikro işlemler gibi konular aracılığıyla öğrenciler, hesaplama ve gömülü platformlarda kullanılan dijital sistemleri tasarlamak, modellemek ve analiz etmek için gerekli becerileri kazanacaklardır.

Dersin İçeriği

Bu ders, Sayı sistemleri gibi dijital sistemlerin temel kavramlarını tanıtmaktadır. Boolean cebiri, mantık ağları ve bunların basitleştirilmesi, kanonik formlar. Kombinatorial devreler. Toplayıcılar, kod çözücüler, kodlayıcılar, çoklayıcılar, flip-floplar, sıralı devre analizi ve tasarımı, kayıtlar, sayaçlar,

Dersin Ön Koşulu/ Yan Koşulu

EE 2013 (Yan koşul)

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Logic and Computer Design Fundamentals: International Edition, 4/E, by Mano, M. Morris and Kime, Charles

Akademik Dürüstlük ve Yapay Zeka

Akademik dürüstlük ihlalleri, kopya çekme, intihal, bilgi veya alıntı uydurma, başkalarının sahtekârlık eylemlerini kolaylaştırma, sınavlara yetkisiz sahip olma, eğitime bilgi vermeden başka bir kişinin çalışmasını veya daha önce kullanılmış çalışmayı sunma veya diğer öğrencilerin akademik çalışmalarına müdahale etme gibi durumları içerir, ancak bunlarla sınırlı değildir. Akademik dürüstlüğün herhangi bir biçimi ciddi bir akademik ihlaldir ve disiplin eylemiyle sonuçlanacaktır.

Ders Çıktıları

ÖÇ1: İkili, sekizli, onaltılı ve BCD sayı sistemleri arasında dönüşüm yapar; bu sistemlerde toplama ve çıkarma işlemlerini uygular.

ÖÇ2: Boole cebri aksiyom ve teoremlerini kullanarak mantık ifadelerini analiz eder, sadeleştirir ve kombinasyonel devreleri temel mantık kapıları ile NAND/NOR düzeyinde tasarlar.

ÖÇ3: Üç ve dört değişkenli Karnaugh haritalarını don't-care koşullarıyla birlikte uygular; mantık fonksiyonlarının minimum kapı düzeyindeki devre gerçeklemelerini tasarlar.

ÖÇ4: Yarı toplayıcı ve tam toplayıcı devrelerinin yapısını ve işlevini açıklar; çoklayıcı ve kodçözücü blokları kullanarak aritmetik fonksiyonları gerçekleştirir.

ÖÇ5: Flip-flop içeren ardışıl devreleri uyarma denklemleri, durum tablosu ve durum diyagramı yöntemiyle analiz eder; JK ve T flip-floplarını kullanarak sonlu durum makinesi tasarlar.

ÖÇ6: Kaydırmalı yazmaçların, senkron ve asenkron sayaçların yapısını ve çalışma prensiplerini açıklar; bu blokların dijital sistem tasarımındaki rolünü belirler.

PÇ-ÖÇ Matrisi

- Her bir öğrenim çıktısı (ÖÇ), en az bir program çıktısı (PÇ) ile ilişkilendirilmelidir; lütfen boş satır bırakmayınız.
- Sadece dersin içeriği ile doğrudan ilişkili olan ve ölçtüğünüz program çıktılarını işaretleyiniz.

ÖÇ / PÇ	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11
ÖÇ 1	3	1	—	2	—	—	—	—	—	—	1
ÖÇ 2	3	3	2	2	—	—	—	—	—	—	1
ÖÇ 3	3	2	3	3	—	—	—	—	—	—	1
ÖÇ 4	3	2	2	2	—	—	—	—	—	—	1

ÖÇ / PÇ	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11
ÖÇ 5	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—	1
ÖÇ 6	3	2	2	2	—	—	—	—	—	—	1

Düzyey: 0 Yok 1 Düşük 2 Orta 3 Yüksek

İş Yüğü Tablosu

Faaliyet	Sayı	Süre (Saat)	Toplam	Açıklama
Derse Katılım	14	3	42	
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	2	28	
Ara Sınavı/Hazırlık	1	15	15	
Quiz Hazırlık	2	5	10	
Final Sınavı/Hazırlık	1	20	20	
Toplam İş Yüğü			115	

Haftalık Program

Hafta	İçerik
1	Dersin Tanımı ve Kapsamına Giriş
2	Dijital Sistemlere Giriş
3	Sayı Sistemleri, İkili Sayılar
4	Mantık Kapıları ve Boolean Cebiri
5	Kapı Seviyesinde Minimizasyon
6	Kombinasyonel Mantık Tasarımı
7	Aritmetik Fonksiyonlar
8	Ara Sınav
9	Donanım Tanımlama Dilleri
10	Sıralı Devre Analizi ve Tasarımı
11	Kaydediciler, Mikro İşlemler ve Uygulamalar
12	Sayaçlar, Kaydedici Hücreler, Veri Yolları ve Seri İşlemler
13	Sayaçlar, Kaydedici Hücreler, Veri Yolları ve Seri İşlemler
14	Bellek Temelleri
15	Tekrar ve Alıştırma

Eğitim-Öğretim Metodları

Yöntem Adı	Araçlar	Öğrenci Faaliyetleri	Durum
Ders (anlatım), etkileşimli tartışma	Standart derslik teknolojileri, çoklu ortam araçları (projektör, bilgisayar, dijital sunumlar)	Dinleme, not alma, tekrar etme, derste getirilen eğitim materyalleri üzerinden gösterilenleri uygulama	Aktif
Tartışmalı Ders	Standart derslik teknolojileri, çoklu ortam araçları, projektör, bilgisayar	Dinleme ve anlamlandırma, eleştirel düşünme	Aktif
Problem Çözme	-	* Problem çözme teknikleri kullanılarak fiziksel ve fizyolojik problemlerinin analiz edilmesi ve uygun çözümlerin geliştirilmesi.	Aktif
Gösterim	Ders sunum içerikleri	Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme	Aktif
Benzetim	Simülasyon araçları	Simülasyon yazılımları kullanımı ile fiziksel devre tasarımlarının operasyonunun keşfi.	Aktif

Ders Değerlendirme Kriterleri

Aktivite Türü	Değerlendirme Adı	Katkı Oranı
Vize	Vize	%0
Quiz	FinalExam	%0
Quiz	Total	%0
Final	CurvedTotal	%100
Toplam		%100

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

Seçilen Amaçlar: SKA 4, SKA 9

Bu belge 05.09.2026 tarihinde otomatik olarak oluşturulmuştur.