

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U+L (saat/hafta) | Türü (Z / S) | Yerel Kredi | AKTS |
|-------------------------------------|---|---------|-----------------------|--------------|-------------|------|
| Mantıksal Tasarım | MTE 293 | Güz | 02+00+02 | Seçmeli | 3 | 6 |
| Akademik Birim: | Mekatronik Mühendisliği | | | | | |
| Öğrenim Türü: | Örgün Eğitim | | | | | |
| Ön Koşullar | - | | | | | |
| Öğrenim Dili: | İngilizce | | | | | |
| Dersin Düzeyi: | Lisans | | | | | |
| Dersin Koordinatörü: | -- | | | | | |
| Dersin Amacı: | Bu ders, Boole cebirini ve mantık devreleri için temel analiz ve sentez yöntemlerini proje tabanlı bir bağlamda tanıtmayı amaçlamaktadır. Hem kombinezonsal hem de ardışıl devreler çeşitli tasarım örneklerinde ele alınmıştır. | | | | | |
| Dersin İçeriği: | Sayı sistemleri; Boole cebri; mantık ağları ve indirgenmesi; kapılar ve MSI yongaları ile mantıksal tasarım teknikleri; kombinezonsal devreler; temel ardışıl devreler; D/A ve A/D dönüşümü; tasarım örnekleri. | | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ): | <ul style="list-style-type: none">1- Sık kullanılan sayısal elektronik devre elemanlarının çalışma prensiplerini kavrama2- Temel sayısal elektronik devre analiz yöntemlerini uygulayabilme,3- Bu elemanları kullanarak, basit elektronik devrelerini analiz edip tasarlayabilme ve gerçekleştirebilme; bu amaç için gerekli temel ölçü aletleri ve gereçleri kullanabilme4- Boole cebirini ve mantık fonksiyonlarını kullanabilme, sadeleştirebilme ve devre şemalarını çıkartabilme5- Kombinezonsal ve ardışıl temel mantık işlevlerini devre şeması düzeyinde çözümleyebilme ve sentezleyebilme6- Temel mantık yapıları ve diğer MSI yongalarını kullanarak karmaşık Boole işlevlerini ile ilgili devreleri tasarlayabilme, projelendirebilme ve gerçekleştirebilme | | | | | |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | Proje Tabanlı Eğitim | | | | | |

HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|--|--------------------------------|
| 1 | Giriş, sayı sistemleri, tümleyen aritmetiği, kodlar | |
| 2 | Boole cebirinin aksiyomatik tanımı Temel teoremler, kanonik ve standart biçimler, Temel Mantık Kapıları AND, OR, NOT, EXOR, EXNOR. | Simülasyon ve tasarım araçları |
| 3 | Proje I (Temel Dijital Devre Uygulamaları) | |
| 4 | Mantık fonksiyonlarının indirgenmesi, NAND ve NOR kapıları ile gerçekleştirme | Simülasyon ve tasarım araçları |
| 5 | Proje II (Mantık Kapıları ile tasarım örnekleri), sunumlar | |
| 6 | Toplayıcılar, Çıkartma devreleri, karşılaştırıcılar ve kod çeviriciler | |
| 7 | Hata bulma ve düzeltme, MSI yongaları ile tasarım örnekleri | |
| 8 | Toplayıcı, çıkarma devreleri ve kod çözümlerle mantık fonksiyonlarının gerçekleştirilmesi. | Simülasyon ve tasarım araçları |
| 9 | Proje III (4-bitlik toplama/çıkarma evresi tasarımı) | |

| | | |
|----|--|--------------------------------|
| 10 | Çoklayıcı ve ROM devreleriyle mantık fonksiyonlarının gerçekleştirilmesi | |
| 11 | Flip-flop'lar | |
| 12 | Senkron Ardışıl Devre Tasarımı | Simülasyon ve tasarım araçları |
| 13 | Proje IV (Ardışıl Devre Tasarımı) | |
| 14 | Sunumlar ve tartışma | |

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

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Mano, M. M., Digital Design, Prentice-Hall: New Jersey.

DİĞER KAYNAKLAR

Arsan, T. and Çölkesen, T., Lojik Devre Tasarımı, Papatya Publications, İstanbul.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları | Sayı | Katkı Payı (%) |
|-------------------------|----------|----------------|
| Proje | 2 | 30 |
| Sunum/Jüri | 3 | 30 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Total: | 6 | 100 |

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| Etkinlikler | Sayısı | Süresi (saat) | Toplam İş Yüğü (saat) |
|-------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Ders Saati | 14 | 4 | 56 |
| Proje | 2 | 20 | 40 |
| Sunum/Jüriye Hazırlık | 3 | 7 | 21 |
| Final Sınavı | 1 | 33 | 33 |
| Toplam İş Yüğü (saat): | | | 150 |

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

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

| # | PY1 | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 | PY10 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| OC1 | | | | | | | | | | |
| OC2 | | | | | | | | | | |
| OC3 | | | | | | | | | | |
| OC4 | | | | | | | | | | |
| OC5 | | | | | | | | | | |
| OC6 | | | | | | | | | | |

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek