



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Scada Sistemleri	ELO224	1	3 + 1	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Elektrik - Ön Lisans (Yüzyüze olarak verilmektedir. )				
Amaç	Bilgisayarlı veri toplama ve kontrol sistemleri uygulamaları, SCADA sistemi kurma ve kayıt tutma işlemlerinin öğrenilmesi amaçlanmıştır.				
Ders İçeriği	Bilgisayar yardımı ile veri toplama ve işleme, uzaktan kontrol, scada programlarının incelenmesi, ileri düzey PLC uygulamaları ve operatör panel kullanılarak HMI tasarımlarının yapılmasından oluşmaktadır.				
Ders Kaynakları	Endüstriye Dönük Uygulamalı SCADA Uygulamaları, TIAPORTAL ile Operatör Panel ve SCADA Programlama				

Hafta	Konu
1	Giriş gerçek zamanlı programlama yapan sistemlerin incelenmesi
2	Bilgisayarlı Veri toplama ve kontrol için gerekli temel yazılım ve donanım
3	WinCC Scada programının kurulumunun yapılması
4	Yeni bir proje oluşturmak ve proje özelliklerinin belirlenmesi
5	Etiket (Tag) kapasiteleri ve ilişkileri
6	Ekran tasarımı, nesnelerin kütüphaneden seçilmesi ve kullanılması
7	Port ayarlarının yapılması ve PLC ile haberleşme
8	ARA SINAV/Sahadan gelen analog ve dijital işaretler ile kontrol işlemlerinin yapılması
9	Ekrandan verilen komutlarla kontrol
10	Alarm fonksiyonlarının incelenmesi
11	Raporlama, arşiv fonksiyonlarının incelenmesi
12	Örnek bir scada projesinin oluşturulması
13	Operatör panel kullanımı
14	PLC ve operatör panel kullanımı ile ilgili örnek projeler

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayısı
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuar	2	14
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	2	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	2	14
Ara Sınav 1		1	1
Ödev 1		24	1
Final		1	1
<b>Ders İş Yükü:</b>		110	
<b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>		4,31	

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
Bilgisayar destekli veri toplama ve kontrol hakkında bilgi edinir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCADA programları ve WinCC scada programının kullanılmasını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCADA ve PLC ile haberleşme ve veri işlemleri, otomasyon, uzaktan kontrol sistemlerini öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/415321>