



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|------------------|--|---------|----------|------|---------|
| Scada Sistemleri | ELO224 | 3 | 3 + 1 | 4,0 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Elektronik Haberleşme Teknolojisi - 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 | TIA PORTAL ile Operatör Panel ve SCADA Programlama, Endüstriye Dönük Uygulamalı SCADA Uygulamaları | | | | |

| 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) | Sayı |
|--|----------------------------------|---------------|------|
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması | Grup Çalışması | 2 | 14 |
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 2 | 14 |
| Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması | Laboratuvar | 2 | 14 |
| Ara Sınav 1 | | 1 | 1 |
| Ödev 1 | | 24 | 1 |
| Final | | 1 | 1 |
| Ders İş Yükü: | | 220 | |
| AKTS (Ders İş Yükü / 25.5): | | 8,63 | |

| Program Çıktıları | |
|-------------------|--|
| 1 | Matematik, fen bilimleri ve kendi alanları ile ilgili konularda yeterli alt yapıya sahip olmak |
| 2 | Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak, verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, çözüm önerileri geliştirebilme becerisine sahip olmak. |
| 3 | Bilgisayar destekli çizim ve alanı ile ilgili simülasyon programları kullanarak tasarım yapma ve mesleki plan ve projelerin çizimlerini gerçekleştirme becerisi kazandırmak. |
| 4 | Alanının gerektirdiği temel düzeyde bilgisayar yazılım ve donanımlarını kullanabilme becerisine sahip olmak |
| 5 | Sanayi ve hizmet sektöründeki üretim süreçlerini izleyerek uygulama becerisine sahip olmak |
| 6 | Alanı ile ilgili uygulamalarda öngörülmeyen durumlara karşılaştığında çözüm üretebilme, takımlarda sorumluluk alabilme veya bireysel çalışma yapabilme becerisi ile donatılmış olmak. |
| 7 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazandırmak. |
| 8 | İş güvenliği, işçi sağlığı ve çevre koruma bilgisi ve bilincine sahip olmak. |
| 9 | Yazılı ve sözlü iletişimde Türk dilini ve iletişim teknolojilerini etkin kullanır. Alanıyla ilgili ve temel yabancı dil bilgisine sahip olur. |
| 10 | Tarihi değerlere saygılı, sosyal sorumluluk, evrensel, toplumsal ve mesleki etik bilincine sahip olmak. |
| 11 | Mesleki özgüven sahibi olabilmeli |

| Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı) | PÇ1 | PÇ2 | PÇ3 | PÇ4 | PÇ5 | PÇ6 | PÇ7 | PÇ8 | PÇ9 | PÇ10 | PÇ11 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 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. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |