



ULUSAL YETERLİLİK

11UY0019-4

OTOMOTİV ELEKTRİKÇİSİ

SEVİYE 4

REVİZYON NO: 03

MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU

Ankara, 2018

ÖNSÖZ

Otomotiv Elektrikçisi (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 Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Otomotiv Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Otomotiv Elektrikçisi (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği 12.09.2018 tarih ve 2018/123 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile üçüncü kez revize edilmiştir.

Mesleki Yeterlilik Kurumu

GİRİŞ

Ulusal yeterliliğin hazırlanmasında, sektör komitelerinde incelenmesinde ve MYK Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe konulmasında temel ölçütler Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik'te belirlenmiştir.

Ulusal yeterlilikler için temel ölçütler aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

- a) Ulusal yeterlilikler, ulusal meslek standartları veya uluslararası standartlara dayalı olarak oluşturulur.
- b) Ulusal yeterlilikler katılımcı bir anlayışla hazırlanır ve ilgili tarafların görüş ve katkısı alınır.
- c) Ulusal yeterlilikler, mesleki alana ilişkin iş sağlığı ve güvenliği, çevre ve kalite ile ilgili hususları kapsar.
- d) Ulusal yeterlilikler kullanıcılar tarafından anlaşılacak şekilde yazılır.
- e) Ulusal yeterlilikler hayat boyu öğrenme ilkesi çerçevesinde bireyin kendini geliştirmesini ve meslekte ilerlemesini teşvik eder.
- f) Ulusal yeterlilikler açık veya gizli hiçbir ayrımcılık unsuru içermez.
- g) Ulusal yeterlilikler, bireyin bilgi, beceri ve yetkinliğinin kalite güvencesi dâhilinde ölçülmesini temin eden unsurları içerir.

11UY0019-4 OTOMOTİV ELEKTRİKÇİSİ YETERLİLİK ADI ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	YETERLİLİĞİN ADI	Otomotiv Elektrikçisi
2	REFERANS KODU	11UY0019-4
3	SEVİYE	4
4	ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ	ISCO 08: 7231 (Motorlu taşıt bakım ve onarım işlerinde çalışanlar)
5	TÜR	
6	KREDİ DEĞERİ	
7	A)YAYIN TARİHİ	26/07/2011
	B)REVİZYON NO	03
	C)REVİZYON TARİHİ	12.09.2018
8	AMAÇ	Otomotiv Elektrikçisi (Seviye 4) mesleğinin verimli, kaliteli ve standartlara uygun icra edilmesi ve sürdürülebilmesi için; - 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	
11UMS0120-4 Otomotiv Elektrikçisi (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
10	YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I	
-		
11	YETERLİLİĞİN YAPISI	
11-a) Zorunlu Birimler		
11UY0019-4/A1: İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre ve Kalite		
11UY0019-4/A2: Araç Üzerinde Periyodik Bakım, Arıza Tespit ve Onarım İşlemleri		
11-b) Seçmeli Birimler		
11UY0019-4/B1: Seçimli Cihaz ve Aksesuarların Montajı		
11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları		
Adayın mesleki yeterlilik belgesi alabilmesi için A grubu yeterlilik birimlerinin tümünden başarılı olması zorunludur. İsteyen adaylar ayrıca seçmeli birimi de alabilirler.		
1. Alternatif: A1, A2		
2. Alternatif: A1, A2, B1		
12	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
Otomotiv Elektrikçisi (Seviye 4) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan sınavlara tabi tutulur. Adayların mesleki yeterlilik belgesini alabilmeleri için birimlerde tanımlanan sınavlardan başarılı olmaları gerekmektedir. Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa		

dayalı sınavlar, her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.

Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması gerekmektedir.

13	BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ	Belgenin geçerlilik süresi beş (5) yıldır.
14	GÖZETİM SIKLIĞI	Belge geçerlilik süresi içerisinde adaylar gözetime tabi tutulur. Adayın performansı belge aldığı tarihten itibaren 2. yıl ile 3. yıl arasında sınav ve belgelendirme kuruluşunca belirlenen gözetim yöntemi ile değerlendirilir. Gözetim sonucu performansı yeterli bulunmayan veya gözetimi belge sahiplerinden kaynaklanan nedenlerle yapılamayan belge sahiplerinin belgeleri askıya alınır. Belgesinin askıda olma nedeni ortadan kalkan belge sahiplerinin belgelerinin geçerliliği geçerlilik süresi sonuna kadar devam eder.
15	BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ	5 yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı, aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur; a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içinde yeterlilik belgesi kapsamında en az toplamda 30 ay çalıştığına dair resmi kayıt sunmak. b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan Uygulama (performans) Sınavından (P1) başarılı olmak Bu şartlardan en az birini yerine getiren adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.
16	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)	Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) ve MYK Çalışma Grubu
17	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Otomotiv Sektör Komitesi
18	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	İlk Onay: 26/07/2011-2011/51 03 No'lu Revizyon: 12.09.2018-2018/123

11UY0019-4 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ÇEVRE VE KALİTE YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre ve Kalite
2	REFERANS KODU	11UY0019-4/A1
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	26/07/2011
	B)REVİZYON NO	03
	C)REVİZYON TARİHİ	12.09.2018
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
11UMS0120-4 Otomotiv Elektrikçisi (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	
<u>Öğrenme Çıktısı 1: İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini açıklar.</u>		
Başarım Ölçütleri:		
1.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları tanımlar.		
1.2: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk etmenlerini azaltmayı açıklar.		
1.3: Tehlike durumunda uygulayacağı acil durum prosedürlerini açıklar.		
1.4: Çevre koruma önlemlerini açıklar.		
<u>Öğrenme Çıktısı 2: İş süreçleri ve çalışma ortamı için kalite gerekliliklerini açıklar.</u>		
Başarım Ölçütleri:		
2.1: Kalite sağlama tekniklerini açıklar.		
2.2: Çalışma sırasında saptanan hata ve arızaları gidermeye yönelik çalışmaları tarif eder.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
Çoktan Seçmeli Sınav: A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 25 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1,5 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60’ına 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		
-		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) ve Çalışma Grubu
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Otomotiv Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	İlk Onay: 26/07/2011-2011/51 03 No’lu Revizyon: 12.09.2018-2018/123

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim İçeriği:

1. İş sağlığı ve güvenliği ile çevre
 - 1.1. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasal mevzuat
 - 1.2. Risk ve tehlike analizi
 - 1.3. Acil durum
 - 1.4. Alarm ve tehlike işaretleri
 - 1.5. Yangın ve yangından korunma
 - 1.6. Çevre koruma önlemleri
 - 1.7. Çevre ve çevre kirliliği
 - 1.8. Geri dönüşümlü atık
 - 1.9. Tehlikeli atık
 - 1.10. Üretimden kaynaklanan çevresel riskler
2. Kalite gereklilikleri
 - 2.1. İşlem dokümantasyonu
 - 2.2. Kalite yönetim sistemleri
 - 2.3. Kayıt tutma
 - 2.4. Hata ve arıza saptama yöntemleri

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 güvenliği konusundaki normları listeler.	A.1.1	1.1	T1
BG.2	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları sıralar.	A.1.2	1.1 1.2	T1
BG.3	Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusundaki kuralları sıralar.	A.1.4	1.1	T1
BG.4	İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını sıralar.	A.1.3	1.1 1.2	T1
BG.5	İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarının kullanım özelliklerini listeler.	A.1.3	1.1 1.2	T1
BG.6	Yapılan çalışmaya uygun uyarı işaret ve levhalarını sıralar.	A.1.3	1.2	T1
BG.7	Gerçekleştirdiği iş ile ilgili tehlike ve riskleri listeler.	A.1.6	1.1 1.2	T1
BG.8	Risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik alınacak önlemleri açıklar.	A.1.6	1.1 1.2	T1
BG.9	Tehlike oluşturabilecek durumları sıralar.	A.1.6	1.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.10	Anında giderilemeyecek türden tehlikeli durumlara iletişime geçilmesi gereken ilgili kurumları eşleştirir.	A.1.8	1.3	T1
BG.11	Makine ve yapılan işleme özel acil durum prosedürlerini listeler.	A.1.8	1.3	T1
BG.12	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini sıralar.	A.1.9	1.3	T1
BG.13	Gerçekleştirilen işlemler ile ilgili çevresel etkileri açıklar.	A.2.1	1.4	T1
BG.14	Dönüştürülebilen malzemeleri sıralar.	A.2.4	1.4	T1
BG.15	Dönüştürülebilen malzemelerin ayırım ve sınıflamasını açıklar.	A.2.4	1.4	T1
BG.16	Tehlikeli ve zararlı atıkları sıralar.	A.2.5	1.4	T1
BG.17	Tehlikeli ve zararlı atıkların, diğer malzemelerden ayrıştırılması esaslarını listeler.	A.2.2	1.4	T1
BG.18	Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli depolama gerekliliklerini açıklar.	A.2.3	1.4	T1
BG.19	Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı sıralar.	A.2.4	1.4	T1
BG.20	İşletme kaynaklarını tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanımı esaslarını açıklar.	A.2.4	1.4	T1
BG.21	Kullandığı donanıma ilişkin koruyucu ve önleyici bakım işlemlerini sıralar.	B.3.1	2.1	T1
BG.22	Talimatlarda yer alan kalite sistemi gerekliliklerini listeler.	A.3.1	2.1	T1
BG.23	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmaları sıralar.	A.3.2	2.1	T1
BG.24	Operasyon bazında çalışmaların kalite standartlarını tanımlar.	A.3.2	2.2	T1
BG.25	Çalışma sırasında ortaya çıkabilecek hata ve arızaları sıralar.	A.3.1	2.2	T1

**11UY0019-4/A2 ARAÇ ÜZERİNDE PERİYODİK BAKIM, ARIZA TESPİT VE ONARIM
İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Araç Üzerinde Periyodik Bakım, Arıza Tespit ve Onarım İşlemleri
2	REFERANS KODU	11UY0019-4
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	
5	A)YAYIN TARİHİ	26/07/2011
	B)REVİZYON NO	03
	C)REVİZYON TARİHİ	12.09.2018
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
11UMS0120-4 Otomotiv Elektrikçisi (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	
<u>Öğrenme Çıktısı 1: Hazırlık işlemlerini gerçekleştirir.</u> Başarım Ölçütleri: 1.1:İş organizasyonunu yapar. 1.2:Bakım onarım yapılacak aracın özelliklerini belirler. 1.3:Kullanılacak alet, araç ve gereçleri hazırlar. 1.4:Bakım onarım öncesi güvenlik önlemlerini alır.		
<u>Öğrenme Çıktısı 2: Periyodik bakım, arıza tespiti ve onarım yapar.</u> Başarım Ölçütleri: 2.1: Aküye periyodik bakım, arıza tespiti ve onarım yapar. 2.2: Marş sistemine periyodik bakım, arıza tespiti ve onarım yapar. 2.3: Şarj sistemine periyodik bakım, arıza tespiti ve onarım yapar. 2.4: Aydınlatma ve ikaz sistemine periyodik bakım, arıza tespiti ve onarım yapar. 2.5: Aracın konfor donanımlarına periyodik bakım, arıza tespiti ve onarım yapar.		
<u>Öğrenme Çıktısı 3: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u> Başarım Ölçütleri: 3.1: İş süreçlerinde İSG kurallarını uygular. 3.2: İş süreçlerinde çevre koruma gerekliliklerini uygular. 3.3: İş süreçlerinde kalite gerekliliklerini uygular.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
Çoktan Seçmeli Sınav: A2 yeterlilik birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az otuz (30) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde olan sorular sorulur. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda boş bırakılan veya yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1,5 dakika süre verilir. T1 sınavında soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde T1 sınavı 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 başarılmaması 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 sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. 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 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.

9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) ve MYK Çalışma Grubu
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Otomotiv Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	İlk Onay: 26/07/2011-2011/51 03 No'lu Revizyon: 12.09.2018-2018/123

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim İçeriği:

1. Hazırlık işlemleri
 - 1.1. İş organizasyonuna ilişkin prosedürler
 - 1.2. Bakım onarım yapılacak araca ilişkin hazırlıklar
 - 1.3. Bakım, onarım öncesi güvenlik önlemleri
2. Periyodik bakım, arıza tespiti ve onarım
 - 2.1. Akülerin görevi, elemanları
 - 2.2. Marş sistemi
 - 2.3. Şarj sistemi
 - 2.4. Aydınlatma ve ikaz sistemi
 - 2.5. Araç güvenlik donanımları
 - 2.6. Aracın konfor donanımları
3. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri
 - 3.1. İSG kuralları
 - 3.2. Çevre koruma gereklilikleri
 - 3.3. Kalite gereklilikleri

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	Müşterinin sorun ve şikâyetleri için oluşturulacak formların içeriklerini açıklar.	C.1.2	1.1	T1
BG.2	Belirlenen bakım işlemleri için gerekli yedek parça ve sarf malzemeleri sıralar.	C.1.7	1.1	T1
BG.3	Kullanılacak alet, araç ve gereçleri sıralar.	C.1.1	1.1	T1
BG.4	Bakım, onarım yapılacak olan aracın donanım yapısını açıklar.	C.2.4	1.2	T1
BG.5	Bakım, onarım yapılacak olan aracın motoruna ilişkin teknik şemaların içeriğini açıklar.	C.2.4	1.2	T1
BG.6	Araçlarda uygulanacak olan onarım sırasını belirler.	C.2.5	1.2	T1
BG.7	Periyodik bakımda talimatların içeriğini açıklar.	C.2.6	1.2	T1
BG.8	Aracı konumlandırırken dikkat edilmesi gereken güvenilirlik unsurlarını sıralar.	C.3.1	1.3	T1
BG.9	Akülerin görev ve özelliklerini açıklar.	D.2.1- D.2.7	2.1	T1
BG.10	Akülere yapılan fiziksel ve elektriksel kontrolleri sıralar.	D.2.2	2.1	T1
BG.11	Akülere yapılan şarj çeşitlerine göre şarj etme işlemlerini sıralar.	D.2.5	2.1	T1
BG.12	Kapasite testi işlemlerini açıklar.	D.2.5	2.1	T1
BG.13	Marş sistemine göre elemanlarının özelliklerini açıklar.	D.3.1- D.3.7	2.1	T1
BG.14	Araç üzerinde marş sisteminin elektriki kontrollerini sıralar.	D.3.2	2.1	T1
BG.15	Sökülmüş marş motorunun elektriki kontrollerini sıralar.	D.3.3	2.1	T1
BG.16	Marş sistemi arızalarını sıralar.	D.3.4	2.1	T1
BG.17	Şarj sistemine göre elemanlarının özelliklerini sıralar.	D.4.1	2.1	T1
BG.18	Şarj sisteminin yapılan elektriki kontrollerini sıralar.	D.4.2	2.1	T1
BG.19	Araç üzerinden sökülmüş alternatörün demonte/monte işlemlerini sıralar.	D.4.6	2.1	T1
BG.20	Alternatörde yapılan mekaniki ve elektriki (rotor, stator ve diyot) kontrolleri sıralar.	D.4.6	2.1	T1
BG.21	Aydınlatma ve ikaz sistemleri devre elemanlarını sıralar.	D.5.1	2.1	T1
BG.22	Aydınlatma ve ikaz sisteminde kullanılan lamba çeşitlerini sıralar.	D.5.2	2.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.23	Araç elektrik tesisat devresinde kullanılan kablo, sigorta ve rölelerin özelliklerini sıralar.	D.5.3	2.1	T1
BG.24	Far ayarlarının nasıl yapılacağını açıklar.	D.5.5	2.2	T1
BG.25	Korna ve kumanda anahtarının çalışmasını sıralar.	D.5.6	2.2	T1
BG.26	Analog ve/veya dijital göstergelerin özelliklerini sıralar.	D.5.7	2.2	T1
BG.27	Araç elektrik tesisatı devre şemalarını açıklar.	D.6.3	2.3	T1
BG.28	Araç elektrik tesisatına göre arıza bulma yöntemlerini sıralar.	D.6.3	2.4	T1
BG.29	Merkezi kilit sisteminin parçalarına göre çalışmasını açıklar.	D.6.1	2.4	T1
BG.30	Elektrikli camların/aynaların çalışma sistemlerine göre kumanda yöntemlerini sıralar.	D.6.3	2.4	T1
BG.31	Cam/far siliecek mekanizmasının çalışmasını açıklar.	D.6.5	2.4	T1
BG.32	Araç ısıtma, soğutma ve havalandırma sistemlerinin elemanlarını tanımlar.	D.7.1- D.7.4	2.4	T1
BG.33	Araç ısıtma, soğutma ve havalandırma sistemlerinin çalışmalarını açıklar.	D.7.1- D.7.4	2.4	T1
BG.34	Araç klima sisteminin elemanlarını, kontrollerini ve bakımını sıralar.	D.7.1 D.7.2	2.4	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	İş emrini inceleyerek araçtaki bakım ve arıza işlem planını yapar.	C.1.2	1.1	P1
BY.2	Kullanılacak alet, araç ve gereçleri hazırlar.	C.1.7	1.1	P1
BY.3	Bakım, onarım yapılacak olan aracın donanım yapısı ve motoruna ilişkin teknik şemaları inceler.	C.2.4	1.2	P1
*BY.4	Aracı çalışma ortamına güvenli bir şekilde yerleştirir.	C.3.1	1.3	P1
BY.5	Bakım onarım yapılacak olan aracın ilgili kısımlarına gerekli olan koruyucu örtüleri serer.	C.3.4	1.3	P1
BY.6	Akü elektrolit seviyesini göz ile kontrol eder.	D.1.3	2.1	P1
BY.7	Akü yoğunluğunu ölçer.	D.1.1	2.1	P1
BY.8	Akü kutup başlarını kontrol ederek oksitlenmiş kutup başlarını temizler.	D.1.2	2.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.9	Akü test cihazı ile akü şarj durumunu kontrol ederek kapasite testi yapar.	D.1.4	2.1	P1
BY.10	Araç üzerinde marş motorunun fiziki kontrollerini yapar.	D.2.1	2.1	P1
BY.12	Araç üzerinden sökülmüş marş motorunun demonte/montesini yapar.	D.2.3	2.1	P1
BY.13	Sökülmüş marş motorunun elektriki kontrollerini yapar.	D.2.4	2.1	P1
BY.14	Marş motorunun kömürlerini ve kollektör yüzeyini kontrol eder.	D.2.5	2.1	P1
BY.15	Marş motoru selenoidinin ve kavrama tertibatının kontrollerini yapar.	D.3.6	2.2	P1
BY.16	Alternatör kayışının gerginliğini kontrol ederek ayarlar.	D.3.3	2.2	P1
BY.17	Aracın şarj akımını ve gerilim değerini ölçer.	D.3.5	2.2	P1
BY.18	Şarj lambasının (göstergesi) çalışmasını kontrol eder.	D.3.4	2.3	P1
BY.19	Sigorta ve role kutusunun kontrolünü yaparak arızalı sigortaları değiştirir.	D.4.1	2.3	P1
BY.20	Aydınlatma ve ikaz sistemlerinin araç içi kumandalarını ve lambalarını kontrol ederek değiştirir.	D.4.2	2.3	P1
BY.21	Farların ayarını standart değerlere göre yapar.	D.4.5	2.3	P1
BY.22	Analog ve/veya dijital göstergelerin çalışmalarını kontrol eder.	D.4.7	2.4	P1
BY.23	Merkezi kilit sisteminin çalışmasını kontrol eder.	D.5.1	2.4	P1
BY.24	Elektrikli camların/aynaların araç içi kumandalarını ve çalışmasını kontrol eder.	D.5.2	2.4	P1
BY.25	Silecek motorunun ve silecek suyu motorunun çalışmasını kontrol ederek su püskürtme ayarını yapar.	D.5.5	2.4	P1
BY.26	Cam rezistanslarının çalışmasını ve elektrik bağlantılarını kontrol eder.	D.5.8	2.4	P1
BY.27	Emniyet kemerlerinin fiziki kontrolünü, kilitleme mekanizmalarını kontrol ederek gerekli ayarları yapar.	D.5.9	2.4	P1
BY.28	Klima sisteminin araç içi kumanda panelinin kontrolünü yapar.	D.6.1	2.4	P1
BY.29	Klima kaçak testi yaparak sistemin bakımını yapar.	D.6.2	2.4	P1
*BY.30	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.1	3.1	P1
*BY.31	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.	A.2.1	3.2	P1
*BY.32	Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.	A.3.1	3.3	P1

(* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

11UY0019-4/B1 SEÇİMLİ CİHAZ VE AKSESUARARIN MONTAJI YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Seçimli Cihaz ve Aksesuarların Montajı
2	REFERANS KODU	11UY0019-4/B1
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	
5	A)YAYIN TARİHİ	26/07/2011
	B)REVİZYON NO	03
	C)REVİZYON TARİHİ	12.09.2018
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
11UMS0120-4 Otomotiv Elektrikçisi (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	
<u>Öğrenme Çıktısı 1: Seçimli cihaz ve aksesuarların montajını yapar.</u> Başarım Ölçütleri: 1.1: Seçimli cihaz ve aksesuarların montajı için araç üzerinde hazırlık yapar. 1.2: Seçimli cihaz ve aksesuarların araca montajını yapar.		
<u>Öğrenme Çıktısı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u> Başarım Ölçütleri: 2.1: İş süreçlerinde İSG kurallarını uygular. 2.2: İş süreçlerinde çevre koruma gerekliliklerini uygular. 2.3: İş süreçlerinde kalite gerekliliklerini uygular.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
Çoktan Seçmeli Sınav: A2 yeterlilik birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az beş (5) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde olan sorular sorulur. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda boş bırakılan veya yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1,5 dakika süre verilir. T1 sınavında soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde T1 sınavı 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 sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. 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.		

9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) ve MYK Çalışma Grubu
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Otomotiv Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	İlk Onay: 26/07/2011-2011/51 03 No'lu Revizyon: 12.09.2018-2018/123

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK B1-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim İçeriği:

- Seçimli cihaz ve aksesuarları
 - Seçimli cihaz ve aksesuarların elektrik devre şemaları
 - Seçimli cihaz ve aksesuarların montaja hazırlığı ve montajı
- İSG, çevre ve kalite gereklilikleri
 - İSG kuralları
 - Çevre koruma gereklilikleri
 - Kalite gereklilikleri

EK B2-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Araçlarda güvenliği ve konforu arttırmak için kullanılan aksesuarların çeşitlerine göre sıralar.	E.1.1	1.1	T1
BG.2	Ses, görüntü, park sensörü, sis lambası, alarm ve diğer seçmeli cihaz sistemlerinin elektrik devre şemalarını açıklar.	E.2.1	1.1	T1
BG.3	Ses, görüntü, park sensörü, sis lambası, alarm ve diğer seçmeli cihaz sistemlerinin elektriki montaj yöntemlerini sıralar.	E.2.1	1.1	T1
BG.4	Ses, görüntü, park sensörü, sis lambası, alarm ve diğer seçmeli cihaz sistemlerinin mekaniki montaj yöntemlerini sıralar.	E.2.2	1.2	T1
BG.5	Ses, görüntü, park sensörü, sis lambası, alarm ve diğer seçmeli cihaz sistemlerinin montajı sonrası yapılan kalibre ve ayar işlemlerini sıralar.	E.2.3	1.2	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Aracı çalışma ortamına güvenli bir şekilde yerleştirir.	E.1.1	1.1	P1
*BY.2	Montajı yapılacak cihazın elektrik devre şemasını inceleyerek iş planı yapar.	E.1.1	1.1	P1
BY.3	Montaj işlemi için gerekli malzeme ve ekipmanları hazırlar.	E.1.1	1.1	P1
BY.4	Montaj öncesi aracın ilgili kısımlarına gerekli olan koruyucu örtüleri serer.	E.1.1	1.1	P1
BY.5	Park sensörü montajı için tamponlarda gerekli düzenlemeyi yapar.	E.1.2	1.1	P1
BY.6	Park sensörü sesli/görüntülü ikaz ekranı için araç içi düzenlemeyi yapar.	E.1.1	1.1	P1
BY.7	Park sensörünün elektriki devre tesisatını çeker.	E.2.2.	1.2	P1
BY.8	Park sensörünün mekanik bağlantılarını yapar.	E.2.2	1.2	P1
BY.9	Park sensörünün mesafe çalışma kalibresini/ayarını yapar.	E.2.2	1.2	P1
BY.10	Park sensörü ekranının çalışmasını kontrol eder.	E.2.2	1.2	P1
*BY.11	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.1	2.1	P1
*BY.12	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.	A.2.1	2.2	P1
*BY.13	Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.	A.3.1	2.3	P1

(* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

YETERLİLİK EKLERİ

EK 1: Yeterlilik Birimleri

11UY0019-4/A1: İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre ve Kalite

11UY0019-4/A2: Araç Üzerinde Periyodik Bakım, Arıza Tespit ve Onarım İşlemleri

11UY0019-4/B1: Seçimli Cihaz ve Aksesuarların Montajı

EK2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

ALTERNATÖR: Araç motorundan alınan mekanik enerjiyi elektrik enerjisine çeviren ve aracın elektriksel donanımının ihtiyacı olan elektriği üreten, aynı zamanda aküyü şarj eden elektromekanik aygıtı,

ÇEVRE KORUMA: Çalışmalarda, çevreye zarar vermeyen malzemeleri veya süreçleri kullanmayı veya zararlı atıkların uygun şekilde bertaraf edilmesini,

DİSTRİBÜTÖR: Ateşleme bobininden gelen yüksek voltajlı elektrik akımını, ateşleme zamanı gelen silindirin bujisine gönderen ateşleme sistemi parçasını,

ELEKTROLİT: Çeşitli asit türleri ve saf suyun belli oranlarda karıştırılması sonucu elde edilen sıvıyı,

ELEKTRONİK KONTROL ÜNİTESİ (ECU): Araçların motor bölümüne veya yolcu kabinine monte edilmiş, araç üzerinde bulunan sensörlerden aldığı verileri hesaplayarak aracın üzerinde bulunan sistemleri ve motorun en uygun performansa çalışmasını sağlayan elektronik cihazı,

GERİ KAZANIM: Malzemeleri doğrudan veya işlemden geçirdikten sonra tekrar kullanıma sunmayı ve ilgili süreçleri yönetmeyi,

HİDROMETRE: Sıvı haldeki maddelerin özgül ağırlığını ölçmeye yarayan aleti,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması'nı,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM: Bir veya birden fazla sağlık ve güvenlik tehlikesine karşı korunmak için kişilerce giyinmek veya taşınmak amacıyla tasarlanmış herhangi bir cihaz, alet ya da malzemeyi,

KLİMA KAÇAK TESTİ: Araç klima sistemindeki gazın, sızıntı ve kaçaklarını tespit için yapılan işlemi,

MULTİMETRE (AVOMETRE): Akım şiddeti, gerilim, direnç gibi elektriksel ölçümleri analog veya dijital olarak yapabilen aleti,

OKSİTLENME: Bir maddenin oksijen ile yanma reaksiyonu göstererek korozyona uğraması durumunu,

RİSK: Tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile sonuçlarının bileşimini,

SEÇİMLİ CİHAZ VE AKSESUARLAR: Motorlu kara taşıtlarında fabrika çıkışı olarak yer almayan ve araç sahibinin isteği üzerine araçlara serviste eklenen elektriksel tüm cihaz ve aksesuarları,

SİGORTA PANELİ: Otomobilin elektriksel donanımları için gerekli olan elektrik akımının dağıtımını yapan ve üzerinde sigortaların takıldıkları soketlerin bulunduğu paneli,

SÜTUNLU LİFT SİSTEMİ: Bakım onarımın yapılması için altına girilmesi gereken aracı, birbirine paralel 2 veya 4 sütun arasında hidrolik veya mekanik güç uygulayarak kaldıran düzeneği,

TAM YÜKLEME TESTİ: Aracın elektrik tüketen tüm aygıtları çalışır durumda ve motor maksimum tork devrindeyken alternatöre ve aküye yapılan elektriksel kapasite testini,

TANILAMA (DİAGNOSTİK) TEST: Elektronik Kontrol Ünitesi (ECU)'nin diagnostik test cihazına (Diagnoza) bağlanarak sistemlerin elektronik olarak test edilmesini ve bulunan hataların sayısal kodlar ile ifade edilmesini,

TEHLİKE: İnsanların yaralanması, hastalanması, malın veya malzemenin zarar görmesi, işyeri ortamının zarar görmesi veya bunların birlikte gerçekleşmesine sebep olabilecek potansiyel kaynak veya durumu

ifade eder.

EK3: Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

-

EK 4: Değerlendirici Ölçütleri

Değerlendiricinin aşağıdaki koşullardan en az bir tanesini sağlaması gerekmektedir.

- Mühendislik Fakültelerinin Otomotiv veya Makine programlarından mezun ve otomotiv alanında en az üç (3) yıl deneyime sahip olmak,
- Teknoloji veya Teknik Eğitim Fakültelerinin Otomotiv veya Makine programlarından mezun ve otomotiv alanında en az üç (3) yıl deneyime sahip olmak veya eğitim vermek,
- Meslek yüksekokullarının Otomotiv ve Makine ile ilgili bölümlerinden mezun ve otomotiv alanında en az beş (5) yıl deneyime sahip olmak,
- Meslek liselerinin otomotiv ile ilgili bölümlerinden mezun veya otomotiv alanında ustalık belgesine sahip ve en az on (10) yıl deneyime sahip olmak,

Yukarıdaki özelliklerden en az birine sahip olan ve ölçme ve değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere; ilgili alanda yetkilendirilmiş kuruluşlar tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili ulusal meslek standart(lar)ı, ölçme değerlendirme ve ölçme değerlendirmede kalite güvencesi konularında eğitim sağlanmalıdır.