

		TCDD TAŞIMACILIK A.Ş. PERSONEL VE EĞİTİM DAİRESİ BAŞKANLIĞI EĞİTİM, SINAV PROGRAMI	
NUMARASI			
ADI		Demiryolu Araç Bakım Onarımcısı Vagon Elektrik Elektronik Uzmanlık Kursu	
YAYIN TARİHİ			
YAYIN EMİR NO			
YÜRÜRLÜKTEN KALDIRILAN EĞİTİM PROGRAMI:			
ONAY			
Hazırlayan	Adı Soyadı	Unvan	İmza
	Nihat KARACA	Müdür	
	Halim SOLTEKİN	EDESM Müdürü	
	İsmail İNAN	Atölye Müdürü	
	Abdullah YÜRÜK	Atölye Müdürü	
	Fatih YALÇIN	Vagon Teknisyeni	
	Kamil ESEN	Mühendis	
	Uğur YAŞAR	Depo Şefi	
Kontrol Eden	Ergün SEÇKİN	Daire Başkan Yrd.	
	Mehmet Emin METİN	Daire Başkan Yrd.	
Onaylayan	Mustafa GOKGUL	Daire Başkanı	
	Murat DURKAN	Daire Başkanı	

GENEL BİLGİLER

EĞİTİM PROGRAMININ AMACI

Bu eğitim programı; TCDD Taşımacılık A.Ş. Araç Bakım birimlerinde çalışan demiryolu araçları bakım ve onarım işçilerinin Araç Bakım birimlerinde ünvanına uygun uzmanlık eğitimi almalarını, yük ve yolcu vagonlarının bakım onarımını iş sağlığı ve güvenliği ilkeleri ile YVBK'ya uygun olarak yapabilmelerini ve bu teorik bilgilerin atelye uygulamaları ile pekiştirilmesini amaçlar.

Eğitim programının ilk dersinde eğitim yöneticisi, programın genel amaçlarını katılımcılara açıklar. Eğitim programının süresi, uygulama biçimi ve sonunda yapılacak değerlendirme yöntemi hakkında bilgi verir.

TERİMLER / KISALTMALAR

T : Teorik Eğitim

SE: Sınıf Eğitimi

SDE: Sınıf Dışı Eğitim; Teorik eğitimin pekiştirilmesi amacıyla fabrika, atölye, depo, gar, istasyon, araç, tren, simülatör vb. alanlarda yapılan eğitim faaliyeti

T1: Teorik Sınav

P1: Uygulamalı Sınav

P2: Uygulamalı Sınavda Araç Üzerinde Göstererek Anlatım

BG: Bilgi İfadeleri

YVBK: Yök Vagonu Bakım Kurallarını

Yeterlilik Birimi: Eğitim programında zorunlu veya seçmeli olarak yer alan, bağımsız olarak ölçülebilen, transfer edilebilir yeterlilik bölümü (Referans: TCDD Taşımacılık A.ř. Personel Eğitim Yönergesi)

Y1/Y2/Y3: Yeterlilik Birimleri

Eğitmen: Hizmet içi eğitim faaliyetlerinde ücretli ders görevi verilen öğretmen ve alan uzmanları(Referans: TCDD Taşımacılık A.ř. Personel Eğitim Yönergesi)

Gözetmen: Sınav disiplinini sağlamak üzere görevlendirilenler (Referans: TCDD Taşımacılık A.ř. Personel Eğitim Yönergesi)

Sınav Görevlisi: Uygulama sınavı yapan öğretmen ya da alan uzmanı kişi (Referans: TCDD Taşımacılık A.ř. Personel Eğitim Yönergesi)

Demiryolu Araç Bakım Onarımcısı Temel Kursu

EĞİTİM PROGRAMININ ADI	Demiryolu Araç Bakım Onarımcısı Vagon Elektrik Elektronik Uzmanlık Kursu		
KATILIMCI SAYISI	10 kişi		
EĞİTİM PROGRAMININ KAPSAMI			
Bu eğitim programı; Araç Bakım birimlerinde bakım onarım işlerinde görev yapmakta olan işçilere yöneliktir.			
EĞİTİM PROGRAMINA KATILMA ŞART(LAR)I			
<ul style="list-style-type: none">Genel Nitelikler Araç bakım iş yerlerinde işçi olarak çalışıyor olmakMesleki Nitelikler Araç Bakım birimlerinde görev yapıyor olmak.Özel Durumlar Araç Bakım Onarımcısı Temel Kursunu bitirmiş olmak			
EĞİTİM PROGRAMININ YAPISI			
Zorunlu Yeterlilik Birimleri Y1- Yolcu Vagonu Elektrik-Elektronik Bakım Onarım Bilgisi			
Seçmeli Yeterlilik Birimleri Yok			
DERS / YETERLİLİK BİRİMİ TABLOSU			
DERSLER / YETERLİLİK BİRİMLERİ	TEORİK		TOPLAM
	SE	SDE	
Y1- Yolcu Vagonu Elektrik-Elektronik Bakım Onarım Bilgisi	28	62	90
Eğitim Süresi Toplamı	28	62	90

Y1- YOLCU VAGONU ELEKTRİK-ELEKTRONİK ONARIM BİLGİSİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ / DERS ADI	Yolcu Vagonu Elektrik-Elektronik Onarım Bilgisi
2	SÜRESİ	Sınıf Eğitimi 30 saat, Sınıf Dışı Eğitim 60 saat Toplam 90 saat
3	ÖN KOŞUL	Demiryolu Araç Bakım Onarımcısı Kursu Temel Eğitimini tamamlamış olmak. (Demiryolu Araç Bakım Onarım işlerinde en az 3 yıl çalışanlarda Demiryolu Araç Bakım Onarımcısı Kursu Temel Eğitimini tamamlamış olmak şartı aranmaz.)
4	GENEL AMAÇ	<ul style="list-style-type: none"> * Yolcu vagonları Aydınlatma elemanlarının çalışma prensibi ve parçalarını bilmesi *Yolcu bagonlarının akülerini tanıma ve bakımını yapabilme * Yolcu vagonları Yüksek Gerilim sandığı ile Ana kolon ve ara kolon hatlarını tanıma, malzemeleri öğrenme ve arızaları ıslah edebilme * Yolcu vagonları Konvertörünü tanıma. Yüksek gerilim trafolarını ve çalışma sistemini tanıma Arızalarına müdahale ve ıslah edebilmesi * Yolcu Vagonları Isıtma ve Soğutma sistemi parçalarını tanıma. Arızalarına müdahale etme ve arıza ıslah edebilme. * Yolcu vagonları Vakumlu tuvalet sistemi ve parçalarını tanıma. Arızalarına müdahale ve arıza ıslahı. Hidrafor çalışma prensibi ve hidrafor arızalarına müdahale edebilme. Vagonlara su basabilme ve su tahliye edebilme, su depoları ile ısıtıcılarını tanıma ve arızalarını ıslah edebilme. * Yolcu vagonları kapı ve apleti sistemi elemanlarının çalışmasını öğrenme. Bakım ve arızaların ıslah edebilme.
5	ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ	<ul style="list-style-type: none"> • Sözlü Anlatım; Ders konuları sözlü anlatım yöntemi ile sınıfta anlatılacak. Anlatımlar fotoğraf, slâyt, video vb. gösterimler ile desteklenecektir. • Soru-Cevap; Konuların anlatılması soru-cevap şeklinde karşılıklı olarak işlenerek derse katılım sağlanacaktır. • Sınıf Dışı Eğitim; Sınıf ortamında anlatılan konular TÜRASAŞ Bölge Müdürlükleri veya Vagon Bakım Onarım Atölye Müdürlüklerinde uzman usta gözetiminde fiilen yapılacaktır. <p>Programda yer alan derslerin eğitimcileri kendi dersinin genel amaçlarını ve o ders bittikten sonra katılımcılar için hedeflenen kazanımları sıralar; dersin işleniş biçimi ve dersle ilgili değerlendirme yöntemleri hakkında katılımcıları bilgilendirir. Her ünitenin başlangıcında ünitenin özel amaçları belirtilir, ünite sonunda hedeflenen kazanımlar sıralanır. Hedeflenen kazanımlara erişilip erişilmediğini belirlemeye yönelik ünite sonu değerlendirmesi yapılır. Erişilmediği belirlenen kazanımlara ilişkin konuların öğretimi tekrarlanır.</p>
6	EĞİTİM ARAÇLARI	<ul style="list-style-type: none"> • Yazı tahtası ve kalem, • Akıllı tahta, • Bilgisayar, • Projeksiyon, • İlgili yük vagonları • Atölye ve Fabrikalardaki kullanılan ekipmanlar
7	EĞİTİM ORTAMI	<ul style="list-style-type: none"> • Eğitim araçları ile donatılmış sınıf • Yük vagonlarının bulunduğu Atölye ve Fabrikalar
8	DERS MATERYALLERİ	

- Ders notu,
- Slaytlar,
- Videolar.

11 YETERLİLİK BİRİMİ İÇERİĞİ

* BAKIM ONARIM İŞLEMLERİNDE KULLANILAN ALET, EDAVAT, KOLAYLIK VE EKİPMANLARI BİLMESİ (SE: 1 saat, SDE: 3, Toplam 4 saat)

Envanterlerde yer alan ve bakım onarım esnasında kullanılan alet, edavat, kolaylık ve ekipmanlar

* YOLCU VAGONLARI AYDINLATMA VE AKÜ BİLGİSİ: SE: 2 saat, SDE: 4 saat Toplam 6 saat)

Yolcu vagonları Aydınlatma elemanları.
Yolcu vagonu Elektrik dolabından arızalı almaçların sigortalarını tespit ve değişimi.
Yolcu vagonları Aydınlatma elemanlarının değiştirilmesi
Yolcu vagonlarında kullanılan aküler, bakımları.

* YOLCU VAGONLARI ISITMA SİSTEMLERİ ARIZALARI VE ARIZA ISLAHI (SE: 5 saat, SDE: 13 saat Toplam 18 saat)

Yolcu vagonları ısıtma sistemi
Yolcu vagonları Isıtma sistemi arızaları

* YOLCU VAGONLARI SOĞUTMA SİSTEMLERİ ARIZALARI VE ARIZA ISLAHI (SE: 5 saat, SDE: 13 saat Toplam 18 saat)

Yolcu vagonları soğutma sistemi
Yolcu vagonları soğutma sistemi arızaları
Yolcu vagonlarında restoran vagon soğutma dolapları
Yolcu vagonları yataklı vagon minibarlar

*YOLCU VAGONLARI VAKUMLU TUVALETLER (SE: 2 saat, SDE: 5 saat Toplam 7 saat)

Yolcu vagonları Vakumlu wc ler ve bakım arıza ıslahı.

*YOLCU VAGONLARI HİDRAFOR VE SU BASMA (SE: 2 saat, SDE: 2 saat Toplam 4 saat)

Yolcu vagonları Hidrafor sistemi bakım arızalarına müdahale
Yolcu vagonlarına su basma ve su depoları ve ısıtıcılar

*YOLCU VAGONLARI YÜKSEK GERİLİM SANDIĞI , ANA KOLON VE ARA KOLON HATTI (SE: 2 saat, SDE: 2 saat Toplam 4 saat)

Yolcu vagonları Yüksek Gerilim Sandığı ve elemanları ve arıza ıslahı
Yolcu vagonları Ana kolon ve ara kolon hattını tanıma ve arızalarına müdahale.

*YOLCU VAGONLARI KAPI VE APLETİ ÖNLEME SİSTEMİ (SE: 3 saat, SDE: 5 saat Toplam 8 saat)

Yolcu vagonları Kapıların çalışma sistemi arızalarına müdahale.
Yolcu vagonları Aplet sistemi çalışma sistemi ve elemanlarını tanıma.

*YOLCU VAGONLARI DİJİTAL EKREN KULLANIMI VE TANIMA (SE: 1 saat, SDE: 2 saat Toplam 3 saat)

Yolcu vagonları elektrik dolabı Dijital ekran kullanımı ve sistemi tanıma

*YOLCU VAGONLARI KONVERTÖR SİSTEMİ VE TRAFOLARI TANIMA (SE: 5 saat, SDE: 13 saat Toplam 18 saat)

Yolcu vagonları Konvertörler çalışma sistemi, bakım ve arızalarına müdahale.
Yolcu vagonları Yüksek Gerilim Trafoları ve arızalarına müdahale.

Y1 – Yolcu Elektrik-Elektrik Onarım Bilgisi

No	Bilgi İfadesi	Değerlendirme Aracı
BG.1	Yolcu vagonlarının Aydınlatma anons sistemini bilir	T1
BG.2	Yolcu vagonlarının Aydınlatma anons sistemi arızalarına müdahale edebilir.	T1
BG.3	Yolcu vagonu Akülerini bilir.	T1
BG.4	Yolcu vagonu E1-E2/E Elektrik Dolaplarını bilir.	T1
BG.5	Yolcu vagonu Isıtma sistemi ve parçalarını bilir.	T1
BG.6	Yolcu vagonu Isıtma sistemi arızalarına müdahale edebilir.	T1
BG.7	Yolcu vagonu Soğutma sistemi ve parçalarını bilir.	T1
BG.8	Yolcu vagonu Soğutma sistemi arızalarına müdahale edebilir.	T1
BG.9	Yolcu vagonu Restoran vagonu mutfak bölmesi elektrikli elemanları bilir.	T1
BG.10	Yolcu vagonu yataklı vagon oda prizleri ve mini barları bilir.	T1
BG.11	Yolcu vagonu vakumlu tuvaletler çalışma sistemi ve elemanlarını bilir	T1
BG.12	Yolcu vagonu vakumlu tuvaletler çalışma sistemi arızalarına müdahale edebilir.	T1
BG.13	Yolcu vagonu Hidrofor sistemini tanır ve arızalarına müdahale edebilir.	T1
BG.14	Yolcu vagonlarına su basmayı ve donma önleyici sistemi bilir.	T1
BG.15	Yolcu vagonları Yüksek gerilim sandığı ve elemanlarını bilir.	T1
BG.16	Yolcu vagonu ana kolon ve ara kolon hattını ve parçalarını bilir.	T1
BG.17	Yolcu vagonları kapı sistemleri çalışma prensibini ve elemanlarını bilir.	T1
BG.18	Yolcu vagonları kapı sistemleri arızalarına müdahale edebilir.	T1
BG.19	Yolcu vagonu apleti sistemi ve hız sensörü elemanlarını bilir.	T1
BG.20	Yolcu vagonu Konvertör ve elemanlarını bilir.	T1
BG.21	Yolcu vagonu Konvertör arızalarına müdahale edebilir.	T1
BG.22	Yolcu vagonu Yüksek gerilim trafoları ve görevlerini bilir.	T1
BG.23	Yolcu vagonlarının Dijital ekrandan o anki vagon çalışma durumunu bilir.	T1

Y1 – Yolcu Elektrik-Elektrik Onarım Bilgisi

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	Değerlendirme Aracı
BY.1	Yolcu vagonlarının Aydınlatma sistemi elemanlarını açıklar.	P2
BY.2	Yolcu Vagonlarının aküleri deşarj olduğundan şoklamayı açıklar ve akü voltajını ölçer.	P1
BY.3	Aydınlatma sistemi almaçları ile balastlarını değiştirir.	P1
BY.4	Yolcu Vagonları Pencere önü ısıtma tijlerini ölçer ve değiştirir.	P1
BY.5	Yolcu vagonlarının Isıtma sistemi arızalarını ıslah eder.	P1
BY.6	Yolcu vagonlarının Isıtma parçalarını gösterir ve görevlerini açıklar.	P2
BY.7	Yolcu vagonlarının Soğutma sistemi arızalarını ıslah eder.	P1
BY.8	Yolcu Vagonlarına klima gazının nasıl basıldığını gösterir ve açıklar.	P2
BY.9	Yolcu vagonlarının klima filtresini değiştirir.	P1
BY.10	Yemekli vagonlar mutfak kısmı semaver, ocak ve depo suyu tijlerini değiştirir.	P2
BY.11	Yataklı vagonlar termosifon ve hidrofor sigortasını tanzim eder.	P2
BY.12	Yolcu vagonlarının su verme ve tahliyenin nasıl yapıldığını açıklar.	P2
BY.13	Yolcu vagonlarının Konvertör tüm parçaları ile DRV sürücülerini açıklar. Konvertör Arızalarına müdahale edebilir.	P2
BY.14	Yolcu vagonlarının Ana ve ara kolon hattı ile Yüksek Gerilim Sandığı elemanlarının yerlerini gösterir. Arızalı olanlarını değitirebilir.	P2
BY.15	Fişek sigorta değişimini yapar. Fişek sigorta atma sebeplerini açıklar.	P1
BY.16	Yolcu vagonlarının Kapı mikro işlemcisini değiştirir.	P1
BY.17	Yolcu Vagonu kapı hız sensörünü değiştirir.	P1
BY.18	Yolcu vagonlarının Vakumlu Wc Tuvalet sistemi çalışma sistemini açıklar.	P2
BY.19	Yolcu vagonlarının Vakumlu Wc Tuvalet sistemi arızalarına müdahale edebilir.	P1
BY.20	Yolcu Vagonlarının dijital ekranından çalışma durumunu ve arıza bilgisini okur ve açıklar.	P2
BY.21	Evaporatör ünitesi elemanlarını açıklar	P2
BY.22	HVC Isıtma paketi elemanlarını açıklar	P2

Sınav Programı Adı	Demiryolu Araç Bakım Onarımcısı Yolcu Vagonu Elektrik-Elektronik Uzmanlık Kursu							
Sınav Katılım Koşulları	Demiryolu Araç Bakım Onarımcısı Yolcu Vagonu Elektrik-Elektronik Uzmanlık Kursu Eğitim Programını tamamlamış olmak							
Sınav Türü ve Süresi	Sınav Türü		Soru Sayısı	Süre				Uygulama Esasları
				T1	P1+P2	SUS	Saat	
	Y1- Yolcu Vagonlarının Elektrik-Elektronik Bakım Onarım Bilgisi	T1	P1+P2	40	60 dk	300 dk	360 dk	6
<p>T1 : Teorik Sınav P1,: Uygulamalı Sınav P2: Araç Üzerinde göstererek anlatım</p> <ul style="list-style-type: none"> Teorik Sınav (T1): Bütün yeterlilik birimlerinde her bir soru için 1,5 dakika süre verilir. Uygulamalı Sınav(P1+P2): Her adaya, 'Bitirme Sınavı (Uygulamalı Sınav) yapılacaktır. 								
Ölçme ve Değerlendirme Esasları	<p>Teorik Sınav (T1)</p> <ul style="list-style-type: none"> Teorik sınavlar dört seçenekli, çoktan seçmeli test şeklinde yapılacaktır. Teorik sınavlarda her soru eşit puan değerine sahiptir ve düzeltme formülü uygulanmayacaktır. Teorik sınavları (T1) yeterlilik birimi eğitimi sonunda tek oturumda yapılır. Sınavda uyulması gereken kurallar sınav yönergesinde belirtilecektir. Sınav kuralları, Gözetmen/Değerlendiricitarafından sınav başlamadan önce adaylara okunacaktır. <p>Uygulamalı Sınav (P1+P2)</p> <ul style="list-style-type: none"> 100 tam puan üzerinden başarı puanı hesaplanır. Uygulamalı sınav (P1) teorik sınav öncesinde yapılabilir. <p>Başarı Puanı</p> <ul style="list-style-type: none"> Y1 yeterlilik biriminden başarılı olabilmek için, teorik sınav puanının(T1) en az 70 olması gerekir. Başarılı olunan yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi 2 yıldır. Başarısız olunan yeterlilik birimlerinin eğitimi tekrar edilir. Her adaya teorik sınav (T1) ve uygulamalı sınav (P1+P2) için toplam 3(üç) sınav hakkı verilir. (Referans: TCDD Taşımacılık A.Ş. Personel Eğitim Yönergesi) 							

Sınav Görevlilerinin Niteliği	<ul style="list-style-type: none">• Sınav görevlilerinin adayların eğitimlerinde görev almaması gerekir.(Referans: DDGM Demiryolu Eğitim ve Sınav Merkezi Yönetmeliği madde14)• Teorik sınavlarda (T1), 1 (bir) Değerlendirici ve 1 (bir) Gözetmen görevlendirilir. Gözetmen; Öğretmen, alan uzmanı veya eğitim ve sınav birimi personeli arasından eğitim ve sınav birimi yöneticisi tarafından ilgili mevzuat hükümlerine göre belirlenir.• Uygulamalı sınavlarda (P1), 1 (bir) Değerlendirici ve 1 (bir) Gözetmen görevlendirilir. Sınav Görevlileri;<ul style="list-style-type: none">• Demiryolu sınav merkezinde sınavı yapacak sınav görevlilerinin aşağıdaki şartlardan en az birini yerine getirmesi gerekir:<ul style="list-style-type: none">a) Sınav yapılacak alanda örgün veya yaygın eğitim kurumlarında en az üç yıllık eğitimlik veya öğretmenlik deneyimine sahip olmak,b) Sınav yapılacak alanda en az beş yıllık iş deneyimine sahip olunması; söz konusu deneyim süresinin, başvuru tarihinden en fazla beş yıl öncesine kadarki bir süre zarfında tamamlanması ve bunun belgelenmesi. <p>(2) Birinci fıkranın (b) bendi kapsamına giren sınav görevlilerinin, Milli Eğitim Bakanlığı onaylı bir kuruluşun veya bir yükseköğretim kurumunun düzenlediği en az kırk saatlik bir eğitimcilerin eğitimi programını tamamlamış olması ve bunu belgelemesi gerekir (Referans: DDGM Demiryolu Eğitim ve Sınav Merkezi Yönetmeliği)</p>
Belgelendirme	<ul style="list-style-type: none">• Eğitim programını tamamlayan adaya “Eğitim Programı Bitirme Belgesi” verilir. (Referans: TCDD Taşımacılık A.Ş. Personel Eğitim Yönergesi)• Yeterlilik birimlerinden başarılı olan adaylara, “Sınav Başarı Belgesi” verilir. (Referans: TCDD Taşımacılık A.Ş. Personel Eğitim Yönergesi)
Özel Şartlar	-