



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Sayısal Tasarım	ELO106	1	2 + 1	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Kontrol ve Otomasyon Teknolojisi - 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 detaylandırılarak / gruplandırılarak 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)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	14	2
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	14	3
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuvar	13	1
Ara Sınav 1		5	1
Ödev 1		5	1
Final		10	1
<b>Ders İş Yükü:</b>		103	
<b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>		4,04	

Program Çıktıları	
1	Elektronik devre sistemlerini tasarlar ve gerçekleştirir.
2	Otomasyon sistemleri için Programlanabilir Lojik Kontrolör programı yazabilir.
3	Analitik düşünebilme yetisi ile mühendislik problemlerini belirler, deneysel düzenekler kurar, veri toplar, formüle eder ve çözer.
4	Uygulamada kullanılacak modern ve teknolojik araç, gereç ve imkânları etkin bir şekilde kullanır, kolayca adapte olur.
5	Endüstriyel robotların temel çalışma mantığını bilir.
6	Bir programlama dilini kullanarak gereksinimleri karşılayan program yazabilir.
7	Bulunduğu ortamda gereksinim duyulan teknolojik araç-gereçleri belirleyebilir.
8	Problem çözme becerisine sahiptir.
9	Farklı alandan meslektaşları ile uyumlu çalışma becerisine sahiptir.
10	Sahip olduğu teknoloji bilgisini toplum yararına kullanır.
11	Süreç kontrol ve uygulamalarını hem teorik hem de deneysel olarak gerçekleştirebilir.
12	Bir kontrol sistemi ya da süreci tanımlanmış hedef doğrultusunda çözümlenebilir ve mikroişlemci tabanlı kontrol aygıtları ve yazılımları ile programlayarak kontrol edebilir
13	SCADA sistemlerini ve yazılımlarını tanıyarak, temel düzeyde bir SCADA sistemini kullanabilir.
14	Süreç kontrol sistemini analitik, modele dayalı ve deneysel olarak tasarlama ve uygulama becerisini kazanma; bu süreçte karşılaşılabilecek karmaşık durumları analiz edebilir ve yorumlayabilir.
15	Otomatik kontrol sistemlerini analiz, tasarım, uygulama, doğrulama ve bakım süreçlerini uygulayarak geliştirilmesinde temel düzeyde mühendislik yaklaşımlarını uygulama becerisine sahip olabilir.

**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	5	-	3	4	-	-	3	3	1	1	-	-	-	-	-
Sayısal Aritmetik İşlemleri Kavrama ve Sayısal Aritmetik Devreleri Analiz ve Tasarlama Becerisi	5	-	3	4	1	-	3	3	1	1	-	-	-	-	-
Flip-Flop'lar ve Data Kaydedicileri Sınıflandırabilme ve İşlevsel Yapısını Kavrayabilme	5	-	3	4	-	-	3	3	-	1	-	-	-	-	-
Özel Sayıcı Devreleri Tasarlayabilme	5	-	3	4	-	-	3	3	-	1	-	-	-	-	-
Sayı Sistemleri ve Sayısal Kodlama Çeşitlerini Anlama	5	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgi/417332>