



ULUSAL YETERLİLİK

15UY0230-5

DEMİRYOLU YOL YAPIM, BAKIM VE ONARIMCISI

SEVİYE 5

REVİZYON NO:00

TADİL NO:01

MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU

Ankara, 2015

ÖNSÖZ

Demiryolu Yol Yapım, Bakım ve Onarımcısı (Seviye 5) Ulusal Yeterliliği 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan “Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği” hükümlerine göre hazırlanmıştır.

Yeterlilik taslağı, 19/03/2012 tarihinde imzalan işbirliği protokolü ile görevlendirilen TCDD’yi Geliştirme ve TCDD Personeli Dayanışma ve Yardımlaşma Vakfı tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak hakkında sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınmış ve görüşler değerlendirilerek taslak üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Nihai taslak MYK Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi tarafından incelenip değerlendirildikten ve Komitenin uygun görüşü alındıktan sonra, MYK Yönetim Kurulunun 30/09/2015 tarih ve 2015/48 sayılı kararı ile onaylanarak Ulusal Yeterlilik Çerçevesine (UYÇ) yerleştirilmesine karar verilmiştir.

Demiryolu Yol Yapım, Bakım ve Onarımcısı (Seviye 5) Ulusal Yeterliliği Başkanlık Makamı’nın 10.06.2020 tarih ve 1570 sayılı kararı ile tadil 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

GİRİŞ

Ulusal yeterliliğin hazırlanmasında, sektör komitelerinde incelenmesinde ve MYK Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe konulmasında temel ölçütler Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliğinde belirlenmiştir.

Ulusal yeterlilikler aşağıdaki unsurları içermektedir;

- a)Yeterliliğin adı ve seviyesi,
- b)Yeterliliğin amacı,
- c)Yeterliliğe kaynak teşkil eden meslek standardı, meslek standardı birimleri/görevleri veya yeterlilik birimleri,
- ç)Yeterlilik sınavına giriş için aranan şartlar,
- d)Yeterlilik birimleri bazında öğrenme çıktıları ve başarımlar ölçütleri,
- e)Yeterliliğin kazanılmasında uygulanacak ölçme, değerlendirme ve değerlendirici ölçütleri
- f)Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi, yenilenme şartları, belge sahibinin gözetimine ilişkin şartlar,
- g)Yeterliliği geliştiren kurum/kuruluş ve doğrulayan Sektör Komitesi.

Ulusal yeterlilikler ulusal meslek standartları ve/veya uluslararası meslek standartları esas alınarak oluşturulur.

Ulusal yeterlilikler;

- Örgün ve yaygın eğitim ve öğretim kurumları,
- Yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşları,
- Kuruma yetkilendirme ön başvurusunda bulunmuş kuruluşlar,
- Ulusal meslek standardı hazırlamış kuruluşlar,
- Meslek kuruluşları ile bunların müşterek çalışmasıyla oluşturulur.

15UY00230- 5 DEMİRYOLU YOL YAPIM, BAKIM VE ONARIMCISI ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	YETERLİLİĞİN ADI	Demiryolu Yol Yapım, Bakım ve Onarımcısı
2	REFERANS KODU	15UY0230-5
3	SEVİYE	5
4	ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ	ISCO 08: 3123
5	TÜR	-
6	KREDİ DEĞERİ	-
7	A)YAYIN TARİHİ	30/09/2015
	B)REVİZYON NO/TADİL NO	Rev. No: 00 Tadil No: 01
	C)REVİZYON/TADİL TARİHİ	01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570
8	AMAÇ	<p>Bu ulusal yeterliliğin amacı Demiryolu Yol Yapım, Bakım ve Onarımcısı (Seviye 5) mesleğinin eğitim almış ve nitelik kazandırılmış kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için;</p> <ul style="list-style-type: none">• Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak,• Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek,• Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmaktır.
9	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	
12UMS0278-5 Demiryolu Yol Yapım ve Onarımcısı (Seviye 5)		
10	YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I	
-		
11	YETERLİLİĞİN YAPISI	
11-a) Zorunlu Birimler		
15UY0230-5/A1 İSG,Çevre Koruma Ve Kalite Uygulamaları 15UY0230-5/A2 Mesleki Hazırlık Ve Yol Yapım, Bakım, Onarım İşlemleri		
11-b) Seçmeli Birimler		
-		
11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları		
Demiryolu Yol Yapım, Bakım ve Onarımcısı (Seviye 5) mesleğinin belgelendirilmesinde, aday tüm yeterlilik birimlerinden başarılı olmalıdır.		

12	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
		<p>Demiryolu Yol Yapım, Bakım ve Onarımcısı (Seviye 5) 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 sınavlar, 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>
13	BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ	Demiryolu Yol Yapım Bakım ve Onarımcısı (Seviye 5) Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi 5 yıldır.
14	GÖZETİM SIKLIĞI	-
15	BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ	<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 içinde yeterlilik belgesi kapsamında en az toplamda 2 yıl çalıştığına dair resmi kayıt,</p> <p>b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan performansa dayalı sınav (P1) uygulaması, Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.</p>
16	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)	TCDD'yi Geliştirme ve TCDD Personeli Dayanışma ve Yardımlaşma Vakfı
17	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Ulaştırma Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi
18	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	30/09/2015 – 2015/48

15UY0230-5/A1 İSG, ÇEVRE KORUMA VE KALİTE UYGULAMALARI YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İSG, Çevre Koruma ve Kalite Uygulamaları
2	REFERANS KODU	15UY0230-5/A1
3	SEVİYE	5
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	30/09/2015
	B)REVİZYON NO/TADİL NO	Rev. No: 00 Tadil No: 01
	C)REVİZYON/TADİL TARİHİ	01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	12UMS0278-5 Demiryolu Yol Yapım, Bakım ve Onarımcısı (seviye 5)
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	<p>Öğrenme Çıktısı 1: İş sağlığı ve güvenliği, yangın ve acil durum kurallarını açıklar.</p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>1.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları açıklar. 1.2: Risk etmenlerini azaltabilmek için etkin önlemler sıralar. 1.3: Tehlikeli bir durumda acil durum prosedürünü listeler.</p> <p>Öğrenme Çıktısı 2: Çevre koruma önlemlerini ve kalite gerekliliklerini açıklar.</p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>2.1: Çevre koruma standart ve yöntemlerini açıklar. 2.2: Çevresel risklerin azaltılması için yapılacakları sıralar. 2.3: İşletme kaynaklarının tüketiminde nasıl tasarruf yapılabileceğini açıklar. 2.4: İşe ait kalite gerekliliklerini açıklar.</p>
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1) A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara dört seçenekli, çoktan seçmeli, açık uçlu ve/veya boşluk doldurmalı, her biri eşit puan değerinde en az 20 soruluk yazılı sınav uygulanmalıdır. Yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama bir buçuk dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 80'ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
Bu birime yönelik beceri ve yetkinlik ifadeleri diğer birimlerin beceri ve yetkinlik kontrol listelerinde tanımlanmış olup, bu kapsamda söz konusu beceri ve yetkinlik ifadelerinin ölçme ve değerlendirilmesi yapılacaktır.		

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	TCDD'yi Geliştirme ve TCDD Personeli Dayanışma ve Yardımlaşma Vakfı
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Ulaştırma Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	30/09/2015 – 2015/48

EK A1-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler Eğitimin İçeriği:

1. İSG ile İlgili Temel Kavramlar, Kodlar, Terimler
2. Mesleği ile İlgili Malzeme, Ürün, Makine, Alet ve Donanım Hakkında Bilgi
3. Mesleği ile İlgili Çalışma Koşulları ve Çalışma Ortamındaki Riskleri Hakkında Bilgi
4. İş Kanunu Hakkında Temel Bilgi
5. İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı
 - 5.1. İş sağlığı ve güvenliği talimatları
 - 5.2. Kaza önleme talimatları
 - 5.3. Kişisel koruyucu donanımlar
 - 5.4. Muhtelif makinelerdeki koruma önlemleri
 - 5.5. Kaza durumundaki davranış ve ilk yardım bilgisi
 - 5.6. Elektrikten kaynaklanan tehlikeler
 - 5.7. Üretimin çevre için oluşturduğu tehlikeler
6. Acil Durumlar Hakkında Genel Bilgi
7. Çevre Duyarlılığı ve Çevre Koruma
 - 7.1. Çevre ve insan sağlığı
 - 7.2. Çevre kirliliği
 - 7.3. Atık yönetimi
 - 7.4. Geri kazanım /Geri dönüşüm
 - 7.5. Sektörün yol açtığı çevre sorunları
 - 7.6. Doğal kaynakların verimli kullanımı
8. Kalite yönetim sistemleri ve temel kavramlar

EK A1-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG. 1	İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin yasal gereklilikleri ve işyeri kurallarını açıklar.	A.1	1.1	T1
BG. 2	İşyeri çalışma kurallarına uygun, iş güvenliği ve sağlığı açısından uygun kıyafeti, koruyucu malzemelerini ve iş elbisesi üzerine tanıtıcı sembol ve işaretleri açıklar.	A.1 D.2	1.1	T1
BG. 3	İSG koruma ve müdahale araçlarını ve çalışma şekillerini açıklar.	A.1	1.1	T1
BG. 4	Yapılan çalışmaya uygun uyarı işaret ve levhaları ile talimatları tanır.	A.1	1.1	T1
BG. 5	Uyarı işaret ve levhalarının dikileceği veya konulacağı uzaklıkları hatırlar.	A.1	1.1	T1
BG. 6	Yanıcı ve parlayıcı maddelerin güvenli bir şekilde tutulma yöntemini açıklar.	A.1	1.1	T1
BG. 7	Riskli ve tehlikeli durumları olağan durumlardan ayırt eder.	A.2	1.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG. 8	Tehlike durumlarını saptar ve hızlı bir şekilde yok etmek üzere alması gereken önlemleri açıklar.	A.3	1.3	T1
BG. 9	Ulusal acil durum ihbar hatlarının telefon numaralarını bilir.	A.3	1.3	T1
BG. 10	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini açıklar.	A.3	1.3	T1
BG. 11	Gerçekleştirilen işlemler ile ilgili çevresel etkileri açıklar.	B.1	2.1	T1
BG. 12	İş süreçlerinin uygulanması sırasında çevre etkilerinin ve zararlı sonuçların önlenmesini tanımlar.	B.1	2.1	T1
BG. 13	Geri dönüştürülebilir malzemelerin geri kazanımı için gerekli ayırmayı ve sınıflamayı yapar.	B.2	2.2	T1
BG. 14	Tehlikeli ve zararlı atıkları; verilen talimatlar doğrultusunda diğer malzemelerden ayrıştırmasını ve gerekli önlemleri alarak geçici depolamasının nasıl yapılacağını ifade eder.	B.2	2.2	T1
BG. 15	İşlem sırasında ve hazırlık aşamalarında işin durumuna göre kullanılacak kişisel koruyucu donanım ve malzemeleri listeler.	B.2	2.2	T1
BG. 16	Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı açıklar.	B.2	2.2	T1
BG. 17	İşletme kaynaklarının daha az ve verimli kullanımı için tespit, planlama çalışması ile işletmenin kaynaklarını tasarruflu ve verimli kullanım yöntemlerini açıklar.	B.3	2.3	T1
BG. 18	İşletmenin kalite güvence kurallarını, yöntemlerini işlem formlarında yer alan talimatlara göre uygulaması gerektiğini ifade eder.	C.1	2.4	T1

15UY0230-5/A2 MESLEKİ HAZIRLIK VE YOL YAPIM BAKIM ONARIM İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Mesleki Hazırlık ve Yol Yapım, Bakım, Onarım İşlemleri
2	REFERANS KODU	15UY0230-5/A2
3	SEVİYE	5
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	30/09/2015
	B)REVİZYON NO/TADİL NO	Rev. No: 00 Tadil No: 01
	C)REVİZYON/TADİL TARİHİ	01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	12UMS0278-5 Demiryolu Yol Yapım, Bakım ve Onarımcısı (Seviye 5)
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	
<u>Öğrenme Çıktısı 1: İş hazırlıklarını yapar.</u>		
Başarım Ölçütleri:		
1.1: İş kurallarına uygun olarak teslim alır.		
1.2: Makine, araç, donanım ve malzeme hakkında bilgi alır.		
1.3: Çalışma bölgesine ait tüm yol bilgilerini alır.		
1.4: Çalışma bölgesinde döşeli yol malzemesini kontrol eder.		
1.5: Çalışma bölgesindeki tren trafiğine ait bilgileri alır.		
<u>Öğrenme Çıktısı 2: Yol makinelerinin nakil işlemlerini yapar.</u>		
Başarım Ölçütleri:		
2.1: Makineler arasındaki iletişimi doğru, anlaşılır ve kesintisiz olarak sağlar.		
2.2: Makinelerin sevkine ait trafik işlemlerini yapar.		
2.3: Trafikle ilgili formları düzenler.		
<u>Öğrenme Çıktısı 3: Yola ait değerleri ölçer</u>		
Başarım Ölçütleri:		
3.1: Düşey eksen ölçümlerini yapar.		
3.2: Yatay eksen ölçümlerini yapar.		
3.3: İki ray arasındaki seviye farkı ölçümlerini yapar.		
3.4: Gabari ölçümlerini yapar.		
3.5: Ray sıcaklığını ölçer.		
3.6: Ray profilini ölçer.		
3.7: Çalışma kayıtlarını raporlar.		
<u>Öğrenme Çıktısı 4: Yolun bakım-onarımını yapar.</u>		
Başarım Ölçütleri:		
4.1: Yolu trafiğe kapatma işlemini yapar.		
4.2: Yol üst yapısını yenilemek için hazırlık yapar.		
4.3: Yol üst yapısını çalışma planına uygun olarak yeniler.		
4.4: Yol üst yapısını yenileme işlemindeki tamamlayıcı faaliyetlerin yapılmasını sağlar.		

- 4.5: Makineli balast eleme işini sahada yönetir.
4.6: Makineli buraj işini sahada yönetir.
4.7: Makineli balast düzenleme işini sahada yönetir.
4.8: Makineli yol stabilizasyon işini sahada yönetir.
4.9: Makineli ray taşlama işini sahada yönetir.
4.10: Makas değişim işini sahada yönetir.
4.11: Yolu trafiğe açma işlemini yapar.
4.12: İş bitiminde son kontrolleri yapar.

Öğrenme Çıktısı 5: İş trenini işletir.

Başarım Ölçütleri:

- 5.1: Balast nakli yapan iş treninin emniyetli bir şekilde çalışmasını sağlar.
5.2: Travers nakli yapan iş treninin emniyetli bir şekilde çalışmasını sağlar.
5.3: Ray nakli yapan iş treninin emniyetli bir şekilde çalışmasını sağlar.
5.4: Çalışma kayıtlarını raporlar.

Öğrenme Çıktısı 6: İSG ve çevre gerekliliklerine uygun şekilde işleri gerçekleştirir.

Başarım Ölçütleri:

- 6.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar.
6.2: Çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular.

8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

8 a) Teorik Sınav

(T1) A2 birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara dört seçenekli çoktan seçmeli, açık uçlu ve/veya boşluk doldurmalı, her biri eşit puan değerinde en az 50 soruluk yazılı sınav uygulanmalıdır. Yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama bir dakika zaman verilir. Yazılı 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 A2-2) ölçmelidir.

8 b) Performansa Dayalı Sınav

(P1) A2 birimine yönelik performansa dayalı sınav 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 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

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

Yeterlilik birimlerinin 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	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	TCDD'yi Geliştirme ve TCDD Personeli Dayanışma ve Yardımlaşma Vakfı
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Ulaştırma Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	30/09/2015 – 2015/48

EK [A-2]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Trenlerin Hazırlanması ve Trafikine ait Yönetmelik

1. Amaç
2. Kapsam
3. Tanımlar
4. İstasyon yollarının numaralandırılması, isimlendirilmesi
5. Trenlerin sınıflandırılması ve türleri
6. Trenlerin numaralandırılması
7. Trenlerin sırası
8. Trenlerin hızı
9. Seyir cetvelleri
10. Trenlerin sefere konulması, seferden kaldırılması ve ilgililere duyurulması
11. Trenlerin hazırlanması
12. Emniyet ve işaret vagonları
13. Trenlere verilecek vagonlarla ilgili sınırlamalar
14. Uzun eşya yüklü vagonların trenlerdeki yerleri
15. Karkürer araçlarının trenlerdeki yeri
16. Trenlerin ağırlığı
17. Trenlerin muayenesi
18. Lokomotiflerin trenlerdeki yerleri ve konumu
19. Trenlere önden destek verilmesi
20. Trenlere arkadan destek verilmesi
21. Trenlerde görevlendirilecek personel sayısı
22. Trende ve trende görevli personelde trafikle ilgili olarak bulunması gereken malzemeler
23. Trenlerde kullanılacak frenler ve türleri
24. Lokomotif ve vagonların fren ağırlıkları
25. Trenlerin fren ihtiyacı ve fren hesabı
26. Trenlerde frenli vagonların dağılımı
27. Trenlerin fren denemesi
28. Manevraların tanımı ve türleri
29. Manevra ve lokomotif personeli ve bu personelde bulunması zorunlu manevra malzemesi
30. Manevraların yönetimi ve yapılışı
31. Manevralarda hız
32. Çeken-çekilen araçlar ile hava, ısıtma hortumları ve aydınlatma kablolarının bağlanması ve çözülmesi
33. Makas hizmetleri
34. Manevra yollarının kontrolü ve gözlenmesi
35. Manevralarda işaretlerin görevlilere ulaştırılması
36. Manevra hareketi yapıldıktan sonra alınacak önlemler
37. Manevra personelinin korunması
38. 288 numaralı tamim
39. Demiryollarında kullanılan işaretler
40. Telsiz yönetmeliği ve telsiz kullanma talimatının ilgili maddeleri
41. Trafik Cetvellerinin Hazırlanmasına, Kullanılmasına Ve Kontrolüne Ait 1612 No.lu Genel Emir'in ilgili maddeleri
42. İstasyon yollarında dikkat edilecek konular

43. Trenlerin kabulünden önce alınacak önlemler
44. Trenlerin istasyonlara girişi ve istasyon yollarının kullanılışı
45. Hareket emri
46. Trenlerin istasyonlardan hareketi
47. Birbirini takip eden trenler arasında bulunması gereken zaman aralığı
48. Vaktinden önce tren gönderilmesi
49. Şartlı sevk emri
50. Trenlerin buluşması
51. Trenlerin öne geçmesi
52. Buluşma ve öne geçme istasyonlarına giriş
53. Buluşma değişikliği ve geçici buluşma istasyonunun belirlenmesi
54. Tarifeli trenlerle tarifersiz trenlerin buluşması
55. Trenlerin seyirlerindeki düzensizlikler
56. Trenlere verilen modeller
57. Trafik cetveli
58. İş trenleri, demiryolu makineleri ve karkürer trenlerinin trafiği
59. Çok yollu hatlarda trafik
60. TMİ dispeçeri ile istasyon ve trenler arasında haberleşme
61. TMİ sisteminde trenlerin istasyonlardan gönderilmesine ait hükümler
62. TMİ sisteminde kapalı istasyonlarda trenlerin trafiği
63. TSİ sisteminin özelliği
64. İstasyon kumanda masasının kullanılması
65. Sinyal renk bildirileri
66. Sinyal renk bildirilerinde olağan dışı durumlar
67. Sinyal bildirilerinin izlenme zorunluluğu
68. 5721-5722 Modellerin tanzimi ve kullanılması
69. Yol araçlarının trafiği
70. İstasyon masası kullanma talimatı
71. TSİ Makas tipleri ve kumanda yöntemleri

2. Demiryolu Terimleri

2. Alt Yapının tanımı ve altyapıyı meydana getiren unsurlar

2.1. Yarmalar

2.1.1. Yarma en kesitleri ve temel ölçüleri

2.1.2. Taş düşmelerine karşı koruma- Yarma taraması

2.2. Dolgular (Dolmalar)

2.2.1. Dolgu enine kesitleri ve temel ölçüleri

2.2.2. Dolgu takviyesi

2.3. Platform

2.3.1. Platform yüzeyinin oluşturulması ve korunması

2.4. Tüneller

2.4.1. Tünel tanımı ve elamanları

2.4.2. Tünel içinde görülen deformasyonlar

2.4.3. Tünel muayenelerinde göz önünde bulundurulacak hususlar ve alınacak önlemler

2.4.4. Tünellerde koruma tedbirleri ve bakım usulleri

2.5. Köprüler

2.5.1. Köprü ve menfezlerin tanımı

2.5.2. Köprü ve menfezlere ait terimler

2.5.3. Köprülerin sınıflandırılması ve özellikleri

2.5.4. Yolun askıya alınması

2.5.5. Köprülerin muayenesi ve muayene çeşitleri

2.5.6. Köprülerin bakım, onarım ve yatırım programları

2.5.7. Köprü muayenelerine ait Modeller

2.6. Geçitler

2.6.1. Geçit türleri ve tanımları

2.6.2. Hemzemin geçitler

- 2.6.2.1. Hemzemin geçit tesisi
- 2.6.2.2. Hemzemin geçit kaplama türleri
- 2.6.2.3. Hemzemin geçitlerin bakımında dikkat edilecek hususlar

- 3. Altyapının korunması (Tahkimatlar)
 - 3.1. Alt yapıda meydana gelebilecek deformasyonlar
 - 3.1.1. Heyelanlar
 - 3.1.1.1. Tanımı, yamaç akmaları, kitle heyelanları
 - 3.1.2. Tasman
 - 3.1.3. Kabarmalar
 - 3.1.4. Kıyı erozyonu
 - 3.1.4.1. Akarsu kenarlarında meydana gelen kıyı erozyonu
 - 3.1.4.2. Deniz kenarlarında meydana gelen kıyı erozyonu
 - 3.1.5. Teressübat tanımı ve alınabilecek önlemler
 - 3.2. Yeryüzü sularına karşı koruma tedbirleri
 - 3.2.1. Hendekler- Seddeler
 - 3.2.2. Pere kaplama (taşla kaplama)
 - 3.2.3. Anroşman (Kayalama), Blokaj
 - 3.2.4. Gabyoni (Tel kafes), Mahmuzlar (Yön değiştiriciler)
 - 3.2.5. Kıyı ve İstinat duvarları
 - 3.2.6. Petradük, Akadük Sifonlar (Su geçitleri)
 - 3.2.7. Kültürel tahkimat
 - 3.3. Yer altı sularına karşı koruma tedbirleri
 - 3.3.1. Drenaj sistemleri
 - 3.4. Yolun kar kapatmasına ve çığ düşmelerine karşı korunması
 - 3.4.1. Kar, karın engelleri, ön ve arkasında toplanma şekilleri, Dolgu ve yarmaların kara karşı durumları ve karla kapanmaları, kar siperleri, şekilleri ve çalışmaları
 - 3.4.2. Karın, kar siperlerinin ön ve arkasında toplanma şekillen
 - 3.4.3. Dolgu ve yarmaların kara karşı durumları
 - 3.4.4. Kar kapatmasına karşı alınacak önlemler
 - 3.4.5. Kar siperleri hakkında bilgi
 - 3.4.6. Tabii siperler
 - 3.4.7. Suni siperler
 - 3.4.8. Kar toplanmasına göre siperlerin konacağı yerler
 - 3.4.9. Seyyar siperlerin yerlerine konması, çalıştırılması ve yer değiştirilmesi
 - 3.4.10. Yolun kardan temizlenmesi
 - 3.4.11. İşçi kuvveti ile kapanan yerlerin temizliğinin yapılması

- 4. Gabariler
 - 4.1. Rampa ve peron
 - 4.2. Yük, yapı, taşıt ve tünel gabarileri; kinematik gabari Gabari ölçme usulleri ve gabari kontrolü

- Üstyapı bilgisi
 - 1.1. RAY
 - 1.1.1. Rayların sınıflandırılması
 - 1.1.2. Raylarda conta teşkili
 - 1.1.2. İmbisat (genleşme) payı
 - 1.1.3. Kurplarda kısa ray hesabı
 - 1.1.4. Kontrraylar ve kullanıldığı yerler
 - 1.2. TRAVERSLELER
 - 1.2.1. Ahşap traversler
 - 1.2.2. Demir traversler
 - 1.2.3. Beton traversler
 - 1.2.4. Raylara traverslerle eğim verilmesi
 - 1.2.5. Traverslerin diziliş şekillerine göre conta çeşitleri

- 1.3. BAĞLANTI MALZEMELERİ (KÜÇÜK MALZEME)
 - 1.3.1.Rayı raya bağlayan malzemeler
 - 1.3.2.Rayı traverse bağlayan malzemeler
- 1.4. BALAST
 - 1.4.1.Balast en kesitleri
 - 1.4.2.Yoldaki balast hacminin hesaplanması
 - 1.4.3.Balast sondajının yapılması ve hesabı
 - 1.4.4.Balast üretimi
- 1.5. MAKASLAR
 - 1.5.1.Makas çeşitleri
 - 1.5.2.Geçiş sistemleri
 - 1.5.3.Nazari merkez (geometrik göbek)
 - 1.5.4.Makas ve makas parçası boyları
 - 1.5.5.Makas eğiminin bulunması
 - 1.5.6.“S” makasta kupon hesabı
 - 1.5.7.Huzmede kupon hesabı
 - 1.5.8.Limit taşı yeri ve faydalı uzunluk hesabı
 - 1.5.9.Makas yönlerinin bulunması
 - 1.5.10.Oynar (hareketli) göbekli makaslar
 - 1.5.11.Makaslardaki ölçüler ve toleransları
 - 1.5.12.Toplu makas kilitleme parçaları
 - 1.5.13.Makaslarda deraya sebebiyet verecek hususlar
 - 1.5.14.Makaslardaki önemli emniyet ölçüleri
2. Üstyapı tekniği
 - 2.1. EĞİMLER
 - 2.2. KURPLAR
 - 2.2.1.Merkezkaç kuvveti
 - 2.2.2.Düşey kurplar
 - 2.3. ALIŞTIRMA EĞRİLERİ
 - 2.4. HIZ
 - 2.5. DİNGİL BASINCI
 - 2.6. DEVER
 - 2.6.1.Yanal ivme
 - 2.6.2.Devirme momenti, denge momenti ve devrilme sınırı
 - 2.6.3.Dever çeşitleri
 - 2.6.4.Dever hesaplamaları
 - 2.6.5.Dever ölçümünde kullanılan aletler
 - 2.6.6.Dever rampası
 - 2.6.7.Parabolde dever taksimatı
 - 2.7. DEVER UYGULAMALARI
 - 2.7.1.Normal dever
 - 2.7.2.Makaslarda dever
 - 2.7.3.Tenzilli dever
 - 2.7.4.Hemzemin geçitlerde dever
 - 2.7.5.İstasyon yollarında ve kesişen hatlarda dever
 - 2.7.6.Dever akordu yapılan durumlar
 - 2.7.7.Deverin az veya fazla olmasının sonuçları
 - 2.7.8.Dever ve yarıçapa göre hızlar
 - 2.8. PARABOLSUZ VE DEVERSİZ KURPLAR (YOL EĞRİLERİ)
 - 2.9. UIC 703' E GÖRE YOL GEOMETRİSİ TASARIM KİSTASLARI
 - 2.10. FLEŞ
 - 2.10.1.Fleş tanımı ve formülü
 - 2.10.2.Fleş formülünden yararlanılarak kurp yarıçapının hesabı
 - 2.10.3.Parabolün herhangi bir noktasında fleş hesabı
 - 2.10.4.Parabolde fleş taksimatı
 - 2.10.5.Fleş ölçülmesi sırasında dikkat edilecek hususlar

- 2.10.6.Kurplarda fleş hatalarının düzeltilmesi
- 2.10.7.Makaslarda fleş ölçülmesi
- 2.10.8.Aplikasyon kazıklarından ölçü alınması
- 2.11. EKARTMAN
- 2.11.1.Ekartmanın tanımı ve ölçülmesi
- 2.11.2.Ekartman toleransları
- 2.11.3.SÜREKARTMAN
- 3. PLAN VE KROKİLER
- 3.1. İstasyon Vaziyet Planlarının Okunması
- 3.2. Şematik Planların Okunması
- 3.3. Kamulaştırma Hududu Planlarının Okunması
- 3.4. Kaza ve Arazi Krokilerinin Çizimi
- 4. METRAJ VE KEŞİF
- 4.1. Döşenecek bir yol ve makas metrajı
- 4.2. Fiyatlandırma ve keşif özeti

1. Yol Tamiratına Giriş

- 1.1. Yol bakımı türleri
- 1.2. Yola etki eden kuvvetler
- 2. Balastlı Üstyapılarda Meydana Gelen Arızalar
- 2.1. Mekanik arızalar
- 2.1.1. Ray arızaları,
- 2.2. Travers arızaları,
- 2.3. Bağlantı malzemesi arızaları
- 2.4. Geometrik arızalar,
- 2.5. Düşey yönde eksen arızaları,
- 2.6. Yatay yönde eksen arızaları;
- 2.7. Yolda görülen diğer arızalar;
- 2.8. Makas arızaları
- 3. Yol Tamiratu
- 3.1. Yol bakımına esas eşik değerler
- 3.2. Yol tamirat usulleri
- 4. El ile Yol Tamiratu
- 4.1. Yolun kontrolü ve yapılacak işlerin tespiti;
- 4.2. Ray arızalarının ıslahı;
- 4.3. Ot temizliği;
- 4.4. Yarma hendek ve derivasyon temizliği;
- 4.5. Balast elemesi;
- 4.6. Travers arızalarının ıslahı;
- 4.7. Ekartman tashihi;
- 4.8. Bağlantı malzemesi arızalarının ıslahı;
- 4.9. Yolun kotuna getirilmesi (rölevaj ya da terfi),
- 4.10. Yolun yatay eksenine (dresaj) getirilmesi (tanzim),
- 4.11. Buraj
- 4.12. Banket, şev ve hendek tanzimi;
- 4.13. Makas arızalarının ıslahı;
- 4.14. Hemzemin geçitlerin bakımı
- 4.15. Takımların/ekiplerin mevsimlere göre yapacağı işler
- 4.16. İş birim süreleri
- 4.17. Yardımcı iş makineleri
- 5. Makineli Yol Tamiratu
- 5.1. Yol tamirat makineleri
- 5.2. Makineli tamirat esasları
- 5.3. Otomatik çalışma sistemleri (ÜVA, RVA, GVA, ALC) arızalanan makineler ile yol tamiratu (dever ve fleş taksimatları);
- 5.4. Nivelman yapma esasları

6. Yol Malzemelerinin Nakli, İstifi ve Korunması
7. Seyir Kısıtlaması
- 7.1. Daimi seyir kısıtlaması,
- 7.2. Geçici seyir kısıtlaması,
- 7.3. Seyir kısıtlaması nedeniyle tehir hesabı

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

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İşe devamıyla ilgili kontrol belgelerini sıralar.	D.2	1.1	T1
BG.2	İş elbisesi üzerine takılacak sembol ve işaretleri açıklar.	D.2	1.1	T1
BG.3	Kullanılacak makine, araç, donanım ve malzemeleri listeler.	D.4	1.2	T1
BG.4	İhtiyaç olan yağ, yakıt ve malzemenin cinsini listeler.	D.4	1.2	T1
BG.5	Yola ait bilgilerin olduğu formları tanır.	D.5	1.3	T1
BG.6	Trafik işletim sistemini tanır.	D.5	1.3	T1
BG.7	Elektrifikasyon durumunu açıklar.	D.5	1.3	T1
BG.8	Yol altyapısının muhteviyatını tanımlar.	D.5	1.3	T1
BG.9	Çalışma sıcaklık aralıklarına ait formu okur-değerlendirir.	D.5	1.3	T1
BG.10	Hemzemin geçit listesini okumasını – değerlendirir.	D.5	1.3	T1
BG.11	Köprü ve tünellere ait listeyi okumasını – değerlendirir.	D.5	1.3	T1
BG.12	Yük ve yolcu rampalarına ait listeyi okumasını – değerlendirir.	D.5	1.3	T1
BG.13	Dolgu ve yarmaları açıklar.	D.5	1.3	T1
BG.14	Kurp listelerini okumasını – değerlendirir.	D.5	1.3	T1
BG.15	Düşey eksen kod ölçüm aletini tanır.	D.5 F.1	1.3	T1
BG.16	Düşey eksen kod ölçüm aletini kullanmasını açıklar.	D.5 F.1	1.3	T1
BG.17	Yatay eksen mesafe ölçüm aletini tanır.	D.5 F.2	1.3	T1
BG.18	Yatay eksen mesafelerinin nasıl ölçüleceğini açıklar.	D.5 F.2	1.3	T1
BG.19	Ray ve tiplerini hatırlar.	D.5	1.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.20	Travers ve tiplerini tanımlar.	D.5	1.3	T1
BG.21	Bağlantı malzemelerini ve tiplerini açıklar.	D.5	1.3	T1
BG.22	Arıza ve hata tespitleri sonucunda yapması gerekenleri ifade eder.	D.6	1.4	T1
BG.23	Tren trafiğine ait formları tanıır.	D.7	1.5	T1
BG.24	Trenlere ve trafiğe ait formları okumasını – değerlendirmesini yapar.	D.7	1.5	T1
BG.25	Seyyar telefonların kullanım şeklini açıklar.	E.1	2.1	T1
BG.26	Hat boyu tren işletim sistemini açıklar.	E.3	2.2	T1
BG.27	Tren işletim sisteminde uyulması gereken kuralları tanımlar.	E.3	2.2	T1
BG.28	Trafik kontrolörü ile konuşma şeklini bilir.	E.3	2.2	T1
BG.29	Trafik cetvelini ve ilgili formları bilir – düzenler.	E.3	2.3	T1
BG.30	Yol altyapısını bilir.	G.2	4.2	T1
BG.31	Yol üstyapısını bilir.	G.2	4.2	T1
BG.32	Üstyapı yenileme tekniklerini açıklar.	F.1	4.2	T1
BG.33	Üstyapı kaplamalarını ve söküm-montaj işlemlerini açıklar.	F.1	4.2	T1
BG.34	Platform düzenleyici iş makinelerini ve çalışma sistemlerini açıklar.	F.1	4.3	T1
BG.35	Üstyapı yenilemesinde kullanılacak makineyi ve çalışma sistemini açıklar.	F.3	4.3	T1
BG.36	Makineye entegre çalışan ekipmanları ve çalışma sistemlerini açıklar.	F.3	4.3	T1
BG.37	Makinenin giriş ve çıkış noktalarını bilir.	F.5	4.3	T1
BG.38	Balastı ve yola serilme kademelerini açıklar.	G.3	4.3	T1
BG.39	Eski ve yeni yolun tren geçişine uygun olarak bağlanmasını bilir.	G.3	4.3	T1
BG.40	Hasır çelik, demir donatı ve kalıp tekniklerini bilir.	G.3	4.3	T1
BG.41	Kullanılacak betonun teknik özelliklerini bilir.	G.3	4.3	T1
BG.42	Beton vibratörü basınç değerlerini bilir.	G.3	4.3	T1
BG.43	Travers aralıklarını bilir.	G.4	4.4	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.44	Ekeri açıklar.	G.4	4.4	T1
BG.45	Bağlantı malzemelerinin sıkılma tork ayarını bilir.	G.4	4.4	T1
BG.46	Balast elemesinde kullanılan makineyi ve çalışma sistemini bilir.	G.5	4.5	T1
BG.47	Elek ve eleme ölçülerini bilir.	G.5	4.5	T1
BG.48	Yolun tren geçişine uygun hale getirilmesini bilir.	G.5	4.5	T1
BG.49	Buraj makinesini, tiplerini ve çalışma sistemlerini bilir.	G.6	4.6	T1
BG.50	Balast regülatör makinesini, tiplerini ve çalışma sistemlerini bilir.	G.7	4.6	T1
BG.51	Sinyalizasyon ekipmanlarını bilir.	G.7	4.7	T1
BG.52	Stabilatör makinesini ve çalışma sistemlerini bilir.	G.8	4.8	T1
BG.53	Ray taşlama makinesini ve çalışma sistemlerini bilir.	G.9	4.9	T1
BG.54	Makasların teknik özelliklerini ve çeşitlerini bilir.	G.10	4.10	T1
BG.55	Makas projelerini okumasını bilir.	G.10	4.10	T1
BG.56	Makaslarda markalama yapmasını bilir.	G.10	4.10	T1
BG.57	Makas ölçümlerini yapmasını bilir.	G.10	4.10	T1
BG.58	Makas ölçümüne ait formu ve düzenlemesini bilir.	G.10	4.10	T1
BG.59	Ray profillerini bilir.	G.2	4.3	T1
BG.60	Gabari kontrolü yapmayı bilir.	G.11	4.11	T1
BG.61	Personele ait formları ve düzenlemesini bilir.	I.1	4.12	T1
BG.62	Çalışmaya ait formları ve düzenlemesini bilir.	I.2	4.12	T1
BG.63	Ölçüm formlarını ve düzenlemesini bilir.	I.2	4.12	T1
BG.64	İş trenlerine ait listeleri hazırlamayı bilir.	H.1	5.1	T1
BG.65	İş trenlerinde kullanılan vagon tiplerini ve kapasitelerini bilir.	H.2	5.2	T1
BG.66	Trenlerdeki trafiğe engel durumları bilir.	H.3	5.3	T1
BG.67	Ray, travers ve balast nakillerine ait formları ve düzenlemesini bilir.	I.2	5.4	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Devam eden işlerde işi yapan kişiden teslim alır.	D.2	1.1	P1
BY.2	Ekip arkadaşlarına ait listeyi inceler ve iş planını yapar.	D.3	1.1	P1
BY.3	Makinelere ait listeleri alır.	D.4	1.2	P1
BY.4	Makinelerin yağ ve yakıt ihtiyaçlarını tespit eder.	D.4	1.2	P1
BY.5	Kullanılacak malzeme listesini hazırlar.	D.4	1.2	P1
BY.6	Çalışma bölgesinde yola ait tüm bilgi formlarını alır.	D.5	1.3	P1
BY.7	Çalışma başlangıç ve bitiş km.lerini tespit eder.	D.5	1.3	P1
BY.8	Birden fazla olan yollarda çalışmanın yapılacağı yolu tespit eder.	D.5	1.3	P1
BY.9	Yollar arasındaki mesafeyi tespit eder.	D.5	1.3	P1
BY.10	Yol alt yapısının muhteviyatını, heyelan ve sele maruz kalma durumunu tespit eder.	D.5	1.3	P1
BY.11	Çalışma sıcaklık aralıklarını tespit eder.	D.5	1.3	P1
BY.12	Hemzemin geçitlerin kilometre, koruma ve kaplama bilgilerini tespit eder.	D.5	1.3	P1
BY.13	Köprü ve tünellerin inşa tekniğini, uzunluğunu,gabari ölçülerini tespit eder.	D.5	1.3	P1
BY.14	Yük ve yolcu rampalarının uzunluğunu, yüksekliğini ve yola olan mesafesini tespit eder.	D.5	1.3	P1
BY.15	Dolgu ve yarmaları tespit eder.	D.5	1.3	P1
BY.16 *	Kurpların başlangıç ve bitiş noktalarını, yarıçapını, giriş eğrilerinin uzunluklarını ve deveri tespit eder.	D.5	1.3	P1
BY.17	Düşey eksen kodlarını tespit eder.	D.5	1.3	P1
BY.18	Yatay eksen mesafelerini tespit eder.	D.5	1.3	P1
BY.19	Hat üzerinde daha önce yapılmış buraj, kaynak çalışmalarını ve ray uzunluklarını tespit eder.	D.5	1.3	P1
BY.20	Ray, travers ve bağlantı malzemelerinin tipini tespit eder.	D.5	1.3	P1
BY.21	Ray, travers ve bağlantı malzemelerini gözle muayene eder.	D.6	1.4	P1
BY.22	Eksik bağlantı malzemesini işaretler.	D.6	1.4	P1
BY.23 *	Trenlerin geçiş saatini, hızını ve numarasını tespit eder.	D.7	1.5	P1
BY.24	Makinelerin tamamında çalışır durumda telsiz olup olmadığını kontrol eder.	E.1	2.1	P1
BY.25	Telsiz kullanır.	E.1	2.1	P1
BY.26	Telsizlerin aynı frekansta olmasını sağlar.	E.1	2.1	P1
BY.27	Makine işletme numaralarını operatörlere bildirir.	E.1	2.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.28 *	Trafik kontrolörüne çalışma yerini ve süresini bildirir.	E.2	2.3	P1
BY.29 *	Trafik cetvelini ve trafikle ilgili uyarıları içeren formları alır.	E.3	2.3	P1
BY.30	Makinelerin sevkini sağlar.	E.3	2.2	P1
BY.31	Düşey eksen(nivelman) ölçümü işlemlerini yapar.	F.1	3.1	P1
BY.32	Ölçüm cetvelinin konulacağı yeri tespit eder,yola konulmasını sağlar.	F.1	3.1	P1
BY.33	Ölçüm aletinin ayarlarını yaparak kot farklarını okur.	F.1	3.1	P1
BY.34	Yoldan latayı pime uzatır ve teraziye alır.	F.1	3.1	P1
BY.35	Yol ile lata arasındaki mesafeyi ölçerek yola yazdırır ve listeler.	F.1	3.1	P1
BY.36	Yatay eksen ölçümü için ölçüm ipini kurp yayını iki noktadan kesecek şekilde yerleştirir.	F.2	3.2	P1
BY.37	İp ile kurp yayı arasındaki farkı metre ile ölçer.	F.2	3.2	P1
BY.38	Lata ve şakül kullanarak ölçüm yaparak sonuçları yola yazdırır ve listeler.	F.2	3.2	P1
BY.39	İki ray arası seviye farkı (dever) ölçümü için aleti iki ray üzerine yerleştirir.	F.3	3.3	P1
BY.40	Ölçüm aletini teraziye alır ve seviye farkını ölçer.	F.3	3.3	P1
BY.41	Gabari ölçümleri için ray mantarı ile tünel tavanı ve yan duvarlar arasındaki mesafeyi ölçer.	F.4	3.4	P1
BY.42	Peron ölçüleri için latayı yola uzatır ve teraziye alır.	F.4	3.4	P1
BY.43	Ray ile lata arasındaki mesafeyi ölçer.	F.4	3.4	P1
BY.44	Ray mantarı ile peron arasındaki mesafeyi ölçer.	F.4	3.4	P1
BY.45	Ray sıcaklığını ray termometresiyle ölçer.	F.5	3.5	P1
BY.46	Ray profilini ölçmek için cihazı uygun ölçüm aralığına göre ayarlar.	F.6	3.6	P1
BY.47	Ölçüm kalemleri üzerindeki değerleri okur ve listeler.	F.6	3.6	P1
BY.48 *	Trafiğe kapatılacak yolun başlangıç, bitiş sınırlarını ve süresini tespit eder.	G.1	4.1	P1
BY.49	Üst yapıyı yenilemek için yol kenarına yeni rayların sıralı ve düzgün biçimde indirildiğini kontrol eder.	G.2	4.2	P1
BY.50	Yeni raylardan arızalı olanları işaretler.	G.2	4.2	P1
BY.51	Eski malzemenin yağlamasını ve sökümünü, istiflenmesini işini sahada yönetir.	G.2	4.2	P1
BY.52	Çalışma alanında bulunan dönüştürülebilir malzemenin doğru yerlere iletilmesi işini takip eder.	B.3	2.3	P1
BY.53	Kent içi hatlarda üstyapı kaplamasının sökülmesini işini tarif eder.	G.2	4.2	P1
BY.54	Kent içi hatlarda çıkan hafriyatı yükletir, döküm sahasına sevk ettirir.	G.2	4.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.55	El ile yapılan yol yenilemelerinde eski ray ve traversleri alma işini yönetir.	G.3	4.3	P1
BY.56	Platformun iş makineleri ile düzenlemesi işini sahada yönetir.	G.3	4.3	P1
BY.57	Platform yol yenilemesinde birinci kademe balastı serme işini kontrol eder.	G.3	4.3	P1
BY.58	Makine vagon geçiş köprülerinin tam ve emniyetli bir şekilde takıldığını kontrol eder.	G.3	4.3	P1
BY.59	İş ilerleyişini takip eder, kalite ve güvenliği tehlikeye düşüren durumları tespit eder.	G.3	4.3	P1
BY.60	İş güvenliğini tehlikeye düşürenleri çalışma alanından uzaklaştırır.	G.3	4.3	P1
BY.61 *	Makinenin yoldan çıktığı noktada eski ve yeni yolun güvenli bir şekilde bağlandığını kontrol eder.	G.3	4.3	P1
BY.62	Betona tespitli hatlarda hasır çelik, demir donatı ve kalıpların yapılması işini kontrol eder.	G.3	4.3	P1
BY.63	Betonun dökümünü, mastarlanmasını ve vibratörlenmesini sahada yönetir.	G.3	4.3	P1
BY.64	El ile yapılan yol yenilemelerinde yeni traverslerin serilmesini ve rayların konulması işini kontrol eder.	G.3	4.3	P1
BY.65	Üst yapı yenilemesi sonrası travers aralıklarını ve ekerleri düzenlemesini kontrol eder.	G.4	4.4	P1
BY.66	Ray altı petlerinin takılması işini kontrol eder.	G.4	4.4	P1
BY.67	Bağlantı malzemelerini torkuna uygun sıkma işini kontrol eder.	G.4	4.4	P1
BY.68	Yoldan çıkan eski malzemeyi toplama işini kontrol eder.	G.4	4.4	P1
BY.69	Yenileme sırasında hasarlanan malzemeyi tespit eder.	G.4	4.4	P1
BY.70	Tespit ettiği malzemenin değiştirilmesi işini takip eder.	G.4	4.4	P1
BY.71	Makine iş başlangıç noktasının girişe uygun şekilde açılmasını tarif eder.	G.5	4.5	P1
BY.72	Makine elek ölçülerini kontrol eder.	G.5	4.5	P1
BY.73	Elenen balastın yola verilmesini işini kontrol eder.	G.5	4.5	P1
BY.74	Atık malzemenin döküleceği yeri belirler.	G.5	4.5	P1
BY.75	Makine çıkış rampasını ve noktasını hazırlama işini kontrol eder.	G.5	4.5	P1
BY.76	Çıkış için araları açılan traversleri yerine alma işini kontrol eder.	G.5	4.5	P1
BY.77 *	Çalışma sonrası kontrolleri yaparak yolun tren geçişine uygun hale getirilmesini kontrol eder.	G.5	4.5	P1
BY.78	Buraj makinesine ait kalibrasyon ayarlarını, sıkma basınçlarını, kaldırma ve kaydırma değerlerini kontrol eder.	G.6	4.6	P1
BY.79	Makinenin kazmalarını kontrol eder.	G.6	4.6	P1
BY.80	Yola ait geometrik bilgileri ve ölçüm değerlerini makineye yükleme işini operatör ile birlikte yapar.	G.6	4.6	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.81	Çalışma sonrası kontroller yaparak yolun tren geçişine uygun halde olmasını kontrol eder.	G.6	4.6	P1
BY.82	Balast tanzim ekipmanlarını ve süpürme fırçalarını kontrol eder.	G.7	4.7	P1
BY.83	Çalışma alanı içerisindeki sinyalizasyon ekipmanlarını söküm işini kontrol eder.	G.7	4.7	P1
BY.84	Travers başı ve üstündeki balast ölçülerini kontrol eder.	G.7	4.7	P1
BY.85	Balast regülasyonunun yoldaki dağılımı kontrol eder.	G.7	4.7	P1
BY.86	Makinenin çalışma hızını, frekansını ve uygulama basıncını kontrol eder.	G.8	4.8	P1
BY.87	Çalışma öncesi ray profil ölçüm işini kontrol eder.	G.9	4.9	P1
BY.88	Uygulanacak taşlama derinliğini kontrol eder.	G.9	4.9	P1
BY.89	Çalışma sonrası ray profil kontrollerini yapar.	G.9	4.9	P1
BY.90	Yangına karşı gerekli tedbirleri alır.	G.9	4.9	P1
BY.91	Makas değişimi için; sökülecek makasta markalama işlemini yapar.	G.10	4.10	P1
BY.92	Sökülecek makasta bağlantı malzemelerini söküm işleri ,ray ve traversleri aldırma ve stok sahasına taşınma işlerini sahada yönetir..	G.10	4.10	P1
BY.93	Makasın konulacağı alanı düzenleme,ilk kademe balastın serilmesi işlerini sahada yönetir.	G.10	4.10	P1
BY.94	Yeni makasın projesine göre yerine konulması işini sahada yönetir.	G.10	4.10	P1
BY.95	Balastı tamamlar ve makineli tamiratını yaptırır.	G.10	4.10	P1
BY.96	Makas ölçümlerini yapar ve listeler.	G.10	4.10	P1
BY.97 *	Çalışmalar sonrasında gabari kontrolü yapar.	G.11	4.11	P1
BY.98	Ölçüm sonuçlarını kontrol ederek yolun tren geçişine uygun halde olmasını sağlar.	G.11	4.11	P1
BY.99 *	Trafik kontrolörüne çalışma bölgesinde trenlerin uyması gereken hızı bildirir ve yolu trafiğe açar.	G.11	4.11	P1
BY.100	Çalışılan kesime ait kilometre,iş ve süre miktarını gösterir formları düzenler,imzalar ve ilgili kişilere verir.	I.1	4.12	P1
BY.101	İş emrine uygun olarak son kontrolleri yapar.	I.3	4.12	P1
BY.102	Çalıştığı alanı düzenli ve temiz bırakır.	I.4	4.12	P1
BY.103	İş sonunda kullandığı alet ve gereçlerin bakımını yapar.	I.4	4.12	P1
BY.104	Trenin vagon sayısı, kapasitesi ve vagon numaralarını içeren listeleri hazırlar.	H.1	5.1	P1
BY.105	Vagonların kapasitelerine göre yüklenmesi işini kontrol eder.	H.1	5.1	P1
BY.106	Balast vagonları için boşaltım kollarının kontrolünü yapar.	H.1	5.1	P1
BY.107	Balast dökümü sırasında trenin hızını belirler.	H.1	5.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.108*	Balast dökülen kısımda gabari kontrolü yapar.	H.1	5.1	P1
BY.109	Vagon arızalarını tespit ederek ilgili kişilere bildirir.	H.1	5.1	P1
BY.110	Dökülen balastın yerini ve miktarını listeler.	H.1	5.1	P1
BY.111	Travers tahliyesi için vagon kapaklarının açılması ve traversleri indirilmesi işini sahada kontrol eder.	H.1	5.2	P1
BY.112	Gabari kontrolü yapar.	H.1	5.2	P1
BY.113	Travers yüklemesi sonrası vagon kapaklarını kapanması işin kontrol eder.	H.1	5.2	P1
BY.114	Travers istiflerinin aralarının yıkılmayacak yükseklikte olduğunu kontrol eder.	H.2	5.2	P1
BY.115	Ray tahliyesi için vagon kapaklarını açılması ve rayları indirilmesi işini sahada kontrol eder.	H.3	5.3	P1
BY.116	Ray yüklemesi sonrası vagon kapaklarını kapatılmasını kontrol eder.	H.3	5.3	P1
BY.117	Ray altlarına ve istif aralarına ahşap takoz koyma işini kontrol eder.	H.3	5.3	P1
BY.118	Ray,travers ve balast nakline ait formları düzenler.	I.1	5.4	P1
BY.119*	İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin yasal gereklilikleri ve işyeri kurallarını uygular.	A.1	6.1	P1
BY.120*	İş güvenliği ve sağlığı açısından gerekli kıyafetler ile kişisel koruyucu malzemeleri, iş yeri çalışma kurallarına uygun olarak kullanır.	A.1 D.2	6.1	P1
BY.121*	Görev alanına ait iş sağlığı ve güvenliği uyarı işaret ve levhalarının anlamlarına uygun davranır.	A.1	6.1	P1
BY.122*	Gerektiğinde iş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını kullanır.	A.3	6.1	P1
BY.123	İş süreçlerinin uygulanması sırasında çevre etkilerini gözleyerek zararlı sonuçların önüne geçilmesi için gerekli önlemleri alır.	A.3	6.2	P1

(*) Performans sınavında başarılmaması zorunlu kritik adımlar.

YETERLİLİK EKLERİ

EK 1: Yeterlilik Birimleri

15UY0230-5/A1 İSG, Çevre Koruma Ve Kalite Uygulamaları
15UY0230-5/A2 Mesleki Hazırlık Ve Yol Yapım, Bakım, Onarım İşlemleri

EK 2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

BAĞLANTI MALZEMESİ: Rayları, raylara ve traverslere bağlayarak stabilizesi yüksek bir çerçeve oluşturan, raylar ve ray ile travers arasında kuvvet aktarımını sağlayan, rayların şekil ve yer değiştirmelerini önleyen, üst yapıya gelen etkileri elastik şekil değiştirmelerle sönmüleyen malzemeleri,

BALAST PROFİLİ: Ölçüleri belirlenmiş demiryolu kesitindeki balast şeklini,

BALAST REGÜLESİ: Demiryolu üzerindeki balastın düzenlemesini,

BALAST: Traversler tarafından iletilen tüm etkileri kalıcı çökmelere uğramadan daneleri arasındaki sürtünme ile yayarak platforma ileten ve yol çerçevesine elastik bir yatak oluşturan; yaklaşık 20-63 mm. ebadında kırılmış, keskin köşeli ve keskin kenarlı sert ve sağlam taşları,

BÖLGE VE ZAMAN İZİNİ: Manevra, sinyal arızası veya herhangi bir iş nedeniyle sınırlandırılmış bir bölgenin belirli bir saat diliminde kullanılması için trafik kontrolörü tarafından verilen izni,

BURAJ: Yoldaki mevcut balastın, traverse uygun şekilde yataklık yapması için travers altına sıkıştırılmasını,

DEVER: Kurplarda merkezkaç kuvvetinin etkisini azaltmak veya tamamen kaldırmak amacıyla iç raya nazaran dış raya verilen yükseklik fazlasını,

DEVER RAMPASI: Deversiz yoldan deverli yola geçişi sağlayan eğimli özel bölgeyi,

DOLGU (İmla) : Demiryolu güzergâhında platform oluşturmak amacıyla çukur yerlerin doldurularak sıkıştırılması yoluyla elde edilen alt yapı imalatını,

DRENAJ: Demiryolu güzergahında bulunan suların uzaklaştırılmasını,

DÜŞEY EKSEN: Yol boy kesiti üzerindeki demiryolunun kodunu,

DÜŞEY KURP: Yol boy kesiti üzerinde birbirini kesen farklı eğimdeki doğrular arasında geçişi sağlayan eğriyi,

EKARTMAN (YOL AÇIKLIĞI): Demiryolu hattındaki iki döşeli ray arasında ray mantarı iç yanakları arasındaki yatay mesafeyi,

EKER: Travers ekseni ile yol ekseni arasındaki açı bozukluğu,

ELEK: Balast eleme makinesinin eleme ünitesini,

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

ENKESİT: Yol ekseninin herhangi bir noktasından, eksene dik olarak belli bir doğru boyunca alınan kesiti,

GABARİ: Sabit tesislerle demiryolu araçları arasındaki emniyet mesafesini,

HEMZEMİN (EŞDÜZEY) GEÇİT: Demiryolu ve karayolunun birbirini aynı kotta kestiği bölgeyi,

HEMZEMİN GEÇİT KAPLAMASI: Karayolu vasıtalarının demiryolundan emniyetle geçişlerini sağlamak üzere demiryoluna yapılan kaplamayı,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması'nı,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

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

İŞARET: Trafiğin emniyetli ve düzenli olarak yürütülmesi amacıyla kullanılan, anlamları önceden belirlenmiş tüm işitsel ve görsel uyarıları,

KALİBRASYON: Bir niceliği o nicelik için kabul edilmiş birimlerden birine göre oranlayarak değerlendirmeyi,

KESTANE FİŞEĞİ: Olağanüstü durumlarda patlayarak, demiryolu araçlarını sesli olarak uyarmak için raya yerleştirilen işareti,

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,

KOT: Temel alınan sabit bir noktaya göre yüksekliği,

KURP GEÇİŞ EĞRİSİ: Kurp girişlerinde bulunan parabolik alıştırma eğrisini,

KURP: Farklı açılardaki iki doğru demiryolunu birleştiren yay parçasını,

LATA: Dar ve kalın tahtayı,

MEFRUŞ: Yolda görev yapar halde döşenmiş üst yapı malzemesini,

PET: Ray altlarında kullanılan plastik malzemeyi,

PİM: Ölçümlerde kullanılan referans noktasını,

PSİKOTEKNİK: Kişinin belirli bir işteki yeterliliğinin ortaya konması amacıyla gerekli bedensel ve zihinsel özelliklerinin testler aracılığıyla ölçülme işlemini,

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

RAY PROFİL ÖLÇÜM CİHAZI: Ray profilinde meydana gelen değişimleri ölçmek için kullanılan cihazı ,

REGÜLÂTÖR: Düzenleyiciyi, yol kenarına dağılmış balastı toplamak yoldaki balast geometrisini sağlamak amacıyla yapılmış demiryolu iş makinesine verilen ismi,

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

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

TERAZİYE ALMAK: İstenilen denge konumuna getirme işlemini,

TRAFİK CETVELİ: Trenin seyir kayıt cetvelini,

TRAFİK KONTROLORÜ: 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,

TRAFİK KUMANDA MERKEZİ: Trafiğin yürütülmesi için gerekli sistemin bulunduğu, trafikle ilgili işlemlerin kumanda edilerek yapıldığı ve talimatların verildiği yeri,

TRAVERS: Raylara mesnet görevi yapan, yol eksenine dik yönde ve belirli aralıklarla balast tabakası içine gömülü olarak döşenen enine kirişleri,

TREN PERSONELİ: Tren üzerinde görev yapan personeli,

TREN SETİ (TREN DİZİSİ): Otomotris/Otomotrislerden ve bunlara uygun olarak dizayn edilmiş vagonlardan meydana gelen birbirinden ayrılmaz araçların birleşimi olan diziyi,

TREN VAGON LİSTESİ: Trende bulunan vagonların numara, yük, tonaj ve varış istasyonlarının yazılı olduğu belgeyi,

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

UKR: Uzun Kaynaklı Rayı,

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,

YARMA: Demiryolu güzergâhında platform oluşturmak amacıyla yüksek yerlerin yarılarak açılması yoluyla elde edilen alt yapı imalatını,

YATAY EKSEN: Yol boy kesiti üzerindeki demiryolunun doğrusal eksenini,

YOL SANAT YAPILARI: Genellikle köprü, menfez gibi su geçişini sağlayan yapıları,

YOL TESİSLERİ: Makas, köprü, menfez, tünel, hemzemin geçit, su kanalı gibi demiryolu ile bütünlük arz eden yapıları,

ifade eder.

EK 3: Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

Gerekli şartları yerine getiren ve yapılacak teorik ve performans sınavında başarılı olan adaylar Demiryolu Yol Yapım, Bakım ve Onarımcısı (Seviye 6) mesleki yeterlilik belgesi alabilirler.

EK 4: Değerlendirici Ölçütleri

Değerlendiricilerin aşağıdaki şartlardan en az birini sağlaması gerekmektedir:

- Raylı sistemler inşaatı alanında eğitim veren kurumlarda öğretmen/öğretim üyesi/ öğretim görevlisi olup en az 5 yıllık deneyime sahip olmak,
- Demiryolu yol yapım, bakım ve onarımı alanında en az 5 yıl çalışmış olmak ve lisans düzeyinde eğitim almış olmak,
- Demiryolu yol yapım, bakım ve onarımı alanında en az 10 yıl çalışmış olmak ve en az önlisans düzeyinde eğitim almış olmak,

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 uluslar arası/ulusal meslek standart(lar)ı, ölçme-değerlendirme, ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi ve İSG konularında eğitim sağlanmalıdır.