

SAYISAL ELEKTRONİK DERSİ İZLENCESİ

Dersin Sorumlusu

Dr.Öğr.Üyesi Hüseyin Bilal MACİT

Dersin Amacı

Bilişim sistemlerin alanında kullanılan teknolojik altyapı bileşenlerini bilmek ve bu bileşenler ve çalışmalarını ile ilgili bilgi sahibi olmak.

Kaynak kitaplar

- Anil K. Maini, Digital Electronics Principles, Devices and Applications
- Hüseyin Demirel, Temel ve İleri Düzeyde Dijital Elektronik

Ek Bilgi

Derste fiziki ortamda lojik devre uygulamaları gerçekleştirilecektir.

Ders içeriği

1. Sinyal Kavramı

Analog ve Dijital Kavramları, Dijital Sistem, Sinyal Formları, Verinin Taşınması, Analog Sinyalin Dijitale Dönüşümü, Birimlerin Önekleri ve Kuvvetleri

2. Sayı Sistemleri

Onlu (Decimal) Sayı Sistemi, İkili (Binary) Sayı Sistemi, Sekizli (Oktal) Sayı Sistemi, Onaltılı (Hexadecimal) Sayı Sistemi, Sayı Sistemleri Arasında Dönüşüm, İkili Sayı Sisteminde Dört İşlem

3. Sayısal Kodlar

Kodlama, BCD Kodu, Excess-3 Kodu, Gray Kodu, 5'te 2 Kodu, Aiken Kodu, Eşlik/Parite Kodu, Çubuk Kodu, Alfanumerik Kodlar

4. Boolean Matematiği

Semboller, Temel Kural ve Kanunlar, VENN Diyagramı

5. Lojik Kapılar

Pozitif ve Negatif Lojik, Doğruluk Tablosu, Lojik Kapılar, Lojik Kapılar Arası Dönüşüm, Schmitt Kapılar, Performans Karakteristikleri, Tamponlar ve Alıcı-Vericiler, Lojik İfadelerin Kapılar ile Gerçekleştirilmesi

6. Lojik Sadeleştirme

Quine–McCluskey Yöntemi, Karnaugh Haritaları

7. Lojik Entegreler

Entegre Parametreleri, Entegrelerin Sınıflandırılması, TTL, ECL, CMOS, BiCMOS, NMOS ve PMOS, I²C, Lojik Entegrelerde Arabirim

8. Birleşik Lojik Devreler

Toplayıcılar, Çıkarıcılar, Karşılaştırıcılar, Kod Çözücüler, Kodlayıcılar, Kod Dönüştürücüler

9. Sırasal Devreler

SR Latch, Tetiklemeli FF, Karakteristik Tablo, JK Flip Flop, D Flip Flop, T Flip Flop