



**DEMİRYOLU YOL YAPIM, BAKIM VE  
ONARIM MAKİNESİ OPERATÖRÜ**

**SEVİYE 4**

**REVİZYON NO: 01**

**REFERANS KODU: 15UY0229-4**

## GİRİŞ

Demiryolu Yol Yapım, Bakım ve Onarım Makinesi Operatörü (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği TCDD’yi Geliştirme ve TCDD Personeli Dayanışma ve Yardımlaşma Vakfı tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Demiryolu Yol Yapım, Bakım ve Onarım Makinesi Operatörü (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği MYK’nın görevlendirdiği çalışma grubu tarafından güncellenmiş 02/06/2021 tarih ve 2021/71 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile revize edilmiştir.

Yeterliliğin hazırlanması, görüş bildirilmesi, incelenmesi ve doğrulanmasında katkı sağlayan kişi, kurum ve kuruluşlara görüş ve katkıları için teşekkür eder, yararlanabilecek tüm tarafların bilgisine sunarız.

Mesleki Yeterlilik Kurumu

## TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

**ACİL DURUM:** İşyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olayları,

**ACİL DURUM PLANI:** İşyerlerinde meydana gelebilecek acil durumlarda yapılacak iş ve işlemler dahil bilgilerin ve uygulamaya yönelik eylemlerin yer aldığı planı,

**DEMİRYOLU:** Çeken ve çekilen araçlardan meydana gelen taşıt dizisinin üzerinde hareket ettiği, bir çift ray dizisi ile bu diziyi meydana getiren tesislerin tümünü,

**ELEKTRİFİKASYON:** Demiryolu taşıma sistemlerinde elektrikli işletmeciliğin yapılabilmesi için enerji iletim hatları, trafo merkezleri ve bunların kumanda ve kontrol birimlerinden oluşan sistemi,

**HİDROLİK:** Sıvı basıncı ile işleyen düzeneği,

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

**İSTASYON:** Trafikle ilgili hizmetler ile yolcu ve yük taşınması yapmaya yarayan demiryolu ve tesislerinin bulunduğu yeri,

**KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM:** Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan, bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

**MAKAS:** Demiryolu araçlarının bir yoldan diğer bir yola geçmesini sağlayan yol tesisini,

**MAKİNE SICAK KONTROLÜ:** Makinenin çalışır durumdayken yapılan kontrolleri,

**MAKİNE SOĞUK KONTROLÜ:** Makine çalışma konumunda değilken yapılan kontrolleri,

**MARŞ:** Motora ilk hareketi veren düzeni,

**PNÖMATİK:** Basınçlı havayı,

**RADYATÖR:** Soğutma elamanını,

**RAMAK KALA OLAY:** İş yerinde meydana gelen, çalışan, iş yeri ya da ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı,

**RAY:** Araç tekerleklerine kesintisiz ve düzgün bir yuvarlanma yüzeyi sağlayan, tekerleklerden gelen yükleri mesnet elemanlarına ileten özel profilli yol üstyapı elemanını,

**RİSK:** Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

**RİSK DEĞERLENDİRMESİ:** İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları,

**SİNYALİZASYON:** Demiryolu trafiği ve manevralarında emniyeti sağlamaya yönelik olarak kullanılan işaret sistemlerini,

**ŞAFT:** Motorun dönme hareketini diğer parçalara aktaran ve ucuna parça bağlanan mili,

**ŞANZİMAN:** Motordan aldığı hareketi güç aktarma organlarına veren, aracın istenen hızda gitmesini sağlayan dişliler topluluğunu,

**TEHLİKE:** İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,

**TRAFİK CETVELİ:** Trenin seyir kayıt cetvelini,

**TRAFİK KONTROLÖRÜ:** Tren trafik emniyeti ve yönetimini sağlamak amacıyla tesis edilen sistemleri ve haberleşme araçlarını kullanan, belirlenen bir hat kesiminde tüm tren hareketlerini planlandığı şekilde yöneten, plan dışı durumlarda tren tercihleri ile ilgili kararları veren, yolun kapanması halinde geçici tedbirleri alan trafik yöneticisini,

**TREN:** Bir veya birden fazla cer aracı ile vagonlardan veya bir veya birden fazla cer aracından oluşan bileşik raylı sistem aracını,

**VAGON (ÇEKİLEN ARAÇ):** Kendi tahrik gücü bulunmayan, bir cer aracı tarafından çekilerek veya itilerek hareket ettirilen, üzerinde yük veya yolcu taşımaya elverişli raylı sistem aracını,

**YOL:** Demiryolunu

ifade eder.

**15UY0229-4 DEMİRYOLU YOL YAPIM, BAKIM VE ONARIM MAKİNESİ OPERATÖRÜ  
ULUSAL YETERLİLİĞİ**

1	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	Demiryolu Yol Yapım, Bakım ve Onarım Makinesi Operatörü
2	<b>REFERANS KODU</b>	15UY0229-4
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	ISCO 08: 8342
5	<b>TÜR</b>	-
6	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
7	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	30/09/2015
	<b>B) REVİZYON NO</b>	Rev.No:01
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	02/06/2021
8	<b>AMAÇ</b>	<p>Bu ulusal yeterliliğin amacı Demiryolu Yol Yapım, Bakım ve Onarım Makine Operatörü (Seviye 4) mesleğinin eğitim almış ve nitelik kazandırılmış kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak,</li><li>• Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek,</li><li>• Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmaktır.</li></ul>
9	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LARI)</b>	12UMS0277-4 Demiryolu Yol Yapım, Bakım ve Onarım Makinesi Operatörü (Seviye 4)
10	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LARI)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• En az lise ve dengi okuldan mezun olmak,</li><li>• Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından “Demiryolu Eğitim ve/veya Sınav Merkezi Yönetmeliği” kapsamında yetkilendirilmiş Demiryolu Eğitim Merkezinden yeterlilik birimleri için öngörülen eğitim konularında eğitim almış olmak,</li><li>• “Demiryolu Emniyet Kritik Görevler Yönetmeliği” Ek-1 A-grubunda yer alan sağlık şartlarına göre alınan sağlık kurulu raporuna ve Ek-2 A-grubunda yer alan psikoteknik değerlendirme testlerine göre alınan psikoteknik değerlendirme raporuna sahip olmak gerekmektedir.</li></ul>
11	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
	<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>	15UY0229-4/A1 İSG, Çevre Koruma ve Kalite 15UY0229-4/A2 Yol Yapım, Bakım ve Onarım Makinesini Seyir Ettirme 15UY0229-4/A3 Yol Yapım, Bakım ve Onarım Yapma
	<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>	-

<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri</b>	
-	
<b>12</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>
<p>Demiryolu Yol Yapım, Bakım ve Onarım Makine Operatörü (Seviye 4), Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan teorik ve performansa dayalı sınavlara tabi tutulur. Adayların yeterlilik belgesini alabilmeleri için teorik ve performansa dayalı sınavların ikisinden de başarılı olmaları şartı vardır.</p> <p>Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavları her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.</p> <p>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması gerekmektedir.</p>	
<b>13</b>	<b>DEĞERLENDİRİCİ ÖLÇÜTLERİ</b>
<p>Mesleğin ölçme değerlendirme uygulamalarında görev alacak değerlendiriciler aşağıdaki koşullardan en az birini karşılamalıdır;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Raylı sistemler inşaatı veya raylı sistemler makine teknolojisi alanında eğitim veren kurumlarda öğretmen/öğretim üyesi/ öğretim görevlisi olarak en az 3 yıl çalışmış olmak,</li><li>• Demiryolu yol yapım, bakım ve onarım makinaları alanında en az 5 yıl çalışmış olmak ve en az lisans düzeyinde eğitim almış olmak,</li><li>• Demiryolu yol yapım, bakım ve onarım makinaları konusunda en az 7 yıl çalışmış olmak ve en az lise düzeyinde eğitim almış olmak,</li></ul> <p>Yukarıdaki özelliklerden en az birine sahip olan ve ölçme ve değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere; sınav ve belgelendirme kuruluşları tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili uluslararası/ulusal meslek standart(lar)ı, ölçme-değerlendirme, ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi ve İSG konularında eğitim sağlanmalıdır.</p>	
<b>14</b>	<b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>
Belgenin geçerlilik süresi beş (5) yıldır.	
<b>15</b>	<b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>
-	
<b>16</b>	<b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b>
<p>Beş (5) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur;</p> <p>a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içerisinde toplamda en az iki yıl veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo, vb.) sunmak,</p> <p>b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan uygulama sınavlarına katılmak.</p> <p>Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.</p>	
<b>17</b>	<b>MESLEKTE YATAY ve DİKEY İLERLEME YOLLARI</b>
-	
<b>18</b>	<b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>
MYK Çalışma Grubu	
<b>19</b>	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>
MYK Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi	

**15UY0229-4/A1 İSG, ÇEVRE KORUMA VE KALİTE YETERLİLİK BİRİMİ**

<b>1</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	İSG, Çevre Koruma ve Kalite
<b>2</b>	<b>REFERANS KODU</b>	15UY0229-4/A1
<b>3</b>	<b>SEVİYE</b>	4
<b>4</b>	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
<b>5</b>	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	30/09/2015
	<b>B) REVİZYON NO</b>	Rev.No:01
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	02/06/2021
<b>6</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
12UMS0277-4 Demiryolu Yol Yapım, Bakım ve Onarım Makine Operatörü (Seviye 4)		
<b>7</b>	<b>ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Kazanımı 1: İSG ve çevre koruma gerekliliklerini açıklar.</u></b></p> <p><b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b></p> <p>1.1: İş süreçlerindeki olası tehlike ve riskler ile İSG önlemlerini açıklar.</p> <p>1.2: Acil durumlarda uygun davranış ve önlemleri ayırt eder.</p> <p>1.3: Çalışma ortamında çevre koruma önlemlerini açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 2: Mesleki gelişim ve kalite gereklerini açıklar.</u></b></p> <p><b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b></p> <p>2.1: İşe ait kalite gerekliliklerini ayırt eder.</p> <p>2.2: Mesleki gelişim faaliyetlerinin, kalite ve verimliliğe olan katkısını açıklar.</p>		
<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: A1 yeterlilik birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara her biri eşit puan değerinde olmak üzere, çoktan seçmeli, 4 seçenekli en az yirmi üç (23) soruluk test uygulanır. Sınavda adaylara her soru için 2 dakika süre verilir ve yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda, soruların en az % 70’ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
A1 Yeterlilik birimine yönelik beceri ve yetkinlik ifadeleri A2 ve A3 yeterlilik birimlerinin beceri ve yetkinlik kontrol listelerinde tanımlanmış olup, bu kapsamda ölçme ve değerlendirmesi yapılacaktır.		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 sınavından başarılı olması gerekir. Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır.		

<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	MYK Çalışma Grubu
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

#### **EK [A1]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler**

1. İş Sağlığı ve Güvenliği
  - 1.1. İş Sağlığı ve Güvenliği
  - 1.2. İSG talimatları
  - 1.3. İSG talimatlarının iş süreçlerinde uygulanması
  - 1.4. Kişisel koruyucu donanımları
  - 1.5. Makine ve araç gerecin güvenlik donanımlarını
  - 1.6. Acil durum talimatları
  - 1.7. Acil durum talimatlarının iş süreçlerinde uygulanması
  - 1.8. Tehlike ve risk kavramları
  - 1.9. Tehlike ve risklere karşı yapılması gereken işlemler ve işlemlerin uygulanması
  - 1.10. Çalışma ortamında bulunabilecek sağlık ve güvenlik işaretlerini ve bunlara ilişkin doğru kullanım talimatları
  - 1.11. İş kazası, acil durum ve ramak kala kavramları
  - 1.12. Risk değerlendirmesi kavramı ve risk değerlendirmesi çalışmaları
  - 1.13. Çalıştığı ortamdaki geri kazanılabilir/dönüştürülebilir materyallerin toplanmasına ve muhafazası işlemleri
2. Çevre Koruma
  - 2.1. Çevre koruma talimatları
  - 2.2. Çevre koruma talimatlarının iş süreçlerinde uygulanması
  - 2.3. Çevresel tehlike ve riskler ve alınması gereken önlemler
3. Kalite Gereklilikleri
  - 3.1. İş süreçlerinde uygulanması gereken kalite gereklilikleri
  - 3.2. İş süreçlerinin kalite gerekliliklerine göre gerçekleştirilmesi
  - 3.3. Ekipman, alet ve araçların kalite gereklilikleri
  - 3.4. Ekipman, alet ve araçların kalite gerekliliklerine uygun kullanımı
  - 3.5. İş süreçlerinde ortaya çıkan uygunsuzluklar ve giderme yöntemleri
  - 3.6. Uygunsuzluk giderme yöntemlerinin uygulanması
4. Mesleki Gelişim
  - 4.1. Mesleki mevzuat
  - 4.2. Mesleki terminoloji
  - 4.3. Mesleki yenilik ve gelişmeler
  - 4.4. Gözlem yapma ve değerlendirme
  - 4.5. Mesleki bilgi ve deneyimleri aktarma



**EK [A1]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi****a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Çalışma ortamındaki tehlike ve riskleri açıklar.	A.1.1	1.1	T1
BG.2	Çalışma ortamındaki tehlike ve risklere göre, alınması gereken önlemleri açıklar.	A.1.1	1.1	T1
BG.3	Çalışma ortamında bulunabilecek sağlık ve güvenlik işaretlerini açıklar.	A.1.2	1.1	T1
BG.4	Çalışma ortamında bulunabilecek sağlık ve güvenlik işaretlerine ilişkin doğru kullanım talimatlarını açıklar.	A.1.2	1.1	T1
BG.5	Kullanılan makine ve araç gerecin güvenlik donanımlarını açıklar.	A.1.2	1.1	T1
BG.6	Çalışma ortamındaki tehlike ve risklere göre kullanılması gereken kişisel koruyucu donanımları açıklar.	A.1.3	1.1	T1
BG.7	Çalışma ortamındaki tehlike ve risklere göre kullanılması gereken kişisel koruyucu donanımların talimatlara uygun olarak kullanım şekillerini açıklar.	A.1.3	1.1	T1
BG.8	İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarının işlevlerini ve doğru kullanım şekillerini açıklar.	A.1.3	1.1	T1
BG.9	İş kazası, acil durum ve ramak kala kavramlarını tanımlar.	A.1.4	1.1	T1
BG.10	İş kazası olması durumunda uygulanacak prosedürleri açıklar.	A.1.4	1.1	T1
BG.11	Ramak kala olaylarında uygulanacak prosedürleri açıklar.	A.1.4	1.1	T1
BG.12	Risk değerlendirmesi kavramını açıklar.	A.1.5	1.1	T1
BG.13	Risk değerlendirmesi çalışmalarına nasıl katkıda bulunacağını açıklar.	A.1.5	1.1	T1
BG.14	Acil durum kavramını açıklar.	A.1.7	1.2	T1
BG.15	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini açıklar.	A.1.7	1.2	T1
BG.16	Ulusal acil durum ihbar hatlarının numaralarını sıralar.	A.1.8	1.2	T1
BG.17	Çalışma ortamında çevre korumaya yönelik önlemleri ayırt eder.	A.2.1 A.2.2	1.3	T1
BG.18	İş süreçlerinde doğal ve işletme kaynaklarının verimli kullanım yöntemini açıklar.	A.2.3	1.3	T1
BG.19	Çalıştığı ortamdaki geri kazanılabilir/dönüştürülebilir materyallerin toplanmasına ve muhafazasına ilişkin yapılması gereken işlemleri sıralar.	A.2.4	1.3	T1
BG.20	İş süreçlerinde uygulanması gereken kalite gerekliliklerini ayırt eder.	A.3.1	2.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.21	Ekipman, alet ve araçların kalite talimatına göre kullanım yöntemini açıklar.	A.3.2	2.1	T1
BG.22	Birlikte çalıştığı elemanlara aktarılması gereken bilgi ve iş deneyimlerini ayırt eder.	F.2.1 F.2.2	2.2	T1
BG.23	Meslekle ilgili temel kavramları açıklar.	F.1.1 - F.1.4	2.2	T1

**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.1	--			

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**15UY0229-4/A2 YOL YAPIM, BAKIM VE ONARIM MAKİNESİNİ SEYİR ETTİRME  
YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Yol Yapım, Bakım ve Onarım Makinesini Seyir Ettirme
2	<b>REFERANS KODU</b>	15UY0229-4/A2
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	30/09/2015
	<b>B) REVİZYON NO</b>	Rev.No:01
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	02/06/2021
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
12UMS0277-4 Demiryolu Yol Yapım, Bakım ve Onarım Makine Operatörü (Seviye 4)		
7	<b>ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	
<b><u>Öğrenme Kazanımı 1: İSG, çevre koruma ve kalite gerekliliklerini uygular.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
1.1: Çalışma ortamında İSG önlemlerini uygular.		
1.2: Çevresel risklerin azaltılmasına yönelik önlemleri uygular.		
1.3: İşe ait kalite gerekliliklerini uygular.		
<b><u>Öğrenme Kazanımı 2: Makineyi seyir ettirir.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
2.1: Makineyi seyir hazırlar.		
2.2: Makineyi seyir ettirir.		
2.3: Seyir sonrası işlemleri yapar.		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<b>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav:</b> A2 Yeterlilik birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara her biri eşit puan değerinde olmak üzere çoktan seçmeli, 4 seçeneikli en az yirmi dört (24) soruluk test uygulanmalıdır. Sınavda adaylara her soru için, 2 dakika süre verilir ve yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda, soruların en az % 70’ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen (Ek A2-2)’deki tüm bilgi ifadelerini ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
<b>(P1) Performansa dayalı sınav:</b> Ek A2-2’de yer alan “Beceriler ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A2-2) tamamı performansa dayalı sınav		

ile ölçülmelidir.

### 8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 ve P1 sınavından başarılı olması gerekir.

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarılı olduğu tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez.

Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	MYK Çalışma Grubu
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

#### EK [A2]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

- İSG ve Çevre Koruma
  - İş sağlığı ve güvenliği talimatlarını iş süreçlerinde uygulama
  - Çalışma ortamındaki tehlike ve risklere karşı önlemler
  - İş süreçlerinde kişisel koruyucu donanımları seçme ve kullanma
  - Sağlık ve güvenlik işaretlerini iş süreçlerinde kullanma
  - Araç, gereç ve ekipmanların iş süreçlerinde güvenli kullanımı
  - Acil durum talimatlarını iş süreçlerinde uygulama
  - Çevre koruma talimatlarını iş süreçlerinde uygulama
- Kalite Gereklilikleri
  - İş süreçlerinde oluşan hata ve arızalar
  - İş süreçlerinde kayıt tutma ve raporlama
  - İşe ait kalite gereklilikleri uygulamaları
- Yol Yapım Bakım Onarım Makineleri Bilgisi
  - Makine tipleri, özellikleri ve bileşenleri
  - Makinelerin kullanım amaçları
- Yol Yapım Bakım Onarım Makinelerinin İşe Hazırlığı
  - Makinenin soğuk durumda yapılması gereken kontroller
  - Makinenin sıcak durumda yapılması gereken kontroller
  - Makine bileşenlerinin sıcaklık ve basınç değerleri
- Genel demiryolu sistem bileşenleri
  - Yol altyapısı ve üstyapısı
  - Çeken ve çekilen araçlar
  - Elektrifikasyon tesisleri
  - Sinyalizasyon tesisleri
  - Demiryolu trafik yönetim sistemleri
- Makine sürüş uygulaması
  - Demiryolu trafiğinde kullanılan işaretler ve anlamları
  - Haberleşme araçları ve kuralları

- 6.3. Makinenin çalışma mahalline sevki için gerekli formları ve düzenlenme kuralları
  - 6.4. Makinenin çalışma mahalline sevkinde dikkat edilecek hususları
  - 6.5. Hareket işaretleri ve makineyi hareket ettirme
  - 6.6. Trenlerin hazırlanması ve muayenesi
  - 6.7. Fren denemesi uygulaması
  - 6.8. Trafik işletim sistemleri ve özellikleri
  - 6.9. Olağan dışı durumlarda işletmecilik kuralları
  - 6.10. Seyir esnasında demiryolu trafiğiyle ilgili hat, ekipman ve tesislerdeki uygunsuzluklar ve bildirim
7. Demiryolu Makinelerinin Trafiği
    - 7.1. Demiryolu makinelerinin seyrinde uyulacak kurallar
    - 7.2. Demiryolu trafik işletim sistemlerinin temel kuralları
    - 7.3. Demiryolu alt yapı ve üst yapı bileşenleri ile seyre etki eden uygunsuzluklar
    - 7.4. Makinelere vagon bağlanması/çözülmesi ve vagon bağlanmasında dikkat edilmesi gereken unsurlar
    - 7.5. Demiryolu sinyalizasyon ve haberleşme tesislerinin temel bileşenleri ve görevleri
    - 7.6. Demiryolu elektrifikasyon tesislerinin temel bileşenleri ve görevleri
    - 7.7. Trafik Cetveli ve ilgili formların düzenlenmesi
    - 7.8. Makinenin demiryolu üzerinde emniyetle park edilme kuralları
  8. Makinenin park edilmesi/emniyete alınması

**EK [A2]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**

**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Makinenin soğuk durumda yapılması gereken kontrollerini listeler.	B.1.1 - B.1.4	2.1	T1
BG.2	Makinede kullanılan yağ, yakıt ve teknik sıvıların türlerini, dolun kapasitelerini listeler.	B.1.1	2.1	T1
BG.3	Makinede bulunması gereken demirbaş malzemeleri listeler.	B.1.4	2.1	T1
BG.4	Makinenin sıcak durumda yapılması gereken kontrollerini listeler.	B.2.1- B.2.9	2.1	T1
BG.5	Motorun çalışma sıcaklık değerini açıklar.	B.2.4	2.1	T1
BG.6	Hidrolik sistem ana basınç değerini açıklar.	B.2.5	2.1	T1
BG.7	Hava sistemi basınç değerlerini açıklar.	B.2.6	2.1	T1
BG.8	Makinede yer alan sesli ve görsel ikaz, lamba, işaretler ile göstergelerin işlevlerini açıklar.	B.1.1 B.1.3 B.2.1- B.2.7	2.1	T1
BG.9	Makineye vagon bağlanması durumunda dikkat edilmesi gereken hususları açıklar.	B.2.9 C.1.1 C.1.2	2.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
		C.1.6		
BG.10	Makinenin çalışma mahalline sevki için gerekli formları ve düzenlenme kurallarını açıklar.	C.1.1	2.2	T1
BG.11	Demiryolunda kullanılan işaretleri ve anlamlarını açıklar.	C.1.2 C.1.3 C.1.5	2.2	T1
BG.12	Makinenin çalışma mahalline sevkinde dikkat edilecek hususları açıklar.	C.1.3- C.1.5	2.2	T1
BG.13	Demiryolu trafik işletim sistemlerinin temel kurallarını açıklar.	C.1.1- C.1.7	2.2	T1
BG.14	Demiryolu alt yapı ve üst yapı bileşenlerini açıklar.	C.1.6	2.2	T1
BG.15	Demiryolu alt yapı ve üst yapı bileşenlerinin seyre etki eden uygunsuzluklarını açıklar.			
BG.16	Demiryolu sinyalizasyon ve haberleşme tesislerinin temel bileşenlerini açıklar.	C.1.5 C.1.6	2.2	T1
BG.17	Demiryolu sinyalizasyon ve haberleşme tesislerinin temel bileşenlerinin görevlerini açıklar.			
BG.18	Demiryolu elektrifikasyon tesislerinin temel bileşenlerini açıklar.	C.1.6	2.2	T1
BG.19	Demiryolu elektrifikasyon tesislerinin temel bileşenlerinin görevlerini açıklar.			
BG.20	Demiryolu araç türlerini açıklar.	C.1.6	2.2	T1
BG.21	Demiryolu araç türlerinin temel uygunsuzluklarını açıklar.			
BG.22	Seyir esnasında makinede oluşabilecek olağan dışı durumlarda uyulacak kuralları açıklar.	C.1.7	2.2	T1
BG.23	Yol yapım, bakım ve onarım makinelerinin demiryolunda seyrine dair talimatta belirtilen kuralları açıklar.	C.1.1- C.1.7 C.2.1 C.2.2	2.2	T1
BG.24	Makinenin demiryolu üzerinde emniyetle park edilme kuralları açıklar.	C.2.1- C.2.3	2.3	T1

## b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları (Baret, eldiven, iş elbisesi, iş ayakkabısı vb.) kullanır.	A.1.3	1.1	P1
BY.2	Çalışma ortamında oluşan atıkları ayrıştırarak tanımlı kaplarda toplar.	A.2.1 A.2.4	1.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.3	İş süreçlerinde kullanılan makine, araç ve gereçlerin iş öncesi çalışırılığını test eder.	A.1.6 A.3.2	1.3	P1
BY.4	Makinenin yağ, yakıt, teknik sıvıların (antifriz, şanzıman akışkanları, vb) seviyelerinin çalışmaya uygunluğunu belirler.	B.1.1	2.1	P1
BY.5	Makinenin etrafını dolaşarak yağ veya yakıt sızıntısı olup olmadığını kontrol ederek tespit ettiği uygunsuzlukları giderir.	B.1.2	2.1	P1
BY.6	Makinedeki yakıt seviyesini tespit eder.	B.1.3	2.1	P1
BY.7	Akü şalterini açarak sisteme elektrik verir.	B.2.1	2.1	P1
BY.8	Marş yaparak motoru çalıştırır.	B.2.2	2.1	P1
BY.9	Motor, şanzıman ve elektrik göstere değerlerini kontrol ederek işe uygunluğuna karar verir.	B.2.3	2.1	P1
BY.10	Motoru çalışma sıcaklığına getirir.	B.2.4	2.1	P1
BY.11	Hidrolik sistem basınçlarını kontrol ederek işe uygunluğuna karar verir.	B.2.5	2.1	P1
BY.12	Hava sisteminin işlevselliğini kontrol ederek işe uygunluğuna karar verir.	B.2.6	2.1	P1
BY.13	Makine kornasının, iç ve dış aydınlatmaların, acil stop butonlarının işlevselliğini kontrol ederek işe uygunluğuna karar verir.	B.2.7	2.1	P1
BY.14	Motor fanının işlevselliğini kontrol ederek işe uygunluğuna karar verir.	B.2.8	2.1	P1
*BY.15	Fren denemesi yapar.	B.1.5 B.2.9	2.1	P1
BY.16	Makinenin çalışma mahalline sevki için gerekli formları alır.	C.1.1	2.2	P1
BY.17	Tanımlı haberleşme araçlarından, konuşma kalıplarına uygun olarak haberleşir.	C.1.4	2.2	P1
BY.18	Talimatında belirtilen hareket işaretlerini vererek makineyi hareket ettirir.	C.1.2	2.2	P1
BY.19	Makasların ve trafik işaretlerinin harekete uygunluğunu gözle kontrol eder.	C.1.3	2.2	P1
BY.20	Makine için belirtilen azami hız sınırına, seyir edilen bölgedeki hız kısıtlamalarına uyararak makineyi kullanır.	C.1.5	2.2	P1
BY.21	Seyir esnasında demiryolu trafiğiyle ilgili hat, ekipman ve tesislerdeki uygunsuzlukları ilgili birime bildirir.	C.1.6	2.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.22	Makineyi emniyet tedbirlerini alarak park eder.	C.2.1	2.2	P1
BY.23	El frenini sıkar.	C.2.2	2.2	P1
BY.24	Akü şalterini kapatarak sistemin elektriğini keser.	C.2.3	2.2	P1
BY.25	Trafik cetvelini talimata göre düzenleyerek ilgili birime teslim eder.	C.2.4	2.2	P1
BY.26	Kullanılan malzeme ve donanımı tanımlı yerlere yerleştirir.	D.3.1	2.3	P1
BY.27	Yapılan işleri, ilgili formlara kayıt eder.	A.3.3 D.3.2	2.3	P1
BY.28	Tüketilen malzemeleri ilgili formlara kayıt eder.	A.3.3 D.3.3	2.3	P1

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.



**15UY0229-4/A3 YOL YAPIM, BAKIM VE ONARIM YAPMA YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Yol Yapım, Bakım ve Onarım Yapma
2	<b>REFERANS KODU</b>	15UY0229-4/A3
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	30/09/2015
	<b>B) REVİZYON NO</b>	Rev.No:01
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	02/06/2021
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
12UMS0277-4 Demiryolu Yol Yapım, Bakım ve Onarım Makinesi Operatörü (Seviye 4)		
7	<b>ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Kazanımı 1: İSG, çevre koruma ve kalite gerekliliklerini uygular.</u></b></p> <p><b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b></p> <p>1.1: Çalışma ortamında İSG önlemlerini uygular.</p> <p>1.2: Çevresel risklerin azaltılmasına yönelik önlemleri uygular.</p> <p>1.3: İşe ait kalite gerekliliklerini uygular.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 2: Makineyle demiryolu yol yapım, bakım ve onarımını yapar.</u></b></p> <p><b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b></p> <p>2.1: Makineyi işe hazırlar.</p> <p>2.2: Makineyle yol yapım, bakım ve onarımını yapar.</p> <p>2.3: İş sonrası işlemleri yapar.</p> <p>2.4: Makinenin periyodik bakımını yaparak basit arızalarını giderir.</p>		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<p><b><u>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav:</u></b> A3 Yeterlilik birimine yönelik teorik sınav Ek A3-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara her biri eşit puan değerinde olmak üzere çoktan seçmeli, 4 seçeneikli en az onbeş (15) soruluk test (T1) uygulanmalıdır. Sınavda adaylara her soru için 2 dakika süre verilir ve yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda, soruların en az %70’ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen (Ek A3-2)’deki tüm bilgi ifadelerini ölçmelidir.</p>		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
<p><b><u>(P1) Performansa dayalı sınav:</u></b> Ek A3-2’de yer alan “Beceriler ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma</p>		

ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A3-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.

### 8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 ve P1 sınavından başarılı olması gerekir.

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı olan sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	MYK Çalışma Grubu
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

#### EK [A3]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

1. İSG ve Çevre Koruma
  - 1.1. İş sağlığı ve güvenliği talimatlarını iş süreçlerinde uygulama
  - 1.2. Çalışma ortamındaki tehlike ve risklere karşı önlemler
  - 1.3. İş süreçlerinde kişisel koruyucu donanımları seçme ve kullanma
  - 1.4. Sağlık ve güvenlik işaretlerini iş süreçlerinde kullanma
  - 1.5. Araç, gereç ve ekipmanların iş süreçlerinde güvenli kullanımı
  - 1.6. Acil durum talimatlarını iş süreçlerinde uygulama
  - 1.7. Çevre koruma talimatlarını iş süreçlerinde uygulama
2. İş Organizasyonu ve Kalite
  - 2.1. İş organizasyonu prosedürleri
  - 2.2. İş planlaması yapma yöntemleri
  - 2.3. Görev dağılımı yapma yöntemleri
  - 2.4. İş süreçlerinde oluşan hata ve arızalar
  - 2.5. İş süreçlerinde kayıt tutma ve raporlama
  - 2.6. İşe ait kalite gereklilikleri uygulamaları
3. Yol Yapım, Bakım ve Onarım
  - 3.1. Demiryolu yol yapım, bakım ve onarım makinelerinin genel tanıtımı ve kullanım amaçları
  - 3.2. Demiryolu yol yapım, bakım ve onarım makinelerinin çalışma prensipleri ve teknik özellikleri
  - 3.3. Hazırlık süreçlerinde dikkat edilecek hususlar
  - 3.4. Demiryolu makinesinin iş için hazırlanması ve hazırlık süreçlerinde dikkat edilecek hususlar
  - 3.5. Makineli bakımda dikkat edilecek hususlar
  - 3.6. Demiryolunda emniyetli çalışma mesafeleri
  - 3.7. Demiryolu makine ile yol bakım uygulaması ve uygulama süreçlerinde dikkat edilecek hususlar
  - 3.8. Elektrikli işletme yapılan bölgelerde uyulması gereken kurallar
  - 3.9. İşin teslimi ve ilgili kayıtlarının tutulması
4. Yol Yapım, Bakım ve Onarım Makinelerinin Bakımı
  - 4.1. Demiryolu makineleri temel elektrik - elektronik bilgisi
  - 4.2. Demiryolu makineleri temel hidrolik bilgisi
  - 4.3. Demiryolu makinesiyle çalışma sonrasında dikkat edilecek hususlar

- 4.4. Demiryolu yol yapım, bakım ve onarım makinelerinin elektrik/elektronik bileşenleri
- 4.5. Demiryolu makineleri temel pnömatik bilgisi
- 4.6. Demiryolu makineleri bakım süreçleri
- 4.7. Bakım uygulamaları
- 4.8. Demiryolu yol yapım, bakım ve onarım makinelerinin temel motor bileşenleri
- 4.9. Demiryolu yol yapım, bakım ve onarım makinelerinin hidrolik bileşenleri
- 4.10. Makine kullanım ve bakım kılavuzuna göre; filtre, yağ ve teknik sıvıların (antifriz, şanzıman akışkanları, vb) değişim zamanları
- 4.11. Demiryolu makinelerinde tespit edilen uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri
- 4.12. Demiryolu makineleri basit arızaları ve giderilme yöntemleri
- 4.13. Arıza bulma/giderme uygulamaları

### EK [A3]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

#### a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Demiryolu makinelerini kullanım amaçlarına göre listeler.	D.1.2 D.2.4 D.2.5	2.1	T1
BG.2	Demiryolu makinelerinin teknik özelliklerini açıklar.	D.1.2 D.2.4 D.2.5	2.1	T1
BG.3	Demiryolu makinelerinin genel çalışma prensiplerini açıklar.	D.1.2 D.2.4 D.2.5	2.1	T1
BG.4	Demiryolu makinelerinin iş öncesi hazırlık süreçlerinde dikkat edilecek hususları açıklar.	D.1.1 D.1.2	2.1	T1
BG.5	Demiryolu makinesiyle çalışma esnasında dikkat edilecek hususları açıklar.	D.2.1- D.2.5	2.2	T1
BG.6	Demiryolunda emniyetli çalışma mesafelerini açıklar.	D.2.3	2.2	T1
BG.7	Elektrikli işletme yapılan bölgelerde uyulması gereken kuralları açıklar.	D.2.3 D.2.4	2.2	T1
BG.8	Demiryolu makinesiyle çalışma sonrasında dikkat edilecek hususları açıklar.	D.3.1- D.3.2	2.3	T1
BG.9	Demiryolu makinelerinin periyodik bakım süreçlerini açıklar.	A.1.6 E.1.1- E.1.8	2.4	T1
BG.10	Demiryolu yol yapım, bakım ve onarım makinelerinin temel motor bileşenlerini açıklar.	B.1.1 B.1.2 B.1.5 B.2.1- B.2.8 D.2.2 D.2.6 E.1.1- E.1.3 E.1.6 E.1.8	2.4	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
		E.2.1		
BG.11	Demiryolu yol yapım, bakım ve onarım makinelerinin elektrik/elektronik bileşenlerini açıklar.	E.2.1 E.2.2	2.4	T1
BG.12	Demiryolu yol yapım, bakım ve onarım makinelerinin hidrolik bileşenlerini açıklar.	E.1.5 E.1.6 E.2.1 E.2.2	2.4	T1
BG.13	Demiryolu yol yapım, bakım ve onarım makinelerinin pnömomatik bileşenlerini açıklar.	E.1.3 E.1.8 E.2.1 E.2.2	2.4	T1
BG.14	Makine kullanım ve bakım kılavuzuna göre; filtre, yağ ve teknik sıvıların (antifriz, şanzıman akışkanları, vb) değişim zamanlarını ayırt eder.	A.1.6 E.1.1	2.4	T1
BG.15	Demiryolu makinelerinin basit arızaları ve giderilme yöntemlerini açıklar.	E.2.1	2.4	T1

#### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları (Baret, eldiven, iş elbisesi, iş ayakkabısı vb.) kullanır.	A.1.3	1.1	P1
BY.2	Çalışma ortamında oluşan atıkları ayrıştırarak tanımlı kaplarda toplar.	A.2.1 A.2.4	1.2	P1
BY.3	İş süreçlerinde kullanılan makine, araç ve gereçlerin iş öncesi çalışırılığını test eder.	A.3.2	1.3	P1
BY.4	Makineyi iş konumuna alır.	D.1.1	2.1	P1
BY.5	Çalışma için gerekli aparat, donanım ve araçları çalışmaya hazır hale getirir.	D.1.2	2.1	P1
*BY.6	Bir ikaz düdüğü çalarak yol yapım, bakım ve onarım çalışmasını başlatır.	D.2.1	2.2	P1
BY.7	Çalışma esnasında yaptığı işi ve makinenin durumu ile ilgili gösterge değerlerini ve uyarıları takip eder.	D.2.2	2.2	P1
BY.8	Makine etrafında çalışan diğer görevlilerin emniyetli bir şekilde çalışmasını sağlar.	D.2.3	2.2	P1
BY.9	Talimata göre yol yapım, bakım ve onarım çalışmalarını yapar.	D.2.4	2.2	P1
BY.10	Makine iş ünitelerini emniyetli bir şekilde toplayarak, makineyi seyir için hazır hale getirir.	D.2.5	2.2	P1
BY.11	Kullanılan malzeme ve donanımı tanımlı yerlere yerleştirir.	D.3.1	2.3	P1
BY.12	Yapılan işleri, ilgili formlara kayıt eder.	A.3.3 D.3.2	2.3	P1
BY.13	Tüketilen malzemeleri ilgili formlara kayıt eder.	A.3.3 D.3.3	2.3	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.14	Mekanik aksamların (tekerlek ve dingil grubu, fren ekipmanları vb), kırık, çatlak ve benzeri deformasyonlarını gözle kontrol ederek tespit ettiği uygunsuzlukları giderir.	E.1.2	2.4	P1
BY.15	Pnömatik sistemdeki aksaklıkları ve hava kaçaklarını kontrol ederek tespit ettiği uygunsuzlukları giderir.	E.1.3	2.4	P1
BY.16	Makine motorunun soğutma sisteminin temizliğini yapar.	E.1.4	2.4	P1
BY.17	Hidrolik yağ soğutucu radyatörlerin temizliğini yapar.	E.1.5	2.4	P1
BY.18	Basınç altında hidrolik sistemde yağ kaçağı olup olmadığını kontrol ederek uygunsuzlukları giderir.	E.1.6	2.4	P1
BY.19	Makine kullanım kılavuzuna göre fren mekanik ayarlarını yapar.	E.1.7	2.4	P1
BY.20	Pnömatik sistemde oluşan suyun donmasını önlemek için makinede belirtilen yerlere alkol ya da antifriz ilave eder.	E.1.8	2.4	P1
BY.21	Arızanın türüne göre seçeceği uygun yöntem ve araçları kullanarak basit arızaları giderir.	E.2.1	2.4	P1
BY.22	Arızanın giderildiğini teyit etmek için makineyi test amaçlı çalıştırır.	E.2.2	2.4	P1
BY.23	Gideremediği arızaları bakım birimine bildirir.	E.2.3	2.4	P1

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

## YETERLİLİK EKLERİ

### EK 1: Ulusal Yeterlilik Hazırlama Ekibi ve Teknik Çalışma Grubu Üyeleri

No	Adı - Soyadı	Eğitim Bilgileri* (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı)	Deneyim Bilgileri* (Tarih – İş Yeri – Unvan)
1.	Eyyüp ONAT	1987, H.Ü. Fen.Bil.Ens. (İstatistik), Y.Lisans 1983, H.Ü. Fen.Fak. (İstatistik), Lisans	2016 – devam, ediyor, MYK, Moderatör 2010 – 2016 EDUSER, UMS-UY Moderatörlük ve Ölç. Değ. Uzmanı 1983 – 1997 ÖSYM, B.Sayar Programcı, Ölç.Değ.Uzmanı
2.	Cüneyt TÜRKKUŞU	1995, TCDD Eskişehir Meslek Lisesi 2000, Gazi Üniv. Endüstriyel Teknoloji Eğitimi, Lisans	2010 – devam, TCDD, Hizmet İçi Eğitim Yöneticisi 2016 – 2018, Eskişehir Teknik Üniv., Öğretim Görevlisi(Raylı Sistemler) 2004 – 2010, TCDD, Hizmet İçi Eğitim Program Geliştirme ve Eğitici 1996 – 2004, TCDD, Sürveyan, Demiryolu Sinyalizasyon Bakımı
3.	Mehmet ÖZEN	1979, TCDD Eskişehir Meslek Lisesi 1990, Anadolu Üniversitesi, İş İdaresi (Lisans)	2019 – devam, TCDD, Hizmet İçi Eğitim Yöneticisi 2007 – 2019, TCDD, Öğretmen, Hizmet İçi Demiryolu Bakım Eğitici 1986 – 2007, TCDD, Bakım Yöneticisi, Demiryolu Bakım ve Kontrolü 1979 – 1986, TCDD, Sürveyan, Demiryolu Bakım ve Kontrolü
4.	Hakan KARLIDAĞ	1998-Demiryolu Meslek Lisesi/Yol 2006-Anadolu Üniversitesi/İktisat Fak.(İktisat)	2011– devam, TCDD Ankara Demiryolu Eğitim ve Sınav Merkezi Müdürlüğü- Öğretmen 2009 – 2011 TCDD-YHT Yol Bakım Şefi 2008 – 2009 TCDD-Yol Bakım Şefi 1999 – 2008 TCDD- Yol Sürveyanı

\*Yalnızca meslekle ilgili olan eğitim/deneyim bilgilerine yer verilecektir.

### EK2: Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar

Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü)

Ankara Sanayi Odası (ASO)

Ankara Ticaret Odası (ATO)

Devlet Personel Başkanlığı

Ege Bölgesi Sanayi Odası (EBSO)

Hak-İş Konfederasyonu

İçişleri Bakanlığı (Emniyet Genel Müdürlüğü)

İstanbul Ticaret Odası (İTO)

Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB)  
Milli Eğitim Bakanlığı (Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü)  
Milli Eğitim Bakanlığı (Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü)  
Milli Eğitim Bakanlığı (Özel Öğretim Kurumları Genel Müdürlüğü)  
Milli Eğitim Bakanlığı (Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü)  
Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu (TESK)  
Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)  
Türkiye İş Kurumu (İş ve Meslek Danışmanlığı Dairesi Başkanlığı)  
Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu (TURK-İŞ)  
Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu (TİSK)  
Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)  
Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (Ulaştırma Hizmetleri Düzenleme Genel Müdürlüğü)  
Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı (YÖK)

**EK3: MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar**

Çağatay KUYUCU, Üye	Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı
Şeyhamit Ünal SARIBAŞ, Başkan	Milli Eğitim Bakanlığı
İmdat YILDIRIM, Üye	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
Erhan KÖKSAL, Üye	Ticaret Bakanlığı
Gülayet Zeynep ŞENTÜRK, Üye	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
Prof. Dr. Mustafa KARASHAHİN, Üye	Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı
Öznur YILMAZ, Üye	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
Nuran SENAR, Başkan Vekili	Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu
Mehmet KILIÇ, Üye	Hak-İş Konfederasyonu
Ahmet KARADERİLİ, Üye	Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu
Dilek TORUN, Birim Koordinatörü	Mesleki Yeterlilik Kurumu
Gülhan Kübra ÖZER, Sektör Sorumlusu	Mesleki Yeterlilik Kurumu

**EK 4: MYK Yönetim Kurulu Üyeleri**

Adem CEYLAN	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Temsilcisi, Başkan
Prof. Dr. Mehmet SARIBIYIK	Yükseköğretim Kurulu Temsilcisi, Başkan Vekili
Dr. Recep ALTIN	Milli Eğitim Bakanlığı Temsilcisi, Üye
Bendevi PALANDÖKEN	Meslek Kuruluşları Temsilcisi, Üye
Dr. Osman YILDIZ	İşçi Sendikaları Konfederasyonları Temsilcisi, Üye
Celal KOLOĞLU	İşveren Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi, Üye