



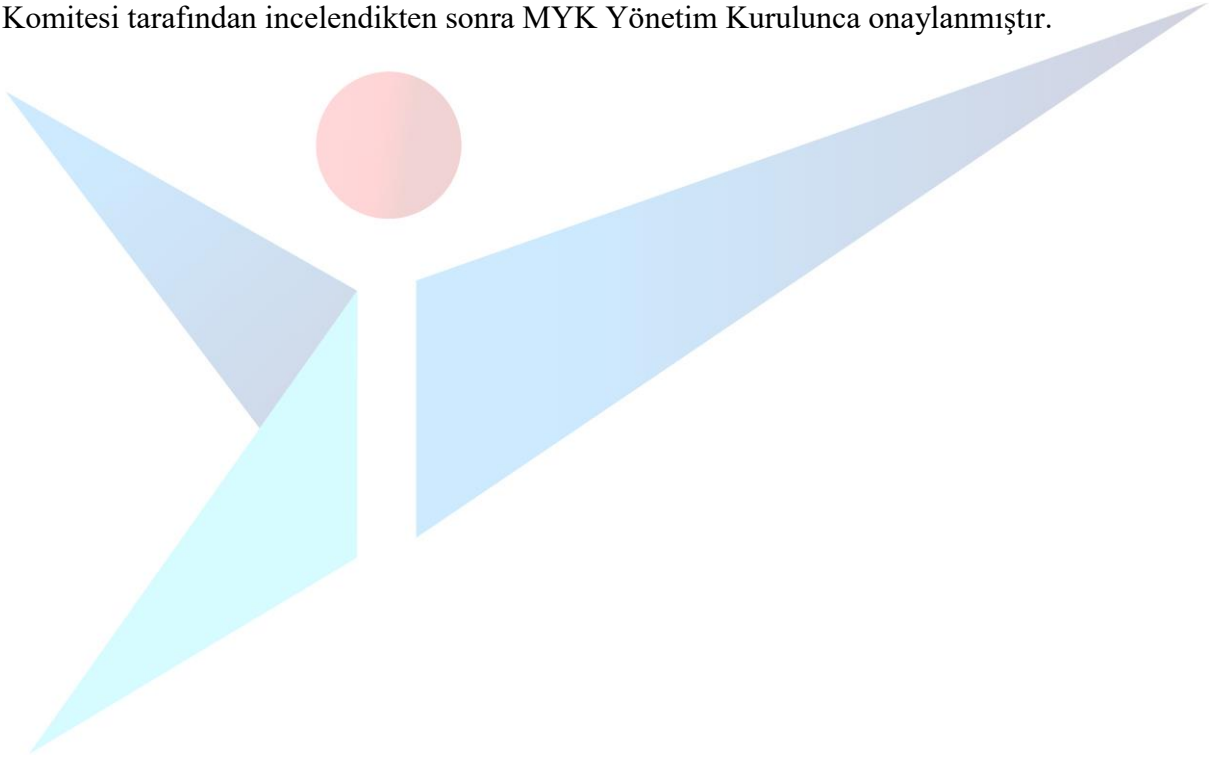
**BATARYA ELEKTRİKLİ ARAÇ BAKIM
ONARIMCISI
SEVIYE 4**

REVİZYON NO:00

24UY0577-4

GİRİŞ

Batarya Elektrikli Araç Bakım Onarımcısı (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 İzmir Ticaret Odası Eğitim ve Sağlık Vakfı tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Otomotiv Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.



TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

ACİL DURUM: İş yerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilk yardım veya tahliye gerektiren olayları,

AKTİF GÜVENLİK DONANIMI: Kazanın meydana gelme olasılığını düşüren ABS, park sensörü, şerit takip sistemi ve benzeri sistemleri,

AKÜ: Elektrik enerjisini kimyasal enerji olarak depolayan ve depoladığı enerjiyi tekrar elektrik enerjisi olarak veren, içten yanmalı motorlu araçlarda da kullanılan 12 volt beslemeli şarj edilebilir cihazı,

ARIZA TANI TESPİT CİHAZI (DIAGNOSTİK): Araçların elektronik sistemlerinin çalışırılık durumlarını ölçmek için kullanılan cihazı,

AVOMETRE (MULTİMETRE): Akım, gerilim, direnç gibi elektriksel ölçümleri analog veya dijital olarak yapabilen ölçü ve kontrol aletini,

BAKIM: Belirli periyodik aralıklar ile ve üretici firmanın öngördüğü sürelerde araçta yapılan sistem kontrolü ve parça değişim işlemini,

BATARYA: Çok sayıda hücrenin farklı bağlantı yöntemleri kullanılarak birbirine eklenmesiyle meydana gelen, elektrikli araçlara tahrik veren veya tahriğe yardımcı olan, bir ünite şeklinde tasarlanan, şarj edilebilir 12 volt üstü çalışma gerilimine sahip ekipmanı,

BATARYA ELEKTRİKLİ ARAÇ (BEV – BATTERY ELECTRIC VEHICLE): Sürüş yani aracın tahriki için dâhili enerji kaynağı olarak, yalnızca şarj edilebilir batarya paketi kullanan yolcu ve/veya yük taşımak için kullanılan mobilite aracını,

DAHİLİ ŞARJ ÜNİTESİ: Batarya paketinin araç üzerinden (dahili) şarj edilmesine imkan sağlayan ekipmanı,

ELEKTRİK MOTORU: Elektrik enerjisini mekanik enerjiye dönüştüren makineyi,

ELEKTRİK TAHRİK ÜNİTESİ: Kontrol elektriği, elektrik motoru ve dişli kutusunu kapsayan bir sistemi,

ELEKTRİKLİ ARAÇ: Tahrik gücünü bataryadan alan yolcu ve/veya yük taşımak için kullanılan otomobil, kamyonet, otobüs vb. motorlu kara araçlarını,

HİBRİT ARAÇ: Tahrik gücünü içten yanmalı motor ve elektrik motorundan alan yolcu ve/veya yük taşımak için kullanılan otomobil, kamyonet, otobüs vb. motorlu kara araçlarını,

HÜCRE: Kimyasal reaksiyon sonucunda elektrik enerjisini ortaya çıkaran, farklı metal ve alaşımlarından imal edilmiş ve şarj edilebilen ekipmanı

ISCO: Uluslararası standart meslek sınıflamasını,

İSG: İş sağlığı ve güvenliğini,

KALİBRASYON: Doğru ölçüm için ölçü aygıtlarında yapılan ayarlama işlemini,

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD): Çalışanı; yürütülen işten kaynaklı olarak sağlık ve güvenliği etkileyebilecek bir veya birden fazla riske karşı koruyan; çalışan tarafından giyilen, takılan veya taşınan tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

KONFOR DONANIMI: Araç sürüş ve yolculuk konforunu artıran elektrikli ve/veya ısıtmalı cam, ayna, koltuk vb. sistemleri,

KONNEKTÖR: Bağlantı elemanını,

LİFT SİSTEMİ: Aracı havaya kaldırmaya yarayan düzeneği,

MENZİL (ARACIN MENZİLİ): Batarya paketinin tek bir şarjı ile standart bir sürüş döngüsünde elektrikli aracın gidebileceği maksimum mesafeyi,

ONARIM: Araçta çalışan sistemlerde meydana gelen arıza ve problem durumlarında arızanın giderilmesi ve parça değişim işlemini,

PASİF GÜVENLİK DONANIMI: Kazanın meydana geldiği anda, araç içindeki ve dışındakiler için ölüm ve yaralanma olasılığını düşüren hava yastığı, emniyet kemeri vb. sistemleri,

PERİYODİK BAKIM: Belirli periyodik aralıklar ile ve üretici firmanın öngördüğü sürelerde araçta yapılan sistem kontrolü ve parça değişim işlemini,

RAMAK KALA OLAY: Gerçekleşmesi muhtemel olan bir olayın son anda gerçekleşmemesi durumu,

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

RİSK DEĞERLENDİRMESİ: İş yerinde 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 alınması amacıyla yapılması gereken çalışmaları,

ŞARJ ÜNİTESİ: Bataryaların enerjisini doldurmak amacıyla kullanılan, farklı akım ve gerilim seviyelerine sahip cihazı,

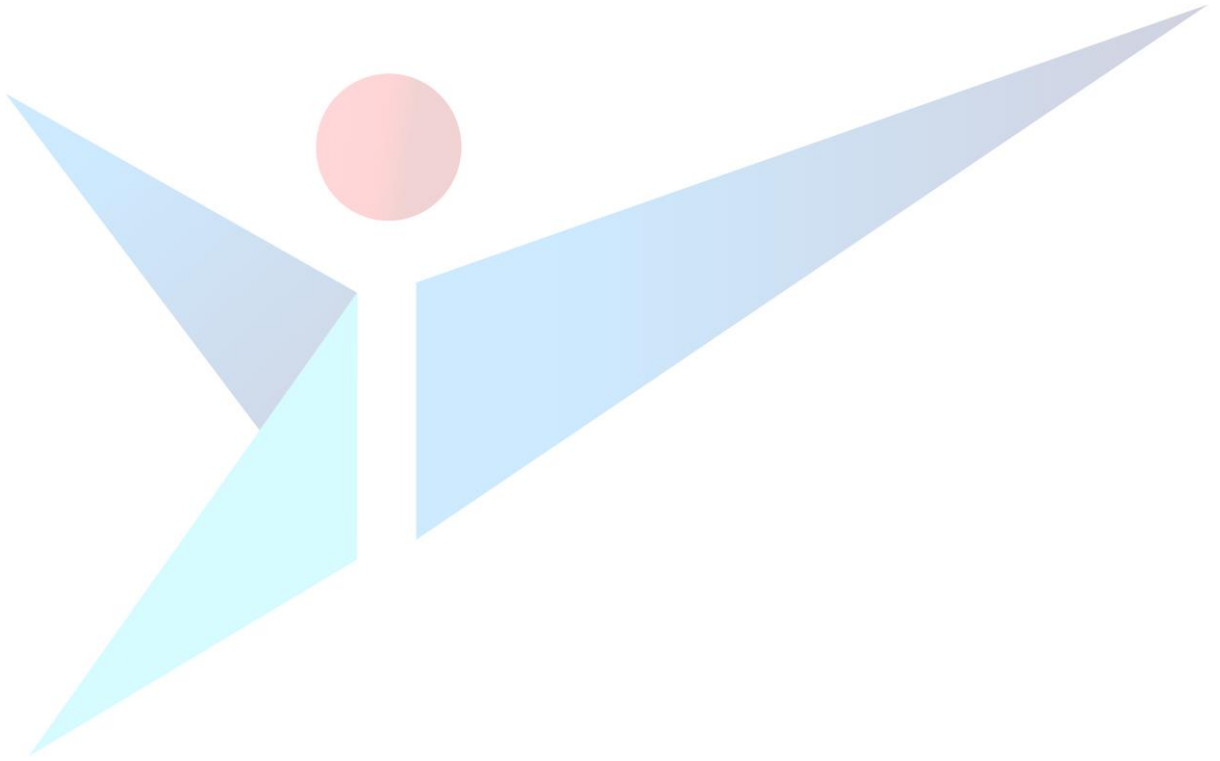
TEHLİKE: İş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek, zarar veya hasar verme potansiyelini,

TEHLİKELİ GERİLİM: 60 VOLT DC, 30 VOLT AC üzerindeki gerilimleri,

TERMAL SÜRÜKLENME: Bataryalarda oluşan kontrolsüz ısı artışını,

UYARI SİSTEMLERİ: Sürücünün, aracındaki sistemlerin durumundan haberdar olmasını sağlayan ikaz işaretleri ve sesli uyarı sistemlerinin bütünü

ifade eder.



BATARYA ELEKTRİKLİ ARAÇ BAKIM ONARIMCISI ULUSAL YETERLİLİĞİ

| | | |
|-----------|---|--|
| 1 | YETERLİLİĞİN ADI | Batarya Elektrikli Araç Bakım Onarımcısı |
| 2 | REFERANS KODU | 24UY0577-4 |
| 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 | 12.06.2024 |
| | B) REVİZYON NO | 00 |
| | C) REVİZYON TARİHİ | - |
| 8 | AMAÇ | <p>Batarya Elektrikli Araç Bakım Onarımcısı (Seviye 4) mesleğinin nitelikli 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 | 16UMS0517-4 Batarya Elektrikli ve Hibrit Araç Bakım ve Onarımcısı (Seviye 4) |
| 10 | YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I | - |
| 11 | YETERLİLİĞİN YAPISI | |
| | 11-a) Zorunlu Birimler | |
| | | 24UY0577-4 /A1: İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre ve Kalite |
| | 11-b) Seçmeli Birimler | |
| | | 24UY0577-4 /B1: Mekanik Donanımın Bakım İşlemleri 24UY0577-4 /B2: Batarya Sisteminin Bakım İşlemleri |
| | 11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri | |
| | | A1 + B1 A1 + B2 A1 + B1 + B2 |
| 12 | ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | <p>Batarya Elektrikli Araç Bakım Onarımcısı (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 şartı vardır. “11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları” maddesinde belirtilen alternatifler arasından birini seçecek olan aday, seçtiği alternatife ait yeterlilik birimleri için hazırlanmış sınavlara girer.”</p> <p>Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavlar her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği</p> |

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 DEĞERLENDİRİCİ ÖLÇÜTLERİ

Değerlendiricilerin aşağıdaki ölçütlerden en az birini sağlıyor olması gerekmektedir:

- Elektrik, Elektronik, Makine, Mekatronik, Otomotiv alanında eğitim veren yükseköğretim kurumlarından lisans derecesine sahip ve otomotiv alanında en az 3 yıl süre ile bir yükseköğretim kurumunda öğretim elemanı veya bir mesleki ve teknik ortaöğretim kurumunda öğretmen olarak çalışmış olmak,
- Elektrik, Elektronik, Makine, Mekatronik, Otomotiv alanında eğitim veren yükseköğretim kurumlarından lisans derecesine sahip ve otomotiv alanında en az 5 yıl deneyime sahip olmak,
- Elektrik, Elektronik, Makine, Mekatronik, Otomotiv alanında eğitim veren yükseköğretim kurumlarından ön lisans derecesine sahip ve otomotiv alanında en az 7 yıl deneyime sahip 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 uluslararası/ulusal meslek standart(lar)ı, ölçme-değerlendirme, ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi ve İSG konularında eğitim sağlanmalıdır.

| | | |
|----|---|--|
| 14 | BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ | Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi 5 yıldır. |
| 15 | GÖZETİM SIKLIĞI | - |
| 16 | BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ | Beş (5) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur; 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 ve benzeri) sunmak, b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan uygulama sınavlarına katılmak. Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların Belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır. |
| 17 | MESLEKTE YATAY ve DİKEY İLERLEME YOLLARI | - |
| 18 | YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR) | İzmir Ticaret Odası Eğitim ve Sağlık Vakfı |
| 19 | YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ | MYK Otomotiv Sektör Komitesi |

24UY0577-4/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE VE KALİTE YETERLİLİK BİRİMİ

| | | |
|--|--|--|
| 1 | YETERLİLİK BİRİMİ ADI | İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre ve Kalite |
| 2 | REFERANS KODU | 24UY0577-4/A1 |
| 3 | SEVİYE | 4 |
| 4 | KREDİ DEĞERİ | - |
| 5 | A) YAYIN TARİHİ | 12.06.2024 |
| | B) REVİZYON NO | 00 |
| | C) REVİZYON TARİHİ | - |
| 6 | YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI | 16UMS0517-4 Batarya Elektrikli ve Hibrit Araç Bakım ve Onarımcısı (Seviye 4) |
| 7 | ÖĞRENME KAZANIMLARI | <p><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemleri açıklar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 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: Acil durumlarda uyulması gereken prosedürleri açıklar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: Çevre koruma önlemlerini açıklar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1: Çevre korumaya yönelik alınan önlemleri açıklar. 2.2: Atıkların dönüşümüne ilişkin prosedürleri açıklar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 3: Kalite gerekliliklerini açıklar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 3.1: Kalite sağlama tekniklerini açıklar. 3.2: Çalışma sırasında saptanan hata ve arızaları gidermeye yönelik çalışmalarını tarif eder.</p> |
| 8 | ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | |
| 8 a) Teorik Sınav | | |
| Çoktan Seçmeli Sınav (T1): 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 boş bırakılan veya yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1,5 dakika süre verilir. Teorik sınavda soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınavı ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir. | | |
| 8 b) Performansa Dayalı Sınav | | |
| - | | |
| 8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar | | |
| Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 sınavından başarılı olması gerekir. Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. | | |
| 9 | YETERLİLİK BİRİMİNİ | İzmir Ticaret Odası Eğitim ve Sağlık Vakfı |

| | | |
|-----------|---|------------------------------|
| | GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR) | |
| 10 | YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ | MYK Otomotiv Sektör Komitesi |

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
 - 1.1. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasal mevzuat ve işyerine ait kurallar
 - 1.2. İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçları ve bunların kullanım özellikleri
 - 1.3. Kişisel koruyucu donanımlar ve bunların kullanım özellikleri
 - 1.4. Tehlike ve risk kavramları
 - 1.5. Risk ve tehlike analizi
 - 1.6. Risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik uygulanacak önlemler
 - 1.7. Acil durumlar ve acil durumlarda yapılacak işlemler
 - 1.8. Alarm, uyarı işaret ve levhaları
 - 1.9. Yangın ve yangından korunma
 - 1.10. Elektrikli araçlarda enerji kesme ve alınması gereken tedbirler
2. Çevre koruma
 - 2.1. Çevre koruma önlemleri
 - 2.2. Çevre ve çevre kirliliği
 - 2.3. Geri dönüşümlü malzemeler ve bu malzemelere yönelik yapılabilecek işlemler
 - 2.4. Tehlikeli ve zararlı atıklar ve bunlara yönelik yapılabilecek işlemler
 - 2.5. Üretimden kaynaklanan çevresel riskler ve uygulanacak önlemler
3. Kalite gereklilikleri
 - 3.1. İşlem dokümantasyonu
 - 3.2. Kalite yönetim sistemi gereklilikleri
 - 3.3. İşlemler esnasında tutulan kayıtlar ve kayıt tutma
 - 3.4. Hatalı ve arızalı durumlar
 - 3.5. Hata ve arıza saptama yöntemleri
 - 3.6. Hata ve arızaların giderilmesine yönelik işlemler

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

a) BİLGİLER

| No | Bilgi İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı | Değerlendirme Aracı |
|------|---|------------------|--|---------------------|
| BG.1 | İş sağlığı ve güvenliği konusundaki normları listeler. | A.1.1-9 | 1.1 | T1 |
| BG.2 | Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları sıralar. | A.1.3 | 1.1 | T1 |
| BG.3 | Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusundaki kuralları sıralar. | A.1.2 | 1.1 | T1 |
| BG.4 | İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını sıralar. | A.1.5 | 1.1 | T1 |
| BG.5 | İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarının kullanım özelliklerini listeler. | A.1.6 | 1.1 | T1 |

| No | Bilgi İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı | Değerlendirme Aracı |
|-------|--|------------------|--|---------------------|
| BG.6 | Elektrikli araçlardaki gerilim seviyelerini açıklar. | A.1.8 | 1.1 | T1 |
| BG.7 | Yapılan çalışmaya uygun uyarı işaret ve levhalarını sıralar. | A.1.2 | 1.1 | T1 |
| BG.8 | Gerçekleştirdiği iş ile ilgili tehlike ve riskleri listeler. | A.1.1 A.1.4 | 1.2 | T1 |
| BG.9 | Risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik alınacak önlemleri listeler. | A.1.7 | 1.2 | T1 |
| BG.10 | Tehlike oluşturabilecek durumları sıralar. | A.1.9 | 1.2 | T1 |
| BG.11 | Anında giderilemeyecek türden tehlikeli durumlarda iletişime geçilmesi gereken kişi ve kurumları listeler. | A.1.6 A.1.7 | 1.3 | T1 |
| BG.12 | Makine ve yapılan işleme özel acil durum prosedürlerini listeler. | A.1.2 A.1.5 | 1.3 | T1 |
| BG.13 | Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini sıralar. | A.1.5 A.1.6 | 1.3 | T1 |
| BG.14 | Gerçekleştirilen işlemler ile ilgili çevresel etkileri sıralar. | A.2.1 | 2.1 | T1 |
| BG.15 | Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı sıralar. | A.2.1 | 2.1 | T1 |
| BG.16 | Dönüştürülebilir malzemeleri sıralar. | A.2.4 A.2.5 | 2.2 | T1 |
| BG.17 | Dönüştürülebilir malzemelerin ayrıştırılması ve sınıflandırılmasını açıklar. | A.2.4-5 | 2.2 | T1 |
| BG.18 | Tehlikeli ve zararlı atıkları sıralar. | A.2.2-5 | 2.2 | T1 |
| BG.19 | Tehlikeli ve zararlı atıkların, diğer malzemelerden ayrıştırılması esaslarını listeler. | A.2.2-5 | 2.2 | T1 |
| BG.20 | Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli depolama gerekliliklerini listeler. | A.2.1 | 2.2 | T1 |
| BG.21 | Kullandığı donanıma ilişkin koruyucu ve önleyici bakım işlemlerini sıralar. | A.3.1 | 3.1 | T1 |
| BG.22 | Talimatlarda yer alan kalite sistemi gerekliliklerini listeler. | A.3.1-4 | 3.1 | T1 |
| BG.23 | Operasyon bazında çalışmaların kalite standartlarını tanımlar. | A.3.1 | 3.1 | T1 |
| BG.24 | Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmaları sıralar. | A.3.1-3 | 3.2 | T1 |
| BG.25 | Çalışma sırasında ortaya çıkabilecek hata ve arızaları sıralar. | A.3.1-3 | 3.2 | T1 |

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

-

24UY0577-4/B1 MEKANİK DONANIMIN BAKIM İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ

| | | |
|--|--|-----------------------------------|
| 1 | YETERLİLİK BİRİMİ ADI | Mekanik Donanımın Bakım İşlemleri |
| 2 | REFERANS KODU | 24UY0577-4/B1 |
| 3 | SEVİYE | 4 |
| 4 | KREDİ DEĞERİ | - |
| 5 | A) YAYIN TARİHİ | 12.06.2024 |
| | B) REVİZYON NO | 00 |
| | C) REVİZYON TARİHİ | - |
| 6 | YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI | |
| 16UMS0517-4 Batarya Elektrikli ve Hibrit Araç Bakım ve Onarımcısı (Seviye 4) | | |
| 7 | ÖĞRENME KAZANIMLARI | |
| <p><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş organizasyonu yapar.</u> Alt öğrenme kazanımı: 1.1: Çalışma alanının özelliklerini belirler. 1.2: Gerekli makine, donanım ve teçhizatı hazırlar. 1.3: İş organizasyonu ve dokümantasyon hazırlığı yapar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: Mekanik donanımın bakım işlemlerini yapar.</u> Alt öğrenme kazanımı: 2.1: Aracın durumunu tespit eder. 2.2: Lift hazırlık işlemlerini yapar. 2.3: Yürüten aksamın bakımını yapar. 2.4: İklimlendirme sisteminin bakımını yapar. 2.5: Batarya ve elektrik motorunun bakımını yapar. 2.6: Aydınlatma ve uyarı sistemlerinin bakımını yapar. 2.7: Güvenlik ve konfor donanımlarının bakımını yapar. 2.8: Aracın son kontrolünü yapar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 3: Bakım sonrası işlemleri gerçekleştirir.</u> Alt öğrenme kazanımı: 3.1: Raporlama yapar. 3.2: İş bitiminde donanım ve teçhizat ile iş alanını temizler.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 4: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u> Alt öğrenme kazanımı: 4.1: İş süreçlerinde iş sağlığı ve güvenliği kurallarını uygular. 4.2: İş süreçlerinde çevre koruma gerekliliklerini uygular. 4.3: İş süreçlerinde kalite gerekliliklerini uygular.</p> | | |
| 8 | ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | |
| 8 a) Teorik Sınav | | |
| Çoktan Seçmeli Sınav (T1): B1 birimine yönelik teorik sınav Ek B1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az on iki (12) soruluk 4 seçeneikli çoktan | | |

seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda boş bırakılan veya yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1,5 dakika süre verilir. Teorik sınavda soruların en az % 60'ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınavı ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B1-2) ölçmelidir.

8 b) Performansa Dayalı Sınav

Performans Sınavı (P1): B1 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B1- 2'de yer alan "Beceri 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, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B1-2) 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 olan 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 | YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR) | İzmir Ticaret Odası Eğitim ve Sağlık Vakfı |
| 10 | YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ | MYK Otomotiv Sektör Komitesi |

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

1. Hazırlık işlemleri
 - 1.1. İş organizasyonuna ilişkin prosedürler
 - 1.2. Bakım yapılacak araca ilişkin hazırlıklar
 - 1.3. Bakım öncesi güvenlik önlemleri
2. Araç üzerinde bakım onarım işlemleri
 - 2.1. Elektrik motoru üzerinde bakım işlemleri
 - 2.2. Elektrik motoru soğutma sistemi ve elemanlarında bakım işlemleri
 - 2.3. Aktarma organları ve elemanlarında bakım işlemleri
 - 2.4. Fren sistemi ve elemanlarında bakım işlemleri
 - 2.5. Direksiyon sistemi ve elemanlarında bakım işlemleri
 - 2.6. Süspansiyon sistemi ve elemanlarında bakım işlemleri
3. Bakım onarımda son işlemler
4. İş sağlığı ve güvenliği, çevre ve kalite gereklilikleri
 - 4.1. İş sağlığı ve güvenliği kuralları
 - 4.2. Elektrikli araçlarda gerilim seviyeleri ve alınması gereken tedbirler
 - 4.3. Çevre koruma gereklilikleri
 - 4.4. Kalite gereklilikleri

EK [B1]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**a) BİLGİLER**

| No | Bilgi İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı | Değerlendirme Aracı |
|-------|--|------------------|--|---------------------|
| BG.1 | Çalışma alanında bulunması gereken özellikleri açıklar. | B.1.1-3 | 1.1 | T1 |
| BG.2 | Bakım işlemlerinde kullanılacak araç ve gereçleri sıralar. | B.2.1-5 | 1.2 | T1 |
| BG.3 | Araç bakım sürecinde kullanılacak dokümantasyonu listeler. | B.3.1-2 | 1.3 | T1 |
| BG.4 | Aracın mekanik donanımına ilişkin durumun tespiti için gerçekleştirilebilecek işlemleri sıralar. | C.1.1-2 | 2.1 | T1 |
| BG.5 | Lift işlemleri sırasında dikkat edilmesi gereken hususları açıklar. | C.1.3-4 | 2.2 | T1 |
| BG.6 | Aracın yürüyen aksamının bakımına ilişkin süreçleri açıklar. | C.1.9-10 | 2.3 | T1 |
| BG.7 | İklimlendirme sisteminin bakımına ilişkin süreçleri açıklar. | C.1.12 | 2.4 | T1 |
| BG.8 | Batarya ve elektrik motorunun bakımına ilişkin süreçleri açıklar. | C.1.13-16 | 2.5 | T1 |
| BG.9 | Aydınlatma ve uyarı sisteminin bakımına ilişkin süreçleri açıklar. | C.1.17 C.1.19 | 2.6 | T1 |
| BG.10 | Güvenlik ve konfor donanımlarının bakımına ilişkin süreçleri açıklar. | C.1.20-21 | 2.7 | T1 |
| BG.11 | Aracın son kontrolüne ilişkin süreçleri açıklar. | C.1.22 | 2.8 | T1 |
| BG.12 | Bakım sonrası raporlama işlemlerini açıklar. | D.1.1-2 | 3.1 | T1 |

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

| No | Beceri ve Yetkinlik İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı | Değerlendirme Aracı |
|-------|--|------------------|--|---------------------|
| BY.1 | Çalışmaların kesintisiz ve uygun şekilde sürdürülmesi için iş alanının uygunluğunu kontrol eder. | B.1.1 | 1.1 | P1 |
| BY.2 | Çalışmanın türü ve kullanılan iş yöntemine göre düzeni sağlar. | B.1.2 | 1.1 | P1 |
| BY.3 | Çalışma alanının genişliğini ve ilgili çalışma noktalarının kapsamını yapılacak işin niteliğini dikkate alarak belirler. | B.1.3 | 1.1 | P1 |
| *BY.4 | Yapılacak çalışma için gerekli aparat, makine, donanım ve malzemeleri seçer. | B.2.1 | 1.2 | P1 |
| BY.5 | Yapılacak çalışma ile ilgili basit kontrol ve muayene araçlarını seçer. | B.2.2 | 1.2 | P1 |

| No | Beceri ve Yetkinlik İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı | Değerlendirme Aracı |
|--------|--|------------------|--|---------------------|
| *BY.6 | Çalışma süresince kullanılacak teçhizatın İSG kapsamında uygunluğunu kontrol eder. | B.2.3 | 1.2 | P1 |
| *BY.7 | Donanım ve teçhizat ile güvenlik düzeneklerinin işlerliğini talimatlara uygun olarak kontrol eder. | B.2.4 | 1.2 | P1 |
| BY.8 | Arızalı makine, donanım ve teçhizatın değişimi veya onarımı için ilgili kişilere haber verir. | B.2.5 | 1.2 | P1 |
| BY.9 | Gerçekleştirilecek çalışmaya ilişkin yapılması gereken işlemleri planlar. | B.3.1 | 1.3 | P1 |
| BY.10 | İş planını iş yeri talimatlarına göre amirine onaylatır. | B.3.2 | 1.3 | P1 |
| *BY.11 | Diagnostik test cihazı ile araca talimatlara uygun şekilde test uygular. | C.1.2 | 2.1 | P1 |
| *BY.12 | Servis enerji kesme konnektörünü açıp sistemi devre dışı bırakarak aracı gerilimsiz hale getirir. | C.2.2 | 2.1 | P1 |
| *BY.13 | Emniyet kilidini takarak enerjinin yanlışlıkla açılmasını önler. | C.2.3 | 2.1 | P1 |
| *BY.14 | Emniyet kilidinin açılmaması için gerekli uyarı levhalarını uygun şekilde yerleştirir. | C.2.3 | 2.1 | P1 |
| *BY.15 | Araç liftini talimatlara uygun şekilde işe hazırlar. | C.1.4 | 2.2 | P1 |
| *BY.16 | Fren sistemi ve aksamalarının bakım işlemlerini talimatlara göre yapar. | C.1.9 | 2.3 | P1 |
| *BY.17 | Mekanik aksamalardaki boşlukları kontrol ederek gerekirse ayarlarını talimatlara göre yapar. | C.1.10 | 2.3 | P1 |
| *BY.18 | Klima sistemi bileşenlerinin kontrol ve bakım işlemlerini talimatlara göre yapar. | C.1.12 | 2.4 | P1 |
| *BY.19 | Batarya soğutma sisteminin bileşenlerinin kontrolünü talimatlara göre yapar. | C.1.13 | 2.5 | P1 |
| *BY.20 | Elektrik motoru soğutma sisteminin bakım işlemlerini talimatlara göre yapar. | C.1.14 | 2.5 | P1 |
| *BY.21 | Araçta yapılan bir değişiklikten (lastik, batarya, ek aksesuar vb) kaynaklı menzil azalmasına sebebiyet verecek durumları inceler. | C.1.15 | 2.5 | P1 |
| BY.22 | Belirlenmiş yonteme uygun olarak aracı liftten indirir. | C.1.16 | 2.8 | P1 |
| BY.23 | Aracın sinyal, far, aydınlatma sistemlerinin kontrolünü talimatlara göre yapar. | C.1.17 | 2.6 | P1 |
| BY.24 | Uyarı sistemlerinin bakım işlemlerini talimatlara göre yapar. | C.1.19 | 2.6 | P1 |
| *BY.25 | Aktif ve pasif güvenlik donanımının bakım işlemlerini talimatlara göre yapar. | C.1.20 | 2.7 | P1 |
| BY.26 | Aracın konfor donanımlarının bakım işlemlerini talimatlara göre yapar. | C.1.21 | 2.7 | P1 |
| BY.27 | Son kontrol amaçlı yol testini talimatlara uygun şekilde yapar. | C.1.22 | 2.8 | P1 |
| *BY.28 | Yapılan işlemleri araç bakım kartına işleyerek kayıt altına alır. | D.1.1 | 3.1 | P1 |
| BY.29 | Yapılan işlemlerle ilgili amirine günlük raporlama yapar. | D.1.2 | 3.1 | P1 |
| *BY.30 | Bakım onarım işlemleri bitiminde kullanılan araç geçiş ve kişisel koruyucu donanımları kontrol eder. | D.2.1 | 3.2 | P1 |

| No | Beceri ve Yetkinlik İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı | Değerlendirme Aracı |
|--------|--|--------------------|--|---------------------|
| BY.31 | Bakım onarım işlemleri bitiminde kullanılan araç gereç ve kişisel koruyucu donanımları talimatlara göre depolar. | D.2.2 | 3.2 | P1 |
| BY.32 | Bakım onarım işlemleri bitiminde talimatlara göre çalışma alanını temizler. | D.2.3 | 3.2 | P1 |
| BY.33 | Bakım onarım işlemleri bitmiş olan aracı uygun kablolar ile şarj eder. | D.2.4 | 3.2 | P1 |
| *BY.34 | Çalışmaya uygun KKD'leri (1000 Volt gerilime dayanıklı) kuşanarak çalışır. | A.1.3 | 4.1 | P1 |
| *BY.35 | Çalışma sırasında güvenli çalışma kurallarına göre hareket eder. | A.1.1-2 A.1.4-9 | 4.1 | P1 |
| *BY.36 | Çevre tehlike ve risklerine karşı gerekli önlemleri alır. | A.2.1 | 4.2 | P1 |
| *BY.37 | Çalışma sırasında ortaya çıkan atıkları talimatlara göre tasnif eder. | A.2.2 | 4.2 | P1 |
| BY.38 | Çalışma sırasında belirlenmiş kalite gerekliliklerine uygun olarak çalışır. | A.3.1 | 4.3 | P1 |
| BY.39 | Çalışma sırasında makine ve ekipmanı talimatlara uygun şekilde kullanır. | A.3.1 | 4.3 | P1 |

(* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

24UY0577-4/B2 BATARYA SİSTEMİNİN BAKIM İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ

| | | |
|---|--|--|
| 1 | YETERLİLİK BİRİMİ ADI | Batarya Sisteminin Bakım İşlemleri |
| 2 | REFERANS KODU | 24UY0577-4/B2 |
| 3 | SEVİYE | 4 |
| 4 | KREDİ DEĞERİ | - |
| 5 | A) YAYIN TARİHİ | 12.06.2024 |
| | B) REVİZYON NO | 00 |
| | C) REVİZYON TARİHİ | - |
| 6 | YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI | 16UMS0517-4 Batarya Elektrikli ve Hibrit Araç Bakım ve Onarımcısı (Seviye 4) |
| 7 | ÖĞRENME KAZANIMLARI | <p><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş organizasyonu yapar.</u> Alt öğrenme kazanımı: 1.1: Çalışma alanının özelliklerini belirler. 1.2: Gerekli makine, donanım ve teçhizatı hazırlar. 1.3: İş organizasyonu ve dokümantasyon hazırlığı yapar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: Batarya sisteminin bakım işlemlerini yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1: Aracın durumunu tespit eder. 2.2: Lift hazırlık işlemlerini yapar. 2.3: Batarya paketinin bakımını yapar. 2.4: Dahili şarj sistemi ve bileşenlerinin bakımını yapar. 2.5: Elektrik tahrik ünitesi fonksiyonlarını kontrol eder.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 3: Batarya kontrolü sonrası işlemleri yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 3.1: Raporlama yapar. 3.2: Donanım ve tehhizat ile iş alanının temizliğini yapar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 4 : İş sağlığı ve güvenliği, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 4.1: Gerçekleştirdiği işlerde iş sağlığı ve güvenliği kurallarını uygular. 4.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular. 4.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.</p> |
| 8 | ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | |
| 8 a) Teorik Sınav | | |
| <p>Çoktan Seçmeli Sınav (T1): B2 birimine yönelik teorik sınav Ek B2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az on (9) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda boş bırakılan veya yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda</p> | | |

adaylara her soru için 1,5 dakika süre verilir. Teorik sınavda soruların en az % 60'ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınavı ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B2-2) ölçmelidir.

8 b) Performansa Dayalı Sınav

Performans Sınavı (P1): B2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B2- 2'de yer alan "Beceri 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, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B2-2) 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) | İzmir Ticaret Odası Eğitim ve Sağlık Vakfı |
| 10 | YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ | Otomotiv Sektör Komitesi |

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK [B2]-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. Batarya kontrolü ve bakımı
 - 1.1. Yangın söndürme araçlarını kullanma
 - 1.2. Batarya içerisinde yer alan devre elemanlarının fiziki ve elektriksel kontrolü ve bakımı
 - 1.3. Batarya değerlerinin üretici firma katalog değerleri kontrolü
 - 1.4. Şarj esnasında gösterge ekranından anlık olarak batarya paketi içerisindeki sıcaklık değerleri kontrolü
 - 1.5. Batarya üzerinde olması gereken uyarı ve güvenlik işaretleri ile bunların kontrolleri
2. Elektrik motoru sisteminin kontrol ve bakımı
 - 2.1. Elektrik motorunun fiziki kontrolünü yaparak bağlantı elemanlarının ve elektrik ileten kabloların kontrolü ve bakımı
 - 2.2. Elektrik motorunun rejenatif güç üretimi kontrolü ve bakımı
3. Batarya şarj sisteminin kontrol ve bakımı
 - 3.1. Batarya şarj ünitesi fiziki kontrol ve bakımı
 - 3.2. Batarya şarj ünitesi batarya yönetim sistemi ile katalog değerlerine uygun bir şekilde haberleşmesi kontrolü
 - 3.3. Batarya şarj ünitesi çalışır durumda iken, akım ve gerilim değerlerinin etiket değerlerine uygunluğunun kontrolü
 - 3.4. Batarya şarj ünitesi gövde sıcaklığının kontrolünde kullanılan ölçüm cihazları ve kullanımı
 - 3.5. Batarya şarj esnasında şarj ünitesi gövde sıcaklığının kontrolü
4. İş sağlığı ve güvenliği, çevre ve kalite gereklilikleri
 - 4.1. İş sağlığı ve güvenliği prosedürleri
 - 4.2. Elektrikli araçlarda gerilim seviyeleri ve alınması gereken tedbirler
 - 4.3. Çevre koruma önlemleri
 - 4.4. Kalite gereklilikleri

EK [B2]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**a) BİLGİLER**

| No | Bilgi İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı | Değerlendirme Aracı |
|------|--|------------------|--|---------------------|
| BG.1 | Çalışma alanında bulunması gereken özellikleri açıklar. | B.1.1-3 | 1.1 | T1 |
| BG.2 | Bakım işlemlerinde kullanılacak araç ve gereçleri sıralar. | B.2.1-5 | 1.2 | T1 |
| BG.3 | Araç bakım sürecinde kullanılacak dokümantasyonu listeler. | B.3.1-2 | 1.3 | T1 |
| BG.4 | Aracın batarya sisteminin durumunu tespit etmek için gerçekleştirilecek işlemleri açıklar. | C.1.1-2 | 2.1 | T1 |
| BG.5 | Lift işlemleri sırasında dikkat edilmesi gereken hususları açıklar. | C.1.3-4 | 2.2 | T1 |
| BG.6 | Batarya paketinin bakımına ilişkin süreçleri açıklar. | C.2.1-6 | 2.3 | T1 |
| BG.7 | Dahili şarj sistemi ve bileşenlerinin bakımına ilişkin süreçleri açıklar. | C.2.7 C.2.9 | 2.4 | T1 |
| BG.8 | Elektrik tahrik ünitesinin fonksiyonlarının kontrolüne ilişkin süreci açıklar. | C.2.8 C.2.12 | 2.5 | T1 |
| BG.9 | Bakım sonrası raporlama işlemlerini açıklar. | D.1.1-2 | 3.1 | T1 |

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

| No | Bilgi İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı | Değerlendirme Aracı |
|-------|--|------------------|--|---------------------|
| BY.1 | Çalışmaların kesintisiz ve uygun şekilde sürdürülmesi için iş alanının uygunluğunu kontrol eder. | B.1.1 | 1.1 | P1 |
| BY.2 | Çalışmanın türü ve kullanılan iş yöntemine göre düzeni sağlar. | B.1.2 | 1.1 | P1 |
| BY.3 | Çalışma alanının genişliğini ve ilgili çalışma noktalarının kapsamını yapılacak işin niteliğini dikkate alarak belirler. | B.1.3 | 1.1 | P1 |
| *BY.4 | Yapılacak çalışma için gerekli aparat, makine, donanım ve malzemeleri seçer. | B.2.1 | 1.2 | P1 |
| BY.5 | Yapılacak çalışma ile ilgili basit kontrol ve muayene araçları ile cihazları seçer. | B.2.2 | 1.2 | P1 |
| *BY.6 | Çalışma süresince kullanılacak teçhizatın İSG kapsamında uygunluğunu kontrol eder. | B.2.3 | 1.2 | P1 |
| *BY.7 | Donanım ve teçhizat ile güvenlik düzeneklerinin işlerliğini talimatlara uygun olarak kontrol eder. | B.2.4 | 1.2 | P1 |
| BY.8 | Arızalı makine, donanım ve teçhizatın değişimi veya onarımı için ilgili kişilere haber verir. | B.2.5 | 1.2 | P1 |

| No | Bilgi İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı | Değerlendirme Aracı |
|--------|--|------------------|--|---------------------|
| BY.9 | Gerçekleştirilecek çalışmaya ilişkin yapılması gereken işlemleri planlar. | B.3.1 | 1.3 | P1 |
| BY.10 | İş planını iş yeri talimatlarına göre amirine onaylatır. | B.3.2 | 1.3 | P1 |
| *BY.11 | Diagnostik test cihazı ile araca talimatlara uygun şekilde test uygular. | C.1.1-2 | 2.1 | P1 |
| *BY.12 | Servis enerji kesme konnektörünü açıp sistemi devre dışı bırakarak aracı gerilimsiz hale getirir. | C.2.2 | 2.1 | P1 |
| *BY.13 | Emniyet kilidini takarak enerjinin yanlışlıkla açılmasını önler. | C.2.3 | 2.1 | P1 |
| *BY.14 | Emniyet kilidinin açılmaması için gerekli uyarı levhalarını uygun şekilde yerleştirir. | C.2.3 | 2.1 | P1 |
| *BY.15 | Araç liftini talimatlara uygun şekilde işe hazırlar. | C.1.4 | 2.2 | P1 |
| *BY.16 | Batarya paketinin fiziki kontrol ve bakım işlemlerini talimatlara göre yapar. | C.2.1 | 2.3 | P1 |
| *BY.17 | Batarya paketi üzerinde olması gereken uyarı ve güvenlik işaretlerini kontrol ederek eksik olanları tamamlar. | C.2.4 | 2.3 | P1 |
| *BY.18 | Batarya paketinin şarj ve deşarj anında akım ve gerilim değerlerini üretici firma katalog değerlerine göre kontrol eder. | C.2.5 | 2.3 | P1 |
| *BY.19 | Şarj esnasında gösterge ekranından anlık olarak batarya paketi içerisindeki sıcaklık değerlerini belirli aralıklarla kontrol eder. | C.2.6 | 2.3 | P1 |
| BY.20 | Dahili şarj ünitesinin kontrol ve bakım işlemlerini talimatlara göre yapar. | C.2.7 | 2.4 | P1 |
| *BY.21 | Şarj konnektörlerini kontrol ve bakım işlemlerini talimatlara göre yapar. | C.2.9 | 2.4 | P1 |
| *BY.22 | Elektrik tahrik ünitesinin kontrol ve bakım işlemlerini talimatlara göre yapar. | C.2.8 | 2.5 | P1 |
| *BY.23 | Elektrik tahrik ünitesinin soğutma sisteminin kontrol ve bakım işlemlerini talimatlara göre yapar. | C.2.12 | 2.5 | P1 |
| BY.24 | Belirlenmiş yönteme uygun olarak aracı liftten indirir. | C.1.16 | 2.5 | P1 |
| *BY.25 | Yapılan işlemleri araç bakım kartına işleyerek kayıt altına alır. | D.1.1 | 3.1 | P1 |
| BY.26 | Yapılan işlemlerle ilgili amirine günlük raporlama yapar. | D.1.2 | 3.1 | P1 |
| BY.27 | Bakım onarım işlemleri bitiminde kullanılan araç gereç ve kişisel koruyucu donanımları kontrol eder. | D.2.1 | 3.2 | P1 |
| BY.28 | Bakım onarım işlemleri bitiminde kullanılan araç gereç ve kişisel koruyucu donanımları talimatlara göre depolar. | D.2.2 | 3.2 | P1 |
| BY.29 | Bakım onarım işlemleri bitiminde talimatlara göre çalışma alanını temizler. | D.2.3 | 3.2 | P1 |

| No | Bilgi İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı | Değerlendirme Aracı |
|--------|---|--------------------|--|---------------------|
| BY.30 | Bakım onarım işlemleri bitmiş olan aracı uygun kablolar ile şarj eder. | D.2.4 | 3.2 | P1 |
| *BY.31 | Çalışmaya uygun KKD'leri (1000 Volt gerilime dayanıklı) kuşanarak çalışır. | A.1.3 | 4.1 | P1 |
| *BY.32 | Çalışma sırasında güvenli çalışma kurallarına göre hareket eder. | A.1.1-2 A.1.4-9 | 4.1 | P1 |
| *BY.33 | Çevre tehlike ve risklerine karşı gerekli önlemleri alır. | A.2.1 | 4.2 | P1 |
| *BY.34 | Çalışma sırasında ortaya çıkan atıkları talimatlara göre tasnif eder. | A.2.2 | 4.2 | P1 |
| BY.35 | Çalışma sırasında belirlenmiş kalite gerekliliklerine uygun olarak çalışır. | A.3.1 | 4.3 | P1 |
| BY.36 | Çalışma sırasında makine ve ekipmanı talimatlara uygun şekilde kullanır. | A.3.1 | 4.3 | 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. | Yakup Hakan COŞKUN (Moderatör) | <ul style="list-style-type: none">2004 - Hacettepe Üniversitesi Kamu Yönetimi Bölümü | <ul style="list-style-type: none">2016-Devam ediyor Pamir Şirketler Grubu – Genel Müdür2008-2015 Mesleki Yeterlilik Kurumu – Mesleki Yeterlilik Uzmanı |
| 2. | Barış BORU | <ul style="list-style-type: none">2005- Sakarya Üniversitesi Elektronik Öğretmenliği (Lisans)2007- Sakarya Üniversitesi Elektronik ve Bilg. Eğit. (Y.Lisans)2012- Sakarya Üniversitesi Elektronik ve Bilg. Eğit. (Doktora) | <ul style="list-style-type: none">12/2005 Sakarya Üniversitesi, Arş. Gör.12/2012-06/2018 Sakarya Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Mekatronik Müh. Dr. Öğr. Üyesi06/2018-halen Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Mekatronik Müh. Dr. Öğr. Üyesi11/2018-halen SAYEM Müdür |
| 3. | Emir ERİŞİR | <ul style="list-style-type: none">2007- Karadeniz Teknik Üniversitesi-Orman Endüstri Mühendisliği (Lisans)2010- Karadeniz Teknik Üniversitesi- Fen Bilimleri Enstitüsü (Y.Lisans)2016- Karadeniz Teknik Üniversitesi- Fen Bilimleri Enstitüsü (Doktora) | <ul style="list-style-type: none">2010-2016 Karadeniz Teknik Üniversitesi Arş. Gör.2018- Bursa Teknik Üniversitesi- TTO Proje Destekleri ve Üniversite Sanayi İşbirliği Birimleri (Uzman)2019- Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi- Öğr.Gör.Dr. , SAYEM Kalite Yöneticisi ve Müdür Yardımcısı2020-halen Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi- Öğr.Üyesi Dr., SAYEM Kalite Yöneticisi ve Müdür Yardımcısı |

| No | Adı - Soyadı | Eğitim Bilgileri* (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı) | Deneyim Bilgileri* (Tarih – İş Yeri – Unvan) |
|----|---------------|---|---|
| 4. | Ali ERDUMAN | <ul style="list-style-type: none">• 2004- Kocaeli Üniversitesi- Teknik Eğitim Fak. Elektrik Eğitimi Bölümü (Lisans)• 2021 Van YYÜ- Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü (Lisans)• 2008- Abant İzzet Baysal Üniversitesi- Fen Bilimleri Enst. Elektrik Eğitimi Abd. (Y. Lisans)• 2015- Yıldız Teknik Üniversitesi –Elektrik Mühendisliği (Doktora)• 2021- Üniversitelerarası Kurul Başkanlığı (Doçent) | <ul style="list-style-type: none">• 2005- Sakarya Üniversitesi KMYO –Öğt. Gör.• 2006- Temkablo San ve Tic. /Sakarya- İmalat Yöneticisi• 2008- Hilkar Elektrik Ltd./Sakarya- İmalat ve Yüksek Voltaj Test Laboratuvar Yöneticisi• 2014- Uppsala Üniversitesi- Elektrik Mühendisliği Bölümü- Araştırmacı/ İsveç• 2010- 2015 Yıldız Teknik Üniversitesi Elektronik Fakültesi Araş. Gör.• 2016- Hakkari Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dr. Öğr. Üyesi• 2021-halen Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi-MESTEM Doç. Dr., Müdür Yrd.• 2021-halen Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Hnedek MYO Elektrik Programı Doç. Dr., Bölüm Başkanı |
| 5. | Erbil AYKURT | <ul style="list-style-type: none">• 2000-2005 ODTÜ Elektrik Elektronik Mühendisliği (Lisans) | <ul style="list-style-type: none">• 2010-2020 Ford Otosan Yeni Projeler İmalat Mühendisliği• 09/2020- halen TOGG Üretim Mühendisi, Araç LV/HV Elektroniği İmalat Mühendisi |
| 6. | Hakan AYDOĞAN | <ul style="list-style-type: none">• 2000-2006 Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enst.-Makine Eğitimi (Lisans)• 2007- Volkswagen Servis Trainer• 2010- Volkswagen Akademi- Yüksek Voltaj Teknisyeni• 2014- Volkswagen Akademi- IT Trainer• 2015 Volkswagen Akademi Yüksek Voltaj Uzmanı | <ul style="list-style-type: none">• 2000-2001 Ardiçlar Chrsler Servisi- Servis Müdürü• 2002-2003 Çiftkurlar Chrysler Servisi Diagnostik Uzmanı• 2003-2004 Master Service Atalye Şefi• 2004-2021 Doğu Otomotiv Eğitim Yöneticisi• 07/2021-halen TOGG Eğitimlerin Planlanması/İcra Edilmesi |

| No | Adı - Soyadı | Eğitim Bilgileri* (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı) | Deneyim Bilgileri* (Tarih – İş Yeri – Unvan) |
|-----|------------------|---|---|
| 7. | Mehmet ÖZTÜRK | <ul style="list-style-type: none">• 2017-Karabük Üniversitesi-Mühendislik Fakültesi- Makine Mühendisliği(İng) Lisans• 2019-Karabük Üniversitesi Makine Mühendisliği Yüksek Lisans | <ul style="list-style-type: none">• 2020-2021-Manisa Celal Bayar Üniversitesi Öğr. Gör.• 2021- Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Öğr. Gör., SAYEM Sınav Planlayıcısı• Değerlendirici, İç Doğrulayıcı, Karar Verici |
| 8. | Kasım SERBEST | <ul style="list-style-type: none">• 2017 – Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mekatronik Mühendisliği (Doktora)• 2015 – Sakarya Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği (Lisans)• 2012 – Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Eğitimi (Yüksek Lisans)• 2010 – Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Makine Eğitimi Bölümü (Lisans) | <ul style="list-style-type: none">• 2010-2018 Sakarya Üniversitesi Arş. Gör.• 2018-2018 Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Arş. Gör. Dr.• 2018-devam ediyor Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Dr. Öğr. Üyesi• 2016-2019 SAUSEM Değerlendirici, Karar Verici• 2019-devam ediyor SAYEM Program Sorumlusu, Değerlendirici, Karar Verici |
| 9. | Hüseyin KAHRAMAN | <ul style="list-style-type: none">• 2008- Sakarya Üniversitesi/Otomotiv Öğretmenliği• 2010- Sakarya Üniversitesi Makine Eğitimi• 2016- Sakarya Üniversitesi –Makine Mühendisliği | <ul style="list-style-type: none">• 2009-2017 Sakarya Üniversitesi Arş. Gör.• 2017- halen Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi- Dr.Öğr.Üyesi,• 2012- halen, SAUSEM/SAYEM kurumları, Otomotiv ve Makine alanlarında Program Sorumlusu Yrd, Değerlendirici be Belge Karar Verici |
| 10. | Ramazan EKİCİ | <ul style="list-style-type: none">• Otomotiv Mühendisliği Yüksek Lisans, Tasarım Mühendisi | <ul style="list-style-type: none">• 2009-2017 Ford Otosan Tasarım ve Eğitim Uzmanı• 2018-TÜV-TÜRK İstasyon Amiri• 2019-Beyçelik Kalite Yöneticisi• 2019-halen TOGG- CAD Design |

| No | Adı - Soyadı | Eğitim Bilgileri* (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı) | Deneyim Bilgileri* (Tarih – İş Yeri – Unvan) |
|-----|-----------------|--|--|
| 11. | İsa Hakan ERDEM | <ul style="list-style-type: none">• 1994-1998 Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi-Elektrik Öğretmenliği (Lisans)• 2013- VW teknik eğitimleri verebilme yetkinliği- Volkswagen Akademi Almanya• 2015- Yüksek voltaj bileşenlerinde arıza arama ve onarım,canlı voltajda çalışma- Volkswagen Akademi Almanya• 2018-2019 2.8-8.9litre aralığındaki motorlarda garanti kapsamında onarım eğitimi yetkinliği-Cummins İlgilere | <ul style="list-style-type: none">• 2007-2009 Renault Trucks Bölge Müfettişi• 2009-2012 ABB Elektrik Satış Mühendisi• 2012-2018 Doğu Otomotiv Teknik Eğitim Yöneticisi• 2018-2022 Cummins Teknik Eğitimci• 2022-halen TOGG Teknik Eğitimci |
| 12. | Bülent BİLİR | <ul style="list-style-type: none">• 2000–Missouri-Columbia Üniversitesi Elektrik Mühendisliği (Doktora)• 1990–İstanbul Teknik Üniversitesi Kontrol ve Bilgisayar Mühendisliği (Yüksek Lisans)• 1987–Boğaziçi Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği (Lisans) | <ul style="list-style-type: none">• 2015- devam ediyor İzmir Ekonomi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dr. Öğretim Üyesi |

| No | Adı - Soyadı | Eğitim Bilgileri* (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı) | Deneyim Bilgileri* (Tarih – İş Yeri – Unvan) |
|-----|---------------------------------------|--|--|
| 13. | Murat TÜRKAN | <ul style="list-style-type: none">• 2023- – Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Mühendisliği (Doktora)• 2013 – Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Mühendisliği (Yüksek Lisans)• 2010 – Balıkesir Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Makine Mühendisliği (Lisans) | <ul style="list-style-type: none">• 2014-2018 İzmir Ekonomi Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu Öğretim Görevlisi• 2018- devam ediyor İzmir Ekonomi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Öğretim Görevlisi |
| 14 | Tamer Dünder | <ul style="list-style-type: none">• 2016-2018 İzmir Ekonomi Üniversitesi- İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans Tezli• 1996-2000 Ege Üniversitesi Gıda Mühendisliği | <ul style="list-style-type: none">• 2021 - Sıfır Atık Koordinatörü• 2018- Bilirkişi• 2009- İzmir Ekonomi Üniversitesi A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı, MYO İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü Öğr. Gör.• 2006-2009 Özdilek AVM Taze Gıda , Unlu Mamuller Departman Şefi• 2002-2006 Pehlivanoğlu Marketler Zinciri Mağaza Müdürü |
| 15. | İsmail GÖK (Moderatör Yardımcısı) | 2022 - Hitit Üniversitesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü | <ul style="list-style-type: none">• Eylül 2022-Devam ediyor Şeker İş Sendikası MEYEM Kalite Yönetim Temsilcisi• 2022-Devam ediyor Pamir Uygunluk Değerlendirme Ltd. Şti –Teknik Danışman |
| 16. | Fatih DOĞAN (Moderatör Yardımcısı) | 2020 Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Otomotiv Mühendisliği Bölümü | <ul style="list-style-type: none">• 2020-Devam ediyor Pamir Uygunluk Değerlendirme Ltd. Şti –Teknik Danışman• 2022 Devam ediyor -Altu İleri Mühendislik ARGE ve Danışmanlık Hizmetleri Ltd. Şti. - Teknik Müdür• 2021-2022 Türkiye Otomotiv Bakım Dernekleri Federasyonu (TOBFED) - Kalite Yönetim Temsilcisi |

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

1. Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar:

Ankara Sanayi Odası (ASO)
Ankara Ticaret Odası (ATO)
Belgelendirme Kuruluşları Derneği (BKD)
Boğaziçi Üniversitesi
Celal Bayar Üniversitesi
Çelik İş Sendikası
Ege Bölgesi Sanayi Odası (EBSO)
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu
Kocaeli Üniversitesi
Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB)
T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü
T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü
T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü
T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü
T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
T.C. Ticaret Bakanlığı
Türkiye Kalite Derneği
Türk Metal Sendikası
Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu (TESK)
Türkiye Elektrikli ve Hibrit Araçlar Derneği (TEHAD)
Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM)
Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)
Türkiye İş Kurumu (İŞKUR)
Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu (TÜRK-İŞ)
Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu (TİSK)
Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)
Türkiye Otomotiv Bakım Dernekleri Federasyonu (TOBFED)
Türkiye Sanayici ve İşadamları Derneği
Türkiye Şoförler ve Otomobilciler Federasyonu
Türkiye Madeni Eşya Sanatkarları Federasyonu
Tüketici Hakları Derneği
Sakarya Ticaret ve Sanayi Odası
Ostim Teknik Üniversitesi
Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
Uludağ Üniversitesi
Yetkilendirilmiş Belgelendirme Kuruluşları Derneği (BEKDER)
Yıldız Teknik Üniversitesi

1. MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar

| | | |
|---------------------|--------|--|
| Furkan KOYUNCU | Başkan | Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu |
| Şerif KARAKUŞ | Bşk. V | Milli Eğitim Bakanlığı |
| Ahmet ERSOOY | Üye | Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı |
| Mustafa BARIŞKAN | Üye | Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı |
| - | Üye | Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı |
| Murat Tolga GÖRGÜLÜ | Üye | Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği |
| Tayyar ÖNGEN | Üye | Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu |
| Gökhan TUNÇDÖKEN | Üye | Türkiye İhracatçılar Meclisi |
| Mustafa Fatih BAHAR | Üye | Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu |
| Berna ACAR | Üye | Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu |

Halil ORUÇ
Yiğit TİRKEŞ

Üye Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
Sektör Sorumlusu Mesleki Yeterlilik Kurumu

2. MYK Yönetim Kurulu

Prof. Dr. Mustafa Necmi İLHAN
Prof. Dr. Mehmet SARIBIYIK
Fethullah GÜNER
Bendevi PALANDÖKEN

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Temsilcisi, Başkan
Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Temsilcisi, Üye
Milli Eğitim Bakanlığı Temsilcisi, Üye
Kamu Kurumu Niteliğindeki Meslek Kuruluşları
Temsilcisi, Üye
İşçi Sendikaları Konfederasyonları Temsilcisi, Üye
İşveren Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi, Üye

Eda AKBULUT
Celal KOLOĞLU