

EHM2141 LOJİK DEVRELER

2024-2025 BAHAR DÖNEMİ

DERS TANITIM

18 Şubat 2025

Dr. Sibel ÇİMEN

LOJİK DEVRELER DERSİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Lojik Devreler	EHM2141	4	5	4	0	0
Önkoşullar	Yok					

Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere lojik devreler hakkında temel bilgilerin verilmesi ve öğrencilerin kombinezonsal ve ardışık lojik devre analizi ve tasarımı yapabilmesini sağlamaktır.
Dersin İçeriği	Sayısal Sistemlere Genel Bakış / Sayı Sistemleri ve Dönüşüm / Boole Cebri / Boole Fonksiyonlarını Cebirsel Basitleştirme / Boole Cebri Uygulamaları, Lojik Kapılar / Karnaugh Haritaları / Quin-McCluskey İndirgeme Yöntemi / Çok seviyeli Lojik Kapı Devreleri, NAND ve NOR kapıları / Çok Çıkışlı Lojik Devreler / Çoğullayıcılar / Kod çözücüler / Kodlayıcılar / Salt Okunur Bellekler (ROM), Programlanabilir Lojik kapı Dizileri (PAL) / Kombinezonsal Lojik Devre Tasarımı / Ardışık Lojik Devrelere Genel bakış / Tutucular ve Flip-Flop Devreleri / Yazmaçlar ve Sayıcılar / Ardışık Lojik Devrelerin Analizi / Durum Diyagramları ve Tablolarının Türetilmesi / Durum Divagramları ve Tablolarının İndirgenmesi / Ardışık Lojik Devrelerin Tasarımı / Veri Akısı
Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar	•Taner Arsan ve Rifat Çölkesen, Lojik Devre Tasarımı, Papatya Yayınları: İstanbul, 2001. M. Morris Mano, Sayısal Tasarım (Çeviri), Literatür Yayıncılık: İstanbul, 2003.

LOJİK DEVRELER DERSİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Ders Öğrenim Çıktıları

1. Sayısal sistemlerde kullanılan sayı sistemlerini, kodları ve dönüşümü öğrenir.
2. Boole Cebri, Boole fonksiyonlarını ve cebirsel basitleştirmeyi öğrenir.
3. Boole cebri uygulamaları, lojik kapıları öğrenir.
4. Karnaugh haritaları ve Quin-McCluskey indirgeme yöntemlerini öğrenir.
5. Çok seviyeli lojik kapı devreleri, çok çıkışlı lojik devreler üzerine bilgi kazanır.
6. Çoğullayıcılar, kod çözücüler ve kodlayıcıları öğrenir.
7. Kombinezonsal lojik devre tasarımını öğrenir.
8. Programlanabilir kombinezonsal ve ardışık lojik devreler üzerine bilgi kazanır.
9. Ardışık lojik devre analizini ve tasarımını öğrenir.
10. Elektronik tasarım otomasyon yazılımı kullanarak sayısal lojik devrelerin tasarımı, analizi ve simülasyonunu öğrenir.

LOJİK DEVRELER DERSİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Haftalık Konular

Hafta Konular

- 1 Sayısal Sistemlere Genel Bakış, Sayı Sistemleri ve Dönüşüm
- 2 Boole Cebri, Boole Fonksiyonlarını Cebirsel Basitleştirme
- 3 Boole Cebri Uygulamaları, Lojik Kapılar, Karnaugh Haritaları
- 4 Karnaugh Haritaları, Quin-McCluskey İndirgeme Yöntemi
- 5 Kombinezonsal Lojik Toplayıcı ve Çıkarıcı Devreler
- 6 Çoğullayıcılar, Kod Çözücüler, Kodlayıcılar
- 7 Salt Okunur Bellekler (ROM), Programlanabilir Lojik kapı Dizileri (PAL)
- 8 Ara Sınav 1
- 9 Ardışıl Devrelere Genel Bir Bakış, Tutucular ve Flip-Flop Devreleri
- 10 Ardışık Lojik Devrelerin Analizi
- 11 Ardışık Lojik Devrelerin Analizi, Durum Diyagramları ve Tablolarının Türetilmesi, Durum Diyagramları ve Tablolarının İndirgenmesi
- 12 Ardışık Lojik Devrelerin Tasarımı
- 13 Yazmaçlar ve Sayıcılar
- 14 Veri Akış Yöntemi İle Lojik Devre Tasarımı
- 15 Final

LOJİK DEVRELER DERSİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	20
Sunum/Jüri		
Projeler	1	10
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

LOJİK DEVRELER DERSİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

AKTS İş Yüğü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyüğü
Ders Saati	14	4	56
Laboratuar	0	0	0
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	2	28
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	10	20
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Toplam İşyüğü :			154
Toplam İşyüğü / 30(s) :			5.13
AKTS Kredisi :			5