

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Endüstriyel Otomasyon Sistemleri	ESYE654	2	2 + 1	3	10

Ön Koşul Dersleri	
-------------------	--

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Doktora
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	Doç.Dr.Sedat ŞİŞBOT
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı endüstriyel otomasyon sistemlerinin tasarım ve işleyiş felsefesini kavratmak ve uygulamada kullanılan karmaşık yapı taşlarını tanıtmaktır
Dersin İçeriği	Endüstriyel otomasyon sistemlerinin yapısı. Otomasyon sistemlerinin hiyerarşik seviyeleri ve seviyeler arası ilişkiler. Risk ve hata analizi. Enstrümanlar ve sürücüler. Denetleyiciler. Uzman sistemler. Fabrika otomasyonu. Ağ topolojileri ve protokolleri. Standartlar ve yordamlar. Sunum.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1)Endüstriyel otomasyon sistemlerinin hiyerarşik yapısı ve bu hiyerarşiyi oluşturan katmanların arasındaki ilişkiyi kavrar ve yorumlar	1,3,4	1,2,4	A,B,D
2)RAM (Reliability-Availability-Maintainability) kavramını endüstriyel otomasyon sistemlerine göre uygular	1,3,4	1,2,4	A,B,C,D
3)Fiziksel büyüklüklerin ölçülmesinde kullanılan temel teorileri ve temel ölçme yöntemlerini ve ölçmenin statik ve dinamik karakteristiklerini sayabilir ve karşılaştırabilir.	1,3,4	1,2,4	A,B,C,D
3)PLC ve DCS gibi donanımların endüstriyel ağ yapısı ile prosese göre çalışmalarını kavramsal olarak uygular.	1,3,4	1,2,4	A,B,D
4)Endüstriyel otomasyon sistemlerinde kullanılan gelişmiş kontrol yöntemlerini ve bunların karşılaştırmalı analizlerini yapabilir.	7,8,9	1,2,4	A,B,D

5)Ders kapsamında kendisine verilen bir sorunun çözümü için araştırma, sunum ve bilimsel doküman hazırlayabilir.	7,8,9	4	D
--	-------	---	---

Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Makale tartışması, 3: Lab, 4: Örnek vaka incelemesi
Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav, B: Makale Özeti, C: Ödev, D: Proje

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Endüstriyel Otomasyon sistemlerinin genel yapısı	Ders Notları ve Kitaplar
2	Endüstriyel otomasyon sistemlerinin hiyerarşik seviyeleri ve seviyeler arası ilişkiler	Ders Notları ve Kitaplar
3-4	Risk ve hata analizi- Konuyla ilgili makalelerin tartışılması	Ders Notları ve Makaleler
5	Seviye 1: Enstrümanlar ve sürücüler	Ders Notları ve Kitaplar
6	Seviye 2: Denetleyiciler	Ders Notları ve Kitaplar
7	Seviye 3:MIS ve uzman sistemler	Ders Notları ve Kitaplar
8	Seviye 4: Fabrika otomasyonu, ERP,MRP	Ders Notları ve Kitaplar
9	Ağ topolojileri ve protokolleri	Ders Notları ve Kitaplar
10	Standartlar ve yordamlar	Ders Notları ve Kitaplar
11-14	Uygulama örneklerinin incelenmesi, rapor ve sunum	İlgili Makale ve uygulama notları

KAYNAKLAR	
Ders Kitabı	Stenerson, Industrial Automation and Process Control, Prentice Hall, 2003, ISBN:0-13-033030-2
Diğer Kaynaklar	C.D. Johnson, Process Control Instrumentation Technology, 1997, Prentice Hall, ISBN:0-13-261496-0

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Makaleler

Ödevler	
Sınavlar	1 Vize, 1 Final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	25
Dönem Projesi	1	75
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		60
Yıl içinin Başarıya Oranı		40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık / Alan Dersleri
------------------------	--------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Sistem Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, sistem mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.					X
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; farklı disiplinlere ait bilgileri harmanlayarak etkili biçimde kullanır.					
3	Sistem Mühendisliği problemlerini kurgular, çözmek için yeni ve özgün fikirler/yöntemler geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.					X
4	Sistem Mühendisliğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır; gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.					X
5	Analitik, modelleme veya deneysel esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler ve yorumlar.					
6	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır.					
7	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirir.					X

8	Sistem Mühendisliği çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.							X
9	Bir yabancı dile (İngilizce) en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde sözlü ve yazılı iletişim kuracak kadar hakimdir.							X
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.							
11	Sistem Mühendisliği uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını betimler, çalışmalarında bu boyutları gözetir.							
12	Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık sistemlerin modellenmesi, iyileştirilmesi, kontrolü ve tasarımı için uygun metodoloji ve prosedürler geliştirir.							

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası hariç, 13x toplam ders ve lab saati)	13	3	39
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	13	10	130
Proje	1	72	72
Ara Sınav	1	2	2
Final	1	3	3
Toplam İş Yüğü			246
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			9,84
Dersin AKTS Kredisi			10