



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|-----------------|--|---------|----------|------|---------|
| Sayısal Tasarım | ELO106 | 4 | 2 + 1 | 4,0 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Elektrik - Ön Lisans (Yüz yüze) | | | | |
| Amaç | Multivibratörler ve Flip Flop'lar ile ilgili temel kavramları tanıtmak, Senkron Sıralı / Ardışıl Devreleri açıklamak, Sayıcıları tanıtmak, Kaydedicileri ve Kaydedici çeşitlerini öğretmek, Bellekleri detaylandırarak / gruplandırarak bellek kapasitesini artırma becerisini kazandırmak, Programlanabilir Lojik Elemanları açıklamak | | | | |
| Ders İçeriği | Multivibratörler ve Flip Flop'lar ile ilgili temel kavramları tanıyarak Senkron Sıralı / Ardışıl Devrelerde kullanımlarını anlamak. Sayıcıları ve sayıcı çeşitleri ile sayıcı tasarımlarını açıklamak. Kaydedicileri ve Kaydedici çeşitlerini öğretmek, Bellekleri detaylandırarak / gruplandırarak bellek kapasitesini artırma becerisini kazandırmak, Programlanabilir Lojik Elemanları açıklamak. | | | | |
| Ders Kaynakları | [1] Mano Morris, "Digital Design", Prentice Hall, **MANTIK DEVRELERİ:SAYISAL ELEKTRONİK, HÜSEYİN EKİZ, 2005, DEĞİŞİM YAYINEVİ, [4]EKİZ Hüseyin "Mantık Devreleri" Değişim Yayınları Adapazarı 2003, [2] DOĞRU Harun, "Dijital Elektronik, [3]EKİZ Hüseyin "Sayısal Elektronik" Değişim Yayınları Adapazarı 2000 | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|---|
| 1 | Birleşimsel mantık ile ardışık mantık arasındaki farklılıkların açıklanması ve ardışık mantık devrelerinin çalışma mantığı. |
| 2 | Mandal devrelerinin çalışması, mantık simgeleri ve uygulama alanları. |
| 3 | Flip-flop devrelerinin çalışması, mantık simgeleri ve uygulama alanları. Dalga şekilleri çizimleri |
| 4 | Tek atımlı ve zamanlayıcı devrelerinin çalışma mantığı ve devre tasarımı. |
| 5 | Asenkron sayıcıların çalışması ve sayıcı tümleşik devreleri ile tasarım. |
| 6 | Senkron sayıcıların çalışması ve sayıcı tümleşik devreleri ile tasarım. |
| 7 | Kaskad sayıcılar ve diğer sayıcı uygulamaları ve sayıcı tümleşik devreleri ile tasarımları. |
| 8 | Ara Sınav, sayıcı tasarımları |
| 9 | Kaymalı yazmaçların çeşitleri ve çalışması. |
| 10 | Kaymalı yazmaçların uygulama alanları, kaymalı yazmaç tümleşik devreleri. |
| 11 | Kaymalı yazmaç uygulamalarında kaymalı yazmaç tümleşik devreleri ile tasarım yapılması. |
| 12 | Dijital/Analog ve Analog/Dijital Dönüştürücülerin kullanıma alanları ve ön bilgilerin verilmesi. |
| 13 | Dijital/Analog Dönüştürücülerin çeşitleri ve çalışma mantığı. Temel kavramlar ve hesaplamalar. |
| 14 | Analog/Dijital Dönüştürücülerin çeşitleri ve çalışma mantığı. Temel kavramlar ve hesaplamalar. |

| Ders İş Yükü | Çalışma Türü / Öğretim Metotları | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---|----------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 2 | 14 |
| Gözlem/durumları işleme, Bilgi, yönetsel beceriler, takım çalışması | Laboratuvar | 1 | 14 |
| Ara Sınav 1 | | 2 | 1 |
| Ödev 1 | | 4 | 7 |
| Ödev 2 | | 4 | 7 |
| Final | | 2 | 1 |
| Ders İş Yükü: | | 102 | |
| AKTS (Ders İş Yükü / 25.5): | | 4 | |

| Program Çıktıları | |
|-------------------|---|
| 1 | Elektrik ve elektronik temel büyüklüklerini bilir, ölçer. Alanı ile ilgili ölçü aletlerini kullanır. |
| 2 | Doğru ve alternatif akım devrelerini kurar, ölçer. Devrelerin çözümlerine yönelik teoremleri bilir, teoremleri uygulama becerisini kazanır. |
| 3 | Analog, sayısal ve güç elektroniği devrelerini anlama, kurma ve hesaplama becerisini kazanır. |
| 4 | Elektrik makinelerinin çeşitlerini bilir. Hesaplamalarını ve bağlantılarını yapar. Makine ve teçhizatın periyodik/koruyucu bakımını ve onarımını yapar. |
| 5 | Elektrik aydınlatma ve kuvvet tesisat projeleri kapsamında hesaplamaları yapar, projeyi çizer, malzeme listesini ve keşif özeti çıkarır, projeye yönetimini yapar. |
| 6 | Elektrik kumanda ve programlanabilir denetleyici sistemlerinin tasarımı, kurulumu, bakım-onarımını yapar. |
| 7 | Hidrolik ve pnömatik elemanları bilir, sistemlerin projesini çizer, kurulumunu, bakımını ve onarımını yapar. |
| 8 | Elektrik enerjisi üretiminde kullanılan kaynakları bilir. Elektrik enerjisi üretim tekniklerini, bu tekniklerin avantaj ve dezavantajlarını bilir. |
| 9 | Temel elektrik malzemelerini ve yüksek gerilim elemanlarını bilir. Montajını, bakım ve onarımını yapar. |
| 10 | Bir işletim sistemi ve bilgisayar donanımı hakkında bilgi sahibi olur. Temel ofis yazılımları ve İnterneti kullanır. Alanıyla ilgili bilgisayar programlarını kullanarak devre tasarımı yapar ve proje çizer. |
| 11 | Yazılı ve sözlü iletişimde Türk dilini ve iletişim teknolojilerini etkin kullanır. Alanıyla ilgili ve temel yabancı dil bilgisine sahip olur. |
| 12 | Enerji ekonomisi, enerji yönetimi, enerji çevre ve hukuk konularında alanıyla ilgili temel kavramları ve yönetmelikleri bilir. |
| 13 | Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında alanı ile ilgili temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanır. |
| 14 | Sosyal hakların evrenselliği bilincine, toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere, çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olur. |
| 15 | Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemez karmaşık sorunların çözülmesinde sorumluluk alır. Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir. |

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

| Ders Öğrenme Çıktısı | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 | PÇ 12 | PÇ 13 | PÇ 14 | PÇ 15 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Sayısal Karşılaştırma ve Aritmetik İşlem Yapabilen Çok Fonksiyonlu Devreleri Analiz Edebilme ve Tasarlayabilme | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Sayısal Aritmetik İşlemleri Kavrama ve Sayısal Aritmetik Devreleri Analiz ve Tasarlama Becerisi | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Flip-Flop'lar ve Data Kaydedicileri Sınıflandırabilme ve İşlevsel Yapısını Kavrayabilme | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Özel Sayıcı Devreleri Tasarlayabilme | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Sayı Sistemleri ve Sayısal Kodlama Çeşitlerini Anlama | 1 | 1 | 3 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgiyetir/361954>