

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	SCADA SİSTEMLERİ			
BÖLÜM	ELEKTRİK VE ENERJİ			
PROGRAM	ELEKTRİK			
DÖNEMİ	IV			
DERSİN DİLİ	Türkçe			
DERS KATEGORİSİ	Zorunlu Ders	Meslek Dersi	Seçmeli Ders	
			X	
ÖN ŞARTLAR				
SÜRE VE DAĞILIMI	Haftalık Ders Saati	Okul Eğitimi Süresi	Bireysel Öğrenme Süresi (Proje, Ödev, Araştırma, İş Yeri Eğitimi)	Toplam
	44/14=3	42	48	90
KREDİ	Ders Kredisi		AKTS Kredisi (1kredi=25-30 saat) (1modül=1 kredi)	
			3	
DERSİN AMACI	Bu derste, Scada sistemi kurma ve kayıt tutma işlemlerine ait yeterliklerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
ÖĞRENME ÇIKTILARI VE YETERLİKLER	1. Scada programını ile uygulama yapmak 2. Scada tasarımı yapmak 3. Görsel programlama yapmak 4. Görsel programlama ile Scada uygulaması yapmak			
DERSİN İÇERİĞİ VE DAĞILIMI (MODÜLLER VE HAFTALARA GÖRE DAĞILIMI)	Hafta	Modüller/İçerik/Konular		
	1	Scada Programlarının Kurulumu		
	2	Scada Programı İle Kontrol Cihazı Bağlantısı Scada Arayüz Tasarımı		
	3	OPC SERVER Kullanımı		
	4	OPC SERVER Kullanımı TAG LOGGING Yapmak		
	5	ALARM HANDLING Yapmak Veritabanına Kayıt		
	6	Veritabanına Kayıt		
	7	Görsel Programlama Programı		
	8	Görsel Programlama Nesneleri		
	9	Görsel Programlama Nesneleri		
	10	Görsel Programlama Nesneleri		
	11	Görsel Programlama İle Bilgisayar Portları		
	12	Görsel Programlama İle Bilgisayar Portları		
	13	Görsel Programlama Dili İle Cihaz Kontrolü		
	14	Görsel Programlama İle Veri İzlemek Ve Kayıt		
EĞİTİM-ÖĞRETİM	Ortam	Donanım	İş Yeri	

ORTAMI VE DONANIM			
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Not/açıklama/öneri:		
	Yöntem	Uygulanan yöntem	Yüzde (%)
	Ara sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem sonu sınavı		
	KAYNAKLAR		
İŞ BİRLİĞİ YAPILACAK KURUM/KURULUŞLAR			

MODÜL BİLGİ FORMU

MODÜL	: SCADA PROGRAMI
MODÜLÜN KODU	:
BÖLÜM	: ELEKTRİK VE ENERJİ
PROGRAM	: ELEKTRİK
DERS	: SCADA SİSTEMLERİ
SÜRE	: 30/8
KREDİ	: 1 (1 modül (30 saat) = 1 AKTS kredisidir.)
ÖN KOŞUL	:
ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	: Uygulama, gösteri, anlatım
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMI	: Bilgisayar laboratuvarı
MODÜLÜN AMACI	: Scada programını ile uygulama yapmak

ÖĞRENME HEDEFLERİ :

1. Scada programını kullanmak
2. Bilgisayar ve kontrol sistemi bağlantısını ve etiketleri uygun bir şekilde hazırlamak
3. Scada arayüzü hazırlamak

İÇERİK :

A. SCADA PROGRAMI

1. Scada Nedir?
2. Scada Özellikleri
3. Scada Programının Bileşenleri
4. Scada programının Gereksinimleri
5. Scada programlarının Kurulumu

B. SCADA PROGRAMI KONTROL CİHAZI BAĞLANTISI

1. Scada Programı İle Kontrol Cihazı Bağlantısı
2. Bağlantı Ayarlarını Yapmak
3. Etiket "TAG" Kavramı
4. Nesne Etiket Bağlantısı

C. SCADA ARAYÜZ TASARLAMA

1. Sayfa Nesnesi
2. Butonlar
3. Giriş Çıkış Birimleri
4. Diğer Nesneler

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:

1. Scada programını doğru bir şekilde kurabilme ve çalıştırabilme
2. Scada ve kontrol cihazı bağlantısını sistematik bir şekilde yapabilme

AÇIKLAMALAR:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Scada sistemi tasarlama
İŞLEM NU.	1	İŞLEMİN ADI	Scada programını kullanmak
YETERLİKLER	Scada sistemi kurmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Bilgisayar, Scada programı, operatör paneli, kontrol cihazı (PLC), bağlantı kabloları	
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Scada programının bilgisayara kurulması	SCADA PROGRAMI 1.Scada Nedir? 2.Scada Özellikleri 3. Scada Programının Bileşenleri 4. Scada Programının Gereksinimleri 5. Scada Programlarının Kurulumu	1. Scada programını kurabilmek 2. Scada Programını başlatmak	1. Araştırmacı olmak 2. Dikkatli olmak 3. Planlı çalışmak 4. Zamanı iyi kullanmak 5. Temiz ve dikkatli çalışmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 2 Saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 Saat NOT:			

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Scada sistemi tasarlama
İŞLEM NU.	2	İŞLEMİN ADI	Bilgisayar ve kontrol sistemi bağlantısını ve etiketleri uygun bir şekilde hazırlamak
YETERLİKLER	Scada sistemi kurmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Bilgisayar, Scada programı, operatör paneli, kontrol cihazı (PLC), bağlantı kabloları	
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Bilgisayar ile Kontrol cihazı bağlantısı yapmak 2. Scada programı içerisinde sürücü ayarlarını yapmak 3. Etiket oluşturmak 4. Etiketleri nesnelere bağlamak 5. Bağlantı testini yapmak	SCADA PROGRAMI KONTROL CİHAZI BAĞLANTISI 1. Scada Programı İle Kontrol Cihazı Bağlantısı 2. Bağlantı Ayarlarını Yapmak 3. Etiket "Tag" Kavramı 4. nesne Etiket Bağlantısı	1. Bilgisayar kontrol cihazı bağlantısını doğru olarak yapmak 2. Etiketleri kullanmak	1. Araştırmacı olmak 2. Dikkatli olmak 3. Planlı çalışmak 4. Zamanı iyi kullanmak 5. Temiz ve dikkatli çalışmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 4 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat NOT:			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Scada sistemi tasarlama
İŞLEM NU.	3	İŞLEMİN ADI	SCADA arayüzü hazırlamak
YETERLİKLER	Scada sistemi kurmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Bilgisayar, Scada programı, operatör paneli, kontrol cihazı (PLC), bağlantı kabloları	
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Sayfa Oluşturmak 2. Sayfaya Buton eklemek 3. Buton tag bağlantısı yapmak 4. Giriş çıkış Nesnesi eklemek 5. Giriş çıkış nesnesine tag bağlantısı yapmak 6. diğer nesneleri eklemek	SCADA ARAYÜZ TASARLAMA 1. Sayfa Nesnesi 2. Butonlar 3. Giriş Çıkış Birimleri 4. Diğer Nesneler	1. Nesneleri sayfaya eklemek 2. Nesne tag bağlantısını yapmak	1. Araştırmacı olmak 2. Dikkatli olmak 3. Planlı çalışmak 4. Zamanı iyi kullanmak 5. Temiz ve dikkatli çalışmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 2 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat NOT:			

MODÜL BİLGİ FORMU

MODÜL	: SCADA TASARIMI
MODÜLÜN KODU	:
BÖLÜM	: ELEKTRİK VE ENERJİ
PROGRAM	: ELEKTRİK
DERS	: SCADA SİSTEMLERİ
SÜRE	: 30/12
KREDİ	: 1 (1 modül (30 saat) = 1 AKTS kredisidir.)
ÖN KOŞUL	: Scada programı modülünü almış olmak
ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	: Uygulama, gösteri, anlatım
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMI	: Bilgisayar laboratuvarı
MODÜLÜN AMACI	: Scada tasarımı yapmak

ÖĞRENME HEDEFLERİ :

4. OPC server programını kullanmak
5. Etiket kayıtlama "Tag logging" ayarlarını yapmak ve izlemek
6. Alarm yakalama "Alarm Handling" ayarlarını yapmak ve izlemek
7. Etiket durumlarını ve verileri veritabanına kaydetmek

İÇERİK :

A. OPC SERVER

1. OPC Nedir
2. OPC Çeşitleri
3. OPC Kurulumu
4. OPC Servera Cihaz Ekleme
5. OPC Serverda Etiket "Tag" Ekleme
6. OPC Server İle Kontrol Cihazını Haberleştirme

B. TAG LOGGING

1. Tag Logging Nedir?
2. Arşiv Ayarları
3. Scada Programında Tag Logging Ayarları
4. Trend Nesnesi İle Tag Durumlarını Gösterme

C. ALARM HANDLING

1. Alarm Yakalama Nedir?
2. Alarm Handling Ayarları
3. Alarmın Sayfada Gösterilmesi

D .VERİTABANINA KAYIT

1. Veritabanı
 - a. Veri Tabanı Nedir?
 - b. Veritabanı Oluşturma
 - c. SQL Nedir?
 - d. DSN Oluşturma

2. SCADA da Veritabanı
 - a. Tag Oluşturma
 - b. Buton Ekleme
 - c. Butona Veritabanına Kayıt Kodu Ekleme

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:

1. OPC server kurulumunu yapabilme ve uygun bir şekilde kullanabilme
2. Scada içerisinde etiket takibini dikkatli bir biçimde oluşturabilme
3. Alarm yakalama işlemini gerçekleřtirebilme
4. Scada içerisindeki verileri doğru bir şekilde veritabanına kaydedebilme.

AÇIKLAMALAR:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Scada sistemi tasarlama
İŞLEM NU.	1	İŞLEMİN ADI	OPC server programını kullanmak
YETERLİKLER	Scada Sistemini programlamak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)	Bilgisayar, Scada programı, Operatör Paneli, Kontrol cihazı (PLC), bağlantı kabloları		
İŞLEMİN STANDARTI	TS EN ISO 10303-210		
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. OPC server programını kurmak 2. OPC server a cihaz eklemek 3. OPC server a tag eklemek 4. OPC ile Kontrol cihazı haberleşmesini gerçekleştirmek.	OPC SERVER a. OPC Nedir? b. OPC Çeşitleri c. OPC Kurulumu d. OPC Servera Cihaz Eklemek e. OPC Serverda Etiket "Tag" Eklemek f. OPC Server İle Kontrol Cihazını Haberleştirme	1. OPC server programını kurabilmek 2. OPC server programını kullanabilmek	1. Araştırmacı olmak 2. Dikkatli olmak 3. Planlı çalışmak 4. Zamanı iyi kullanmak 5. Temiz ve dikkatli çalışmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 4 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat NOT:			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Scada sistemi tasarlama
İŞLEM NU.	2	İŞLEMİN ADI	Etiket kayıtlama "Tag logging" ayarlarını yapmak ve izlemek
YETERLİKLER	Scada Sistemini programlamak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Bilgisayar, Scada programı, operatör paneli, kontrol cihazı (PLC), bağlantı kabloları	
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Scada programını başlatmak 2. Arşiv ayarlarını yapmak 3. Tag logging ayarlarını yapmak 4. Trend nesnesini sayfaya eklemek 5. Trend nesnesi ile arşiv bağlantısını yapmak	TAG LOGGING 1. Tag Logging Nedir? 2. Arşiv Ayarları 3. Scada Programında Tag Loging Ayarları 4. Trend Nesnesi İle Tag Durumlarını Gösterme	1. Arşiv ayarlarını yapmak 2. Tag loging yapmak	1. Araştırmacı olmak 2. Dikkatli olmak 3. Planlı çalışmak 4. Zamanı iyi kullanmak 5. Temiz ve dikkatli çalışmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 2 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat NOT:			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Scada sistemi tasarlama
İŞLEM NU.	3	İŞLEMİN ADI	Alarm yakalama "Alarm handling" ayarlarını yapmak ve izlemek
YETERLİKLER	Scada sistemi kurmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Bilgisayar, Scada programı, operatör paneli, kontrol cihazı (PLC), bağlantı kabloları	
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Sayfa Oluşturmak 2. Scada tasarım programını açmak 3. Alarm ayarlarını yapmak 4. Alarmları sayfada göstermek	ALARM HANDLING 1. Alarm Yakalama Nedir? 2. Alarm Handling Ayarları 3. Alarmin Sayfada Gösterilmesi	1. Nesneleri sayfaya eklemek 2. Nesne tag bağlantısını yapmak	1. Araştırmacı olmak 2. Dikkatli olmak 3. Planlı çalışmak 4. Zamanı iyi kullanmak 5. Temiz ve dikkatli çalışmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 2 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat NOT:			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Scada sistemi tasarlama
İŞLEM NU.	4	İŞLEMİN ADI	Etiket durumlarını ve verileri veritabanına kaydetmek
YETERLİKLER	Scada sistemi kurmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Bilgisayar, Scada programı, operatör paneli, kontrol cihazı (PLC), bağlantı kabloları	
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Veritabanı oluşturmak 2. DSN oluşturmak 3. Scada arayüzüne nesneye bağlı olarak veritabanı kayıt programı yazmak 4. programı çalıştırmak	VERİTABANINA KAYIT 1. Veritabanı a. Veri Tabanı Nedir? b. Veritabanı Oluşturma c. SQL Nedir? d. DSN Oluşturma e. Alarmin Sayfada Gösterilmesi 2. Scada da Veritabanı 1. Tag Oluşturma 2. Buton Ekleme 3. Butona Veritabanına Kayıt Kodu Ekleme	1. Veri tabanı oluşturma 2. DSN oluşturma 3. Scadada veritabanına kayıt yapmak	1. Araştırmacı olmak 2. Dikkatli olmak 3. Planlı çalışmak 4. Zamanı iyi kullanmak 5. Temiz ve dikkatli çalışmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 4 Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat NOT:			

MODÜL BİLGİ FORMU

MODÜL	: GÖRSEL PROGRAMLAMA
MODÜLÜN KODU	:
BÖLÜM	: ELEKTRİK VE ENERJİ
ROGRAM	: ELEKTRİK
DERS	: SCADA SİSTEMLERİ
SÜRE	: 30/12
KREDİ	: 1 (1 modül (30 saat) = 1 AKTS kredisidir.)
ÖN KOŞUL	: Scada Tasarımı modülünü almış olmak
ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	: Uygulama, gösteri, anlatım
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMI	: Bilgisayar laboratuvarı
MODÜLÜN AMACI	: Görsel programlama yapmak

- ÖĞRENME HEDEFLERİ :**
1. Görsel programlama arayüzünü kullanmak
 2. Görsel programlama nesnelerini kullanmak

İÇERİK :

A. GÖRSEL PROGRAMLAMA ARAYÜZÜ

1. Görsel Programlama
 - a. Görsel Programlama nedir?
 - b. Methodlar ve Olaylar
2. Görsel Programlama Kurulumu
 - a. Kurulum Aşamaları
 - b. İlk Program
 - c. Menülerin Kullanımı

B. GÖRSEL PROGRAMLAMA NESNELERİ

1. Görsel Programlama Dili Nesneleri
 - a. Form Nesnesi
 - b. Command Buton Nesnesi
 - c. Textbox Nesnesi
 - d. Slider Bar nesnesi
 - e. Combobox Listesi
 - f. radio Buton Nesnesi
 - g. listbox Nesnesi
 - h. image Nesnesi

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:

1. Görsel programlama programını dikkatli ve eksiksiz bir şekilde kurabilme ve kullanabilme
2. Görsel programlama içerisinde nesneleri doğru bir şekilde kullanabilme

AÇIKLAMALAR:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Scada sistemi tasarlama
İŞLEM NU.	1	İŞLEMİN ADI	Görsel programlama arayüzünü kullanmak
YETERLİKLER	Görsel programlama yapmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Bilgisayar, Scada programı, operatör paneli, kontrol cihazı (PLC), bağlantı kabloları	
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Görsel programlama dilinin kurulumunu yapmak 2. Görsel programlama dili menülerini kullanmak. 3. Görsel programlama dili ile ilk program yapmak ve çalıştırmak.	GÖRSEL PROGRAMLAMA ARAYÜZÜ 1. Görsel Programlama a. Görsel Programlama Nedir? b. Methodlar ve Olaylar 2. Görsel Programlama Kurulumu a. Kurulum Aşamaları b. İlk Program c. Menülerin Kullanımı	1. Görsel programlama dili arayüzünün kurulumunu yapmak 2. Görsel programlama dilinin arayüzünü kullanmak	1. Araştırmacı olmak 2. Dikkatli olmak 3. Planlı çalışmak 4. Zamanı iyi kullanmak 5. Temiz ve dikkatli çalışmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 4 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat NOT:			

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Scada sistemi tasarlama
İŞLEM NU.	2	İŞLEMİN ADI	Görsel programlama nesnelerini kullanmak
YETERLİKLER	Görsel programlama yapmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Bilgisayar, Scada programı, operatör paneli, kontrol cihazı (PLC), bağlantı kabloları	
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
Oluşturulan arayüze ; 1. Form eklemek 2. Form nesnesine kod yazmak 3. Buton eklemek 4. Text kutusu eklemek 5. Slider bar eklemek 6. Dombobox eklemek 7. Radio buton eklemek 8. Listbox eklemek 9. İmage nesnesi eklemek	GÖRSEL PROGRAMLAMA NESNELERİ 1. Görsel Programlama Dili Neneleri a. Form Nesnesi b. Command Buton Nesnesi c. Textbox Nesnesi d. Slider Bar Nesnesi e. Combobox Listesi f. Radio Buton Nesnesi g. listbox Nesnesi h. İmage Nesnesi	1. Görsel programlama dili nesnelerini kullanmak	1. Araştırmacı olmak 2. Dikkatli olmak 3. Planlı çalışmak 4. Zamanı iyi kullanmak 5. Temiz ve dikkatli çalışmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 8 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat NOT:			

MODÜL BİLGİ FORMU

MODÜL	: GÖRSEL PROGRAMLAMA İLE SCADA
MODÜLÜN KODU	:
BÖLÜM	: ELEKTRİK VE ENERJİ
PROGRAM	: ELEKTRİK
DERS	: SCADA SİSTEMLERİ
SÜRE	: 30/12
KREDİ	: 1 (1 modül (30 saat) = 1 AKTS kredisidir.)
ÖN KOŞUL	: Görsel programlama modülünü almış olmak
ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	: Uygulama, gösteri, anlatım
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMI	: Bilgisayar laboratuvarı
MODÜLÜN AMACI	: Görsel programlama ile Scada uygulaması yapmak

ÖĞRENME HEDEFLERİ :

3. Görsel programlama ile bilgisayar portlarını kullanmak
4. Görsel programlama dili ile cihaz Kontrolü yapmak
5. Görsel programlama ile veri izlemek ve kayıt tutmak

İÇERİK :

A. GÖRSEL PROGRAMLAMA İLE BİLGİSAYAR PORTLARI

1. Paralel Port Programlama
 - a.Paralel Port Arayüzü Hazırlama
 - b. Paralel Port Programı
2. Seri Port Programlama
 - a. MSCOMM Nesnesi
 - b. Seriport Programı

B. GÖRSEL PROGRAMLAMA DİLİ İLE CİHAZ KONTROLÜ

1. OPC Server
 - a. OPC Servera Cihaz Ekleme
 - b. OPC Server Nesnesini Programa Ekleme
 - c. Tagları Değiştirmek
 - d. Tag Okumak

C. GÖRSEL PROGRAMLAMA İLE VERİ İZLEMEK VE KAYIT

1. Veritabanına Kayıt
 - a. Veritabanı Bağlantısı Oluşturma
 - b. Veritabanı Kaydetme Kodları

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:

1. Görsel programlama ile seri ve paralelport arayüzüne bilgi gönderebilme ve bilgi alabilme
2. Görsel programlama ile cihaz kontrolü yapabilme
3. Görsel programlama kullanarak sistematik bir şekilde kontrol cihazından alınan verileri veritabanına kaydedebilme

AÇIKLAMALAR:

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Scada sistemi tasarlama
İŞLEM NU.	1	İŞLEMİN ADI	Görsel programlama ile bilgisayar portlarını kullanmak
YETERLİKLER	Görsel Programlama ile Scada uygulaması yapmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Bilgisayar, Scada programı, operatör paneli, kontrol cihazı (PLC), bağlantı kabloları	
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Paralelport arayüzünün hazırlanması 2. Paralelport arayüzünü bilgisayara takmak 3. Paralelport kontrol programını yapmak 4. Programı çalıştırmak 5. Seriport programı yapmak 6. programı çalıştırmak	GÖRSEL PROGRAMLAMA İLE BİLGİSAYAR PORTLARI 1. Paralelport programlama c. Paralelport Arayüzü Hazırlama d. Paralelport Programı 2. Seriport Programlama d. MSCOMM Nesnesi e. Seriport Programı	1. Paralelport kontrolü yapmak 2. Seriport kontrolü yapmak	1. Araştırmacı olmak 2. Dikkatli olmak 3. Planlı çalışmak 4. Zamanı iyi kullanmak 5. Temiz ve dikkatli çalışmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 6 Saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat NOT:			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Scada sistemi tasarlama
İŞLEM NU.	2	İŞLEMİN ADI	Görsel programlama dili ile cihaz kontrolü yapmak
YETERLİKLER	Görsel programlama ile Scada uygulaması yapmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Bilgisayar, Scada programı, operatör paneli, kontrol cihazı (PLC), bağlantı kabloları	
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
Oluşturulan arayüze ; 1. OPC server kurmak 2. Görsel programlama da arayüz oluşturmak 3. OPC server nesnesini eklemek 4. Kod yazmak 5. Programı çalıştırmak	GÖRSEL PROGRAMLAMA DİLİ İLE CİHAZ KONTROLÜ 1. OPC Server a. OPC Servera Cihaz Ekleme b. OPC Server Nesnesini Programa Ekleme c. Tagları Değiştirmek d. Tag Okumak	1. Görsel programlama ile OPC server üzerinde cihaz ile haberleşmek	1. Araştırmacı olmak 2. Dikkatli olmak 3. Planlı çalışmak 4. Zamanı iyi kullanmak Temiz ve dikkatli çalışmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 4 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat NOT:			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Scada sistemi tasarlama
İŞLEM NU.	3	İŞLEMİN ADI	Görsel programlama ile veri izlemek ve kayıt tutmak
YETERLİKLER	Görsel programlama ile Scada uygulaması yapmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Bilgisayar, Scada programı, operatör paneli, kontrol cihazı (PLC), bağlantı kabloları	
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Veritabanı oluşturmak 2. DSN oluşturmak 3. veritabanı kayıt kodları yazmak.	GÖRSEL PROGRAMLAMA İLE VERİ İZLEMEK VE KAYIT 2. Veritabanına Kayıt a. Veritabanı Bağlantısı Oluşturma b. Veritabanı Kaydetme Kodları	1. Görsel programlama ile OPC serverdan alınan verileri veritabanına kaydetmek	1. Araştırmacı olmak 2. Dikkatli olmak 3. Planlı çalışmak 4. Zamanı iyi kullanmak 5. Temiz ve dikkatli çalışmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 2 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat NOT:			