

DERS TANIMLAMA FORMU	
Dersin Kodu ve Adı	KMP564-PROSES KONTROL SİSTEMLERİ
Dersin Yarıyılı	2
Dersin İçeriği/ Katalog İçeriği	Proses kontrol sistemleri. Temel proses kontrol sistemleri. Güvenlik donanımlı sistemler. Fonksiyonel güvenlik. Risk kavramları. Güvenlik bütünlüğü kavramları. Güvenlik yaşam döngüsü.
Ders Kitabı	<ul style="list-style-type: none"> Center for Chemical Process Safety (CCPS). (2010). Guidelines for safe and reliable instrumented protective systems. John Wiley & Sons.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> Coughanowr, D. R., & Koppel, L. B. (1965). Process systems analysis and control (Vol. 491). New York: McGraw-Hill. Peters, M. S., Timmerhaus, K. D., & West, R. E. (1968). Plant design and economics for chemical engineers (Vol. 4). New York: McGraw-Hill. İlgili Standartlar (EN 61508, EN 61511).
Dersin Kredisi	6
Dersin Önkoşulları	-
Dersin Türü	Zorunlu Ders
Öğretim Dili	Türkçe
Dersin Amaçları	<ul style="list-style-type: none"> Prosesle özgü riskleri belirleme ve kontrol etme yaklaşımını öğretmek. Üretimin sürdürülebilmesine yönelik proses kontrol sistemlerinin çalışma prensiplerini öğretmek. Kazaların önlenmesine yönelik güvenlik donanımlı sistemlerinin çalışma prensiplerini ve seçim esaslarını öğretmek.
Dersin Öğrenim Çıktıları	<ul style="list-style-type: none"> Güvenlik yaşam döngüsü kavramını açıklar. Güvenlik donanımlı sistemlere ilişkin kavramları tanımlar. Güvenlik bütünlük seviyesini belirler. Güvenlik donanımlı sistemlerin kurulumunu, doğrulanmasını ve periyodik kontrolünü gerçekleştirir.
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım, Soru-Yanıt, Gösterme
Dersin Haftalık Dağılımı	<p>1. Hafta Kontrol Sistemleri Tanımları: Risk azaltma kavramı, risk azaltma parametreleri ve kabul edilebilir risk kavramı - Temel proses kontrol sistemleri (BPCS) - Güvenlik donanımlı sistemler (SIS)</p> <p>2. Hafta Temel Proses Kontrol Sistemleri</p> <p>3. Hafta Fonksiyonel Güvenlik ve IEC 61508/IEC 61511'in Fonksiyonel Güvenliğin Sağlanmasındaki Rolü ve Güvenlik Yaşam Döngüsü</p>

	<p>4. Hafta Güvenlik Donanımlı Fonksiyon (SIF)</p> <p>5. Hafta Güvenlik Donanımlı Sistemlerin Tolere Edilebilir Riske Ulaşmada Rolü</p> <p>6. Hafta Diğer Mühendislik Önlemlerinin ve Risk Parametrelerinin Tolere Edilebilir Riske Ulaşmada Rolü</p> <p>7. Hafta Güvenlik Bütünlüğü ve Güvenlik Bütünlük Seviyesi (SIL)</p> <p>8. Hafta Güvenlik Bütünlük Seviyesi (SIL) Belirleme Konseptleri ve Metotları - Kalitatif metotlar - Risk grafiği metodu</p> <p>9. Hafta Güvenlik Bütünlük Seviyesi (SIL) Belirleme Konseptleri ve Metotları-Arasınav - LOPA metodu - Tehlikeli olay şiddet matrisi metodu</p> <p>10. Hafta Donanım Arıza Toleransı (HFT) ve Güvenli Arıza Fraksiyonu (SFF)</p> <p>11. Hafta Güvenlik Donanımlı Sistemlerin Tasarımı ve Mühendisliği - Amacın tanımlanması - Organizasyon ve kaynakların belirlenmesi - Arıza veri tabanları, sensör, lojik, son eleman, yardımcı ünitelere ilişkin gereksinimler</p> <p>12. Hafta Güvenlik Donanımlı Sistemlerin Kurulumu ve Doğrulanması</p> <p>13. Hafta Güvenlik Donanımlı Sistemlerin İşletimi, Bakımı ve Periyodik Kontrolü</p> <p>14. Hafta Güvenlik Donanımlı Sistemlere İlişkin Örnek Bir Uygulama Çalışması ve Sunumu</p> <p>15. Hafta Final Sınavı</p>
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri	<p>Haftalık teorik ders saati : 3</p> <p>Haftalık uygulamalı ders saati : -</p> <p>Okuma faaliyetleri : -</p> <p>İnternette tarama, kütüphane çalışması : 6</p> <p>Materyal tasarlama, uygulama : -</p> <p>Rapor hazırlama : 3</p> <p>Sunu hazırlama : 3</p>

	Sunum : 3			
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık : 5			
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık : 3			
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)	
	Ara sınav	1	30	
	Ödev	-	-	
	Uygulama	-	-	
	Projeler (Seçili bir prosesin güvenlik donanımlı sistem analizi)	1	30	
	Pratik	-	-	
	Kısa Sınav	-	-	
	Dönem İçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60	
	Finalin Başarıya Oranı (%)	1	40	
	Devam Durumu	-		
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü
	Haftalık teorik ders saati	14	3	42
	Haftalık uygulamalı ders saati	-	-	-
	Okuma faaliyetleri	-	-	-
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	14	6	84
	Materyal tasarlama, uygulama	-	-	-
	Rapor hazırlama	2	3	6
	Sunu hazırlama	1	3	3
	Sunum	1	3	3
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	5	5
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	2	3	6

	Diğer		-	-	-		
	Toplam iş yükü				149		
	Toplam iş yükü/ 25				5,96		
	Dersin AKTS Kredisi				6		
Program Öğrenim Çıktıları	No	Program Öğrenim Çıktısı	1	2	3	4	5
	1	Lisans düzeyi yeterliliklerini geliştirerek bilgilerini proses güvenliği alanında uygulamak üzere derinleştirir.		X			
	2	Lisans düzeyindeki yeterliliklerini ve bu programda kazandığı yeterlilikler ile birlikte proses güvenliği ile ilişkili disiplinler arasındaki etkileşimi kavrar.		X			
	3	Proses güvenliği alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.			X		
	4	Lisans düzeyinde kazanmış olduğu yeterliliklerini geliştirerek proses güvenliği alanında edinmiş olduğu bilgileri ilgili disiplinlerden gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur.			X		
	5	Proses güvenliğine yönelik sorunları bilimsel araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler.	X				
	6	Proses güvenliği alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren çalışmaları bağımsız olarak yürütür.	X				
	7	Proses güvenliği alanındaki uygulamalarda karşılaşılabilecek karmaşık problemlere yeni yaklaşımlar geliştirir.	X				
	8	Proses güvenliği alanındaki uygulamalarda karşılaşılabilecek karmaşık problemlerde sorumluluk alır ve çözüm üretir.	X				
	9	Proses güvenliği alanı ile ilgili sorunların çözülmesini gerektiren ortamlarda inisiyatif alır.	X				
	10	Proses güvenliği ilgili edindiği bilgileri		X			

		eleştirel bir gözle değerlendirir ve öğrenmeyi yönlendirir.					
	11	Proses güvenliği alanındaki gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilir.					X
	12	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren değerler bütünü eleştirel bir yaklaşımla geliştirebilir ve gerektiğinde dönüştürebilir.	X				
	13	Bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar (Avrupa Dil Portföyü B2 düzeyi)	X				
	14	Proses güvenliği alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımlarını kullanır.					X
	15	Proses güvenliği alanının gerektirdiği düzeyde bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.					X
	16	Proses güvenliği ile ilgili verileri toplar, yorumlar, sonuçlandırır, etik değerleri gözeterek uygular ve paylaşır.		X			
	17	Proses güvenliği ile ilgili konularda farklı bakış açıları geliştirir, politikalar belirler, planlamalar yapar ve ulaştığı sonuçları kalite çerçevesinde değerlendirir.	X				
	18	Proses güvenliği alanında kazandığı bilgileri lisans düzeyinde kazandığı yeterlilikler ile birlikte içselleştirir, beceriye dönüştürür ve disiplinler arası çalışmalarda kullanır.		X			
Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri		Bölüm Öğretim Elemanları					