



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Sayısal Tasarım	ELO106	2	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/dersbilgi/415400>