

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	DEMİRYOLU GÜVENLİK VE İLETİŞİM SİSTEMLERİ			
DERSİN SINIFI	11. ve 12. Sınıf			
DERSİN SÜRESİ	Haftalık 7 Ders Saati			
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Raylı Sistemlerde kullanılan güvenlik ve iletişim sistemlerini kurma, bakım ve onarımını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI	1. Raylı sistem sahalarında kapalı devre kamera sistemleri (CCTV) tesisatlarında kullanılan malzemeleri kullanarak montajını yapar. 2. Raylı sistem sahalarında erişim kontrol sistemlerinin kurulum ve montajını yapar. 3. Raylı sistem sahalarında yangın alarm ve ihbar sistemlerinin kurulum ve montajını yapar. 4. Raylı sistem sahalarında kullanılan anons kurulum ve montajını yapar. 5. Raylı sistem sahalarında merkezi saat sistemlerinin kurulum ve montajını yapar. 6. Raylı sistem sahalarında yolcu bilgilendirme sistemlerinin kurulum ve montajını yapar.			
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	Ortam: Güvenlik Atölyesi / Sınıfı Donanım: Etkileşimli tahta / projeksiyon, bilgisayar, CCTV kameralar ve cihazları, kayıt cihazı, analog ve dijital sat sistemleri, yolcu bilgilendirme ekranları, el aletleri, ölçü aletleri, kablolar, alarm tesisat donanımları, güç kaynakları			
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir.			
KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU	ÖĞRENME BİRİMİ	KAZANIM SAYISI	DERS SAATİ	ORAN (%)
	Kapalı Devre Kamera Sistemleri (CCTV)	2	91	28,5
	Erişim Kontrol Sistemi	2	35	14,2
	Yangın İhbar Sistemi	2	28	14,2
	Anons Sistemi	3	35	14,2
	Merkezi Saat Sistemi	2	28	14,2
	Yolcu Bilgilendirme Sistemi	2	35	14,2
TOPLAM		13	252	100

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Kapalı Devre Kamera Sistemleri (CCTV)	1. Kapalı Devre Kamera Sistemleri 2. Kapalı Devre Kamere Sistemleri Arızaları	1. Kapalı devre kamera sistemlerini kurar. - Kapalı devre kamera sistemlerinin yapısını, çalışmasını ve özelliklerini açıklanır. - Kapalı devre kamera sistemlerinde kullanılan ekipmanlarını ve malzeme çeşitlerini açıklanır. - Kapalı devre kamera sistemlerinin montajı açıklanır. 2. Kapalı devre kamera sistemleri arızalarını giderir. - Kapalı devre kamera sistemi arızalarının tespiti açıklanır.
Erişim Kontrol Sistemi	1. Erişim Kontrol Sistemleri 2. Erişim Kontrol Sistemleri Arızaları	1. Erişim kontrol sistemlerini kurar. - Erişim kontrol sistemlerini, yapısını, çalışmasını ve özelliklerini açıklanır. - Erişim kontrol sistemlerinde kullanılan ekipmanlarını ve malzeme çeşitlerini açıklanır. - Erişim kontrol sisteminin montajını açıklanır. 2. Erişim kontrol sistemlerinin arızalarını giderir. - Erişim kontrol sistemi arızalarının tespiti açıklanır.
Yangın İhbar Sistemi	1. Yangın İhbar Sistemleri 2. Yangın İhbar Sistemleri Arızaları	1. Yangın ihbar sistemlerini kurar. - Yangın ihbar sisteminin tanımını yapısını ve özelliklerini açıklanır. - Yangın ihbar sisteminde kullanılan cihazlar ve malzemeler açıklanır. 2. Yangın ihbar sistemlerinin arızalarını giderir. - Yangın alarm sisteminde kullanılan cihazların ve malzemelerin arıza tespiti açıklanır.
Anons Sistemi	1. Amplifikatörler 2. Anons Sistemleri 3. Anons Sistemleri Arızaları	1. Amplifikatör devrelerini yapar. - Amplifikatörlerin tanımı, yapısı özellikleri açıklanır. - Güç Amplifikatörlerin tanımı, yapısı ve çalışması açıklanır. - Entegreli güç amplifikatörlerin yapısı ve çalışması açıklanır. 2. Anons sistemini kurar. - Ses açıklanır.

		- Anons sisteminin tanımı, yapısı ve özellikleri açıklanır. - Anons sisteminde kullanılan malzemeler ve cihazlar açıklanır. - Anons sisteminin montajını açıklanır. - Anons sistemi arızalarının tespiti açıklanır. 3. Anons sisteminin arızalarını giderir. - Anons sisteminde kullanılan cihazların ve malzemelerin arıza tespiti açıklanır.
Merkezi Saat Sistemi	1. Merkezi Saat Sistemleri 2. Merkezi Saat Sistemleri Arızaları	1. Merkezi saat sistemini kurar. - Merkezi saat sisteminin tanımını yapısını ve özelliklerini açıklanır. - Merkezi saat sisteminde kullanılan cihazlar ve malzemeler açıklanır. 2. Merkezi saat sisteminin arızalarını giderir. - Merkezi saat sisteminde kullanılan cihazların ve malzemelerin arıza tespiti açıklanır.
Yolcu Bilgilendirme Sistemi	1. Yolcu Bilgilendirme Sistemleri 2. Yolcu Bilgilendirme Sistemleri Arızaları	1. Yolcu bilgilendirme sistemini kurar. - Yolcu bilgilendirme sisteminin tanımını, yapısını ve özelliklerini açıklanır. - Yolcu bilgilendirme sisteminde kullanılan cihazlar ve malzemeler açıklanır. 2. Yolcu bilgilendirme sisteminin arızalarını giderir. - Yolcu bilgilendirme sisteminde kullanılan cihazların ve malzemelerin arıza tespiti açıklanır.

UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER

Uygulama faaliyeti/temrinler; ders kazanımına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti/temrini yaptıracak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir.

Kapalı Devre Kamera Sistemleri (CCTV)	- Analog HD CCTV sistem elemanlarını ve cihazlarını tanıtmak. - CCTV kablolarının BNC bağlantısını yapmak. - DVR hard disk bağlantısı yapmak. - DVR cihazı TCP/IP ve sistem ayarlarını yapmak. - Sayısal CCTV sistem elemanlarını ve cihazlarını tanıtmak. - CAT5, CAT6, CAT7 kablolarının RJ45 bağlantılarını yapmak. - IP kameranın TCP/IP ayarlarını yapmak. - NVR cihazı TCP/IP ve sistem ayarlarını yapmak. - RAID elektronik sistemini ve cihazını tanıtmak. - UPS bağlantısı yapmak. - Sistem bağlantılarının çizimini yapmak.
--	---

	• Sabit kamera sistemi montajını yapmak. • Speed dome kamera sistemi montajını yapmak. • Çok kameralı sistemin keşfini yapmak. • Çok kameralı sistemin projesini çizmek. • Çok kameralı sistemin montajını ve ayarlarını yapmak. • Kameraların PoE switch'e bağlantısını yapmak. • Sistemin test ve ölçümlerini yapmak. • Sistem arızalarını gidermek.
Erişim Kontrol Sistemi	• Erişim kontrol sistemi kablo bağlantıları yapmak. • Erişim kontrol sistemi montajını yapmak. • Şifreli Kilit bağlantısını yapmak • Sürgülü kapı ileri geri hareketi uygulamasını yapmak • Kart Okuyucu Sistem bağlantısını yapmak • Biyometrik Geçiş Sistemi bağlantısını yapmak • Sistemin test ve ölçümlerini yapmak. • Sistem arızalarını gidermek.
Yangın İhbar Sistemi	• Yangın alarm santral bağlantısı. yapmak • Sıcaklık Dedektörü bağlantısını yapmak • Gaz Dedektörü bağlantısını yapmak • Sistemin test ve ölçümlerini yapmak. • Sistem arızalarını gidermek.
Anons Sistemi	• Ortak emiterli yükselteç devresini kurar. • Yükselteç devresinin emiter, beyz ve kolektör akımlarını ölçer. • Amplifikatör devresinin gerekli empedans uygunlaştırmasını yapar. • Entegreli güç amplifikatörünün baskı devresini hazırlar. • Amplifikatör devresini test eder. • Amplifikatör devresi arızalarını giderir. • Anons sistemi montajını yapmak. • Sistemin test ve ölçümlerini yapmak. • Sistem arızalarını gidermek.
Merkezi Saat Sistemi	• Analog merkezi saat sistemi montajını yapmak. • Dijital merkezi saat sistemi montajını yapmak. • Sistemin test ve ölçümlerini yapmak. • Sistem arızalarını gidermek.
Yolcu Bilgilendirme Sistemi	• Yolcu bilgilendirme sistemi montajını yapmak. • Yolcu bilgilendirme sistemi merkez senaryoları incelemek. • Sistemin test ve ölçümlerini yapmak. • Sistem arızalarını gidermek.
DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR	
• Atölye çalışmalarının tamamında öğrencilerin iş önlüğü giyilmesi sağlanmalıdır. • Bu derste, verilen görevi tamamlama (tesisat devresini istenildiği şekilde tamamlama) değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. • Devrelere enerji verilirken gerekli iş güvenliği önlemleri alınmalıdır. • Öğrenciler el ve güç aletlerini amacı dışında kullanılmamalıdır. • Öğrenciler kesinlikle enerji altında çalışmamalıdır. • Tesisat malzemelerini kullanmadan önce sağlam olduğunu kontrol ederek tekniğine uygun bağlayıp sökülmelidir. • Tüm tesisat ek, klemens ve soket bağlantılarının tekniğine uygun yapma becerisi kazandırılmalıdır. • Atölye derslerine öğrencilerin atölye araç ve gereçleri tam olarak katılımı sağlanmalıdır.	

- Tüm temrinlerin her öğrenciye gerekli malzeme ortam ve süre verilerek bağımsız yaptırılması sağlanmalıdır.
- Öğrenciler yapılan temrinlerin sonunda tesisat malzemelerinin bağlantı ve montajı için gerekli el becerisini kazanmalıdır.
- Öğrenci verilen tüm temrinlik malzemeleri tasarruflu olarak kullanabilmelidir. Tüm temrinlerin her öğrenciye gerekli malzeme ortam ve süre verilerek bağımsız yaptırılması sağlanmalıdır.
- Öğrenciler yapılan temrinlerin sonunda tesisat malzemelerinin bağlantı ve montajı için gerekli el becerisini kazanmalıdır.
- Öğrenci verilen tüm temrinlik malzemeleri tasarruflu olarak kullanabilmelidir.