



ULUSAL  
YETERLİLİK



**METAL YÜZEY KAPLAMACI  
SEVİYE 4**

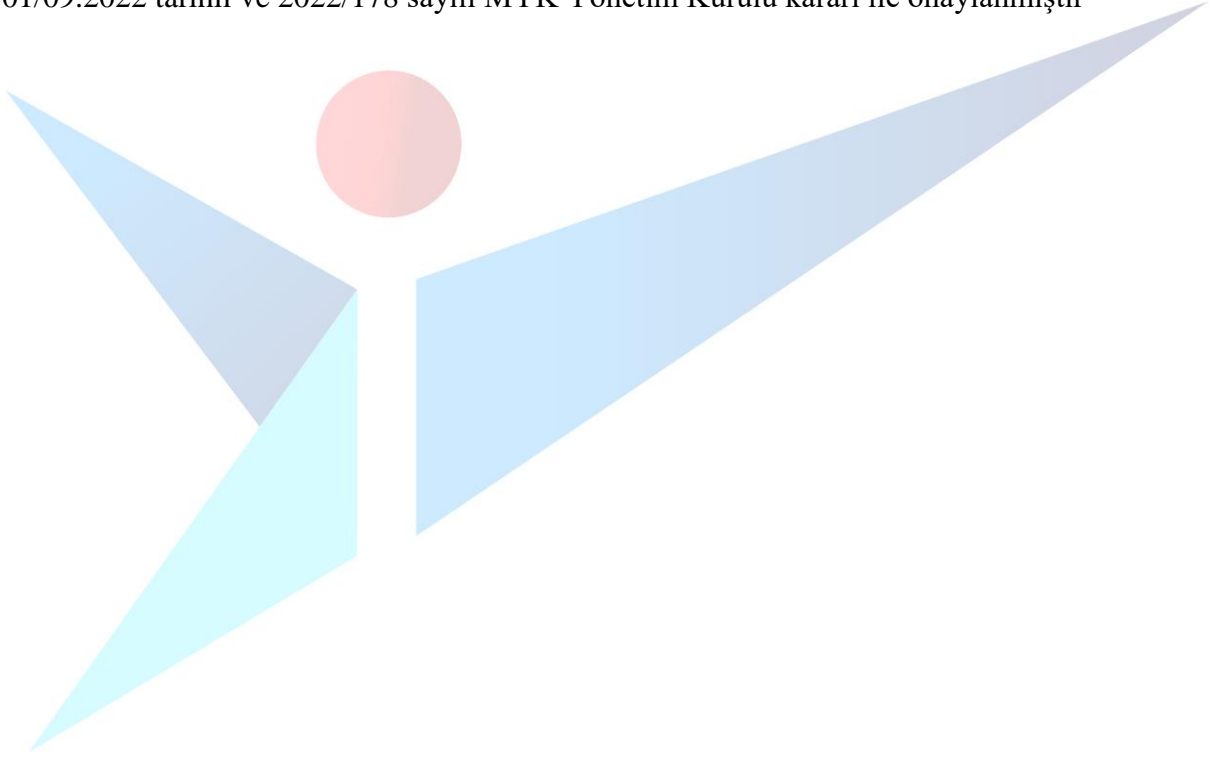
REVİZYON NO: 00

REFERANS KODU

**22UY0537-4**

## GİRİŞ

Metal Yüzey Kaplamacı (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 İstanbul Sanayi Odası (İSO) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Metal Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra 01/09.2022 tarihli ve 2022/178 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile 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, ilkyardım veya tahliye gerektiren olayları,

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

**AKARLI YIKAMA:** Basınçlı hava dolaştırılan banyoda malzemelerin yıkanmasını,

**ALKALİ:** Kaplanacak malzemenin üzerindeki oksit ve yağ tabakasını temizlemek için kullanılan baz çözeltilisini,

**ANOT:** Tepkimelerde yükseltgenmenin gerçekleştiği elektrotu,

**ASKI BARASI:** Kaplanacak malzemenin asıldığı düzeneği,

**ASPIRASYON:** Banyo üzerindeki kimyasal buhar ve uçucuları ortamdan uzaklaştırma işlemini,

**BANYO:** kaplama işleminin gerçekleştiği asit, yıkama, renklendirme, tespit ve ergiyik metal havuzlarını,

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

**DEİYONİZE SU:** iyonlarından, mineral tuzlarından ayrıştırılmış suyu,

**ELEKTROLİT:** Asit banyosunu,

**ELOKSAL:** Alüminyuma elektroliz yoluyla asit çözeltilisinde mat, parlak, metalik ve dokulu görünüm elde etmek için uygulanan işlemi,

**ERİYİK:** Kimyasal çözeltiliyi,

**FAN (BLOWER):** Yüksek hacimli hava sağlayan makineyi,

**FİLTRE:** Akışkanı / havayı temizlemek için kullanılan elemanı,

**GALVANİZLEME:** Demir ve çelik parçalar üstüne ince bir çinko tabakası kaplama işlemini,

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

**GÖZ BANYOSU(DUŞU):** Kimyasal işinde çalışan işçilerin gözlerine herhangi bir kimyasal kaçığında, gözlerini yıkamaları için kurulan yıkama sistemini,

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

**İYONİZE SU:** Mineralce zengin alkali suyu,

**KATOT:** Tepkimelerde indirgenmenin gerçekleştiği elektrotu,

**KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD):** Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

**KOMPRESÖR:** Atmosferden emdiği havayı sıkıştırarak basınçlı hale getiren makineyi,

**KOROZYON:** Metal veya alaşımlarının nem veya diğer kimyasal etkilerle oksitlenme veya aşınma durumunu,

**KOSTİK:** Mat yüzey elde etmek için kullanılan eriyiği,

**MONOMER:** Bir polimer oluşturmak için diğer monomere kimyasal olarak bağlanabilecek küçük bir molekülü,

**NOTASYON:** Eloksal tip ve çeşitlerini gösteren ulusal ve uluslararası gösterimi,

**NÖTRLEME:** Eloksal işleme tabi tutulacak parçanın oksidasyonunu önlemek için kullanılacak banyoyu,

**OKSİDASYON:** Malzeme yüzeyinin elektrolit içinde elektrik akımı kullanılarak oksit ile kaplanmasını,

**PARLATMA BANYOSU:** Kimyasal ön işleme tabi tutularak parlak yüzey elde etmek için kullanılan banyoyu

**PH:** Sıvıların asidik – bazik özelliklerini belirlemek için kullanılan değeri,

**PLASTİK:** Karbon, hidrojen, oksijen, azot ve diğer organik ya da inorganik elementler ile oluşturduğu monomer adı verilen basit yapıdaki molekül gruplardaki bağın kopartılarak polimer adı verilen uzun ve zincirli yapıya dönüştürülmesi ile elde edilen malzemeleri,

**POLİMER:** Monomer denilen görece küçük moleküllerin birbirine tekrarlar halinde eklenmesiyle oluşan çok uzun zincirli molekülleri,

**POLİSAJ:** Cila çeşitleri ile alüminyum profil yüzey üzerinde parlak yüzey elde etmek için kullanılan mekanik ön işlem tipini,

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

**REDRESÖR:** Alternatif akımı doğru akıma çeviren güç kaynağını,

**REJENERASYON ÜNİTESİ:** Eriyik içerisindeki kostiğin geri kazanımı ünitesini,

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

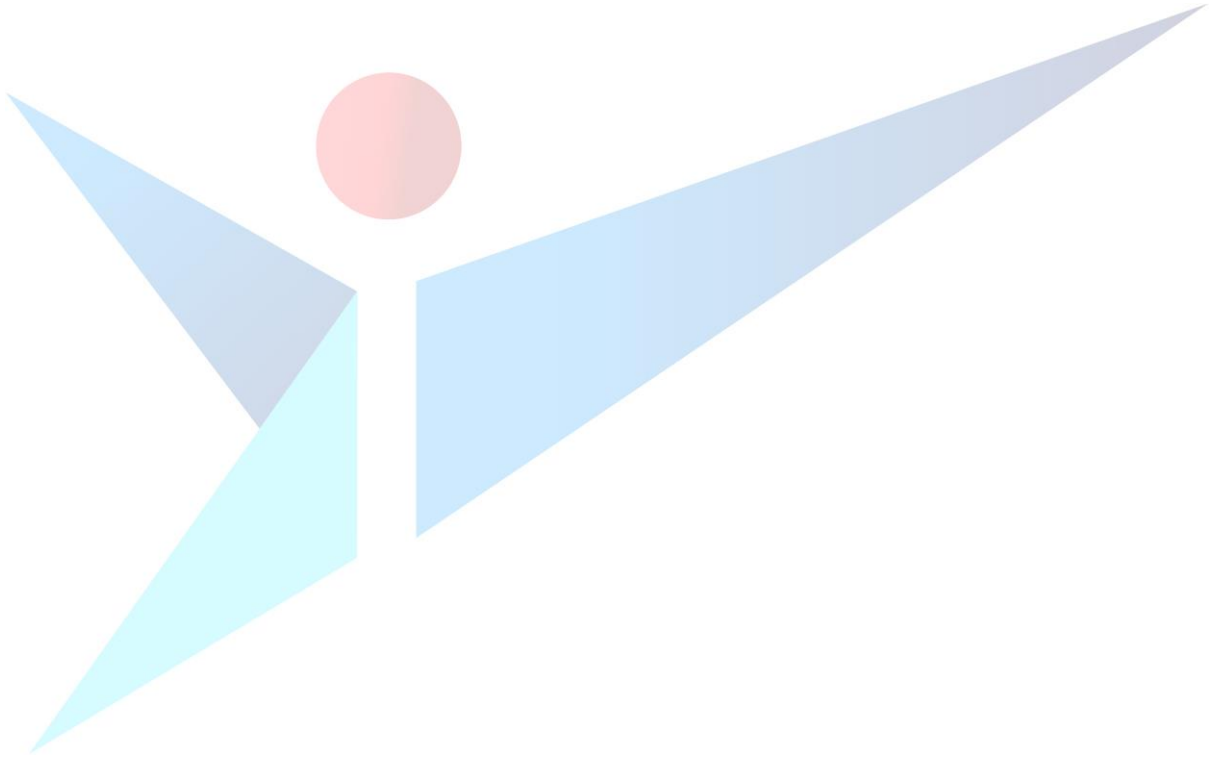
**RİSK DEĞERLENDİRMESİ:** İş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden

kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gereken çalışmaları,

**SATINAJ:** Tel fırçalama yöntemiyle alüminyum profil yüzey üzerinde mat yüzey elde etmek için kullanılan mekanik ön işlem tipini,

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

**YAĞ ALMA BANYOSU:** Mekanik ön işleme tabi tutulmuş malzemenin temizleme işlemine tabi tutulduğu eriyik banyosunu,  
ifade eder.



**22UY0537-4 / METAL YÜZEY KAPLAMACI ULUSAL YETERLİLİĞİ**

<b>1</b>	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	Metal Yüzey Kaplamacı
<b>2</b>	<b>REFERANS KODU</b>	22UY0537-4
<b>3</b>	<b>SEVİYE</b>	4
<b>4</b>	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	ISCO 08: 8122 (Metal Perdahlama, Astarlama ve Kaplama Makinesi Operatörleri)
<b>5</b>	<b>TÜR</b>	-
<b>6</b>	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
<b>7</b>	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	01/09/2022
	<b>B) REVİZYON NO</b>	00
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	-
<b>8</b>	<b>AMAÇ</b>	<p>Metal Yüzey Kaplamacı (Seviye 3) mesleğinin eğitim almış ve nitelik kazandırılmış kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak,</li> <li>• Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlanmasına olanak vermek,</li> <li>• Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır.</li> </ul>
<b>9</b>	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	13UMS0374-4 Metal Yüzey Kaplamacı Seviye 4 Ulusal Meslek Standardı
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I</b>	-
<b>11</b>	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
	<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>	22UY0537-3 / A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre ve Kalite
	<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>	22UY0537-3 / B1 Eloksal Kaplama 22UY0537-3 / B2 Elektroliz Kaplama 22UY0537-3 / B3 Plastik Kaplama 22UY0537-3 / B4 Beton Kaplama 22UY0537-3 / B5 Sıcak Daldırma Yöntemi ile Kaplama
	<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri</b>	Sınav ve belgelendirme için başvuran adayın mesleki yeterliliğini belgeleyebilmesi için zorunlu birim ile birlikte en az bir seçmeli birimden başarılı olması gerekir.
<b>12</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	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. Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performans 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. Yeterlili birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması gerekmektedir.

<b>13</b>	<b>DEĞERLENDİRİCİ ÖLÇÜTLERİ</b>	
		Değerlendiricinin aşağıdaki alternatiflerden en az birini sağlıyor olması gerekmektedir.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mühendislik, teknoloji, fen veya teknik eğitim fakültelerinin Metalürji, Metalürji ve Malzeme, Kimya programlarında öğretim üyesi veya öğretim görevlisi olarak en az üç (3) yıl deneyime sahip olmak,</li> <li>• Mühendislik, teknoloji, fen veya teknik eğitim fakültelerinin Metalürji, Metalürji ve Malzeme, Metal, Kimya programından mezun, metal kaplama alanında en az üç (3) yıl çalışma veya eğitim verme deneyimine sahip olmak,</li> <li>• Meslek yüksekokullarının yukarıda belirtilen alanlar kapsamındaki bölümlerinden mezun, metal yüzey kaplama alanında en az beş (5) yıl deneyime sahip olmak.</li> </ul>
		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.
<b>14</b>	<b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>	Belgenin geçerlilik süresi beş (5) yıldır.
<b>15</b>	<b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>	-
<b>16</b>	<b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b>	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 içinde yeterlilik belgesi kapsamında en az 2 yıl veya son 6 ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo vb.) sunulması, b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan performansa dayalı sınavların (P1) yapılması. Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.
<b>17</b>	<b>MESLEKTE YATAY ve DİKEY İLERLEME YOLLARI</b>	Dikey İlerleme Yolu: - Yatay İlerleme Yolu: -
<b>18</b>	<b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>	İstanbul Sanayi Odası,
<b>19</b>	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi

**22UY0537-4/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE KORUMA VE KALİTE BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma ve Kalite
2	<b>REFERANS KODU</b>	22UY0537-3 / A1
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	01/09/2022
	<b>B) REVİZYON NO</b>	00
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	13UMS0374-3 Metal Yüzey Kaplamacı Seviye 4 Ulusal Meslek Standardı
7	<b>ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	<p><b><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini açıklar.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  1.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları sıralar.  1.2: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk etmenlerini azaltmayı açıklar.  1.3: Tehlike durumunda uygulayacağı acil durum prosedürlerini açıklar.  1.4: Geri dönüşüm işlemlerini açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 2: Kalite gerekliliklerini açıklar.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  2.1: İşe ait kalite gerekliliklerini ve teknik prosedürleri sıralar.  2.2: Kalite konusunda yapması gereken raporlamayı açıklar.</p>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	<p><b>8 a) Teorik Sınav</b></p> <p>T1): A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir.  Teorik sınavda adaylara, en az yirmi beş (25) soruluk dört (4) seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde sınav (T1) uygulanmalıdır. 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. Sınavda soruların en az %70’ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.</p> <p><b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b></p> <p>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.</p> <p><b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b></p> <p>Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 sınavından başarılı olması gerekir. Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır.</p>
9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN</b>	İstanbul Sanayi Odası



	<b>KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

##### 1. İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma

- 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. Çevre koruma önlemleri
- 1.11. Çevre ve çevre kirliliği
- 1.12. Geri dönüşümlü malzemeler ve bu malzemelere yönelik yapılabilecek işlemler
- 1.13. Tehlikeli ve zararlı atıklar ve bunlara yönelik yapılabilecek işlemler
- 1.14. Üretimden kaynaklanan çevresel riskler ve uygulanacak önlemler

##### 2. Kalite gereklilikleri

- 2.1. İşlem dokümantasyonu
- 2.2. Kalite gereklilikleri
- 2.3. İşlemler esnasında tutulan kayıtlar ve kayıt tutma
- 2.4. Hatalı ve arızalı durumlar
- 2.5. Hata ve arıza saptama yöntemleri
- 2.6. 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 kuralları sıralar.	A.1.1	1.1	T1
BG.2	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları sıralar.	A.1.3	1.1 1.2	T1
BG.3	Çalışma yerinin ve donanımların düzenli tutulması konusundaki kuralları sıralar.	A.1.2	1.1	T1
BG.4	İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını sıralar.	A.1.2	1.1 1.2	T1
BG.5	İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarının kullanım özelliklerini listeler.	A.1.2	1.1 1.2	T1
BG.6	Yapılan çalışmaya uygun uyarı işaret ve levhalarını anlamlarıyla açıklar.	A.1.2	1.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.7	Gerçekleştirdiği iş ile ilgili tehlike ve riskleri listeler.	A.1.4	1.1 1.2	T1
BG.8	Risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik alınacak önlemleri listeler.	A.1.7	1.1 1.2	T1
BG.9	Çalışma esnasında tehlike oluşturabilecek durumları açıklar.	A.1.4	1.3	T1
BG.10	Anında giderilemeyecek türden tehlikeli durumlarla iletişime geçilmesi gereken ilgili kurumları listeler.	A.1.6	1.3	T1
BG.11	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini açıklar.	A.1.5	1.3	T1
BG.12	Gerçekleştirilen işlemler ile ilgili çevresel etkileri sıralar.	A.1.5	1.4	T1
BG.13	Geri dönüştürülebilir malzemeleri sıralar.	A.2.1	1.4	T1
BG.14	Geri dönüştürülebilir malzemelerin ayırım ve sınıflamasını açıklar.	A.2.4	1.4	T1
BG.15	Tehlikeli ve zararlı atıkları sıralar.	A.2.5	1.4	T1
BG.16	Tehlikeli ve zararlı atıkların, diğer malzemelerden ayrıştırılması esaslarını listeler.	A.2.2	1.4	T1
BG.17	Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli depolama kurallarını listeler.	A.2.3	1.2	T1
BG.18	Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun malzeme ve donanımları sıralar.	A.2.1	1.2	T1
BG.19	İşletme kaynaklarını tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanımı esaslarını listeler.	A.2.1	1.4	T1
BG.20	Talimatlarda yer alan kalite sistemi gerekliliklerini listeler.	A.3.1	2.1	T1
BG.21	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmaları sıralar.	A.3.1	2.1	T1
BG.22	Çalışma sırasında ortaya çıkabilecek hata ve arızaları sıralar.	A.3.1	2.1	T1
BG.23	Çalışma sırasında ortaya çıkabilecek hata ve arızaları giderme yöntemlerini açıklar.	A.3.1	2.1	T1
BG.24	İş süreçlerine ilişkin raporlamaları açıklar	A.3.2	2.2	T1

## b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

-

**22UY0537-4/B1 ELOKSAL KAPLAMA YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Eloksal Kaplama
2	<b>REFERANS KODU</b>	22UY0537-4/B1
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	01/09/2022
	<b>B) REVİZYON NO</b>	00
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	13UMS0341-4 Metal Ekstrüzyon Üretim İşçisi Seviye 4 Ulusal Meslek Standardı
7	<b>ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	<p><b><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş organizasyonu ve iş planına uygun faaliyetleri yürütür.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  1.1 : Belirtilen iş planına göre ön hazırlık çalışmaları gerçekleştirir.  1.2 : İş süreçlerinin kayıt işlemlerini raporlar.  1.3 : Makine, donanım, malzeme ve ölçü kontrol aletlerini çalışma için hazırlar.  1.4 : İş bitiminde donanım ve iş alanının temizliğini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 2: Eloksal kaplama öncesi hazırlık yapar.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  2.1 : Çalışma donanımlarının genel durum ve sorunsuz çalışırılığının kontrolünü gerçekleştirir.  2.2 : Malzemelerin kaplama öncesi temizlik ve ölçü kontrollerini yaparak kaplamaya hazırlar.  2.3 : Malzemeleri daldırma (kaplama) işlemine hazırlar.  2.4 : Eloksal banyoları hazırlar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 3: Kaplama işlemi ve sonrası işlemleri yapar.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  3.1 : Eloksal kaplama işlemi gerçekleştirir.  3.2 : Eloksal renklendirme işlemi gerçekleştirir.  3.3 : Tespit yaparak eloksall işleminin sonlandırır.  3.4 : İş parçasının kontrolünü ve temizliğini gerçekleştirir.  3.5 : Sevk ve raporlama işlemlerini gerçekleştirir.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 4: İSG, çevre koruma ve kalite gerekliliklerine uygun çalışır.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  4.1 : Çalışmalarını iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun şekilde yürütür.  4.2 : Çalışmalarını çevre koruma kurallarına uygun şekilde yürütür.  4.3 : Çalışmalarını kalite kurallarına uygun şekilde yürütür.</p>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1): B1 birimine yönelik teorik sınav Ek B1-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara, en yirmi (20) soruluk dört (4) seçenekli çoktan seçmeli ve her		

biri eşit puan değerinde sınav (T1) uygulanmalıdır. Sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1,5 dakika süre verilir. 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 B1-2) ölçmelidir.

### 8 b) Performansa Dayalı Sınav

(P1): B1 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B1- 2’de yer alan “Beceriler ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir.

Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılanması 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 imalat ve tasarım ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinliklerin (Ek B1-2) 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	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	İstanbul Sanayi Odası
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

#### 1. Kaplama öncesi hazırlık

- 1.1. İş planı ve uygulanması
- 1.2. Çalışma süresince tutulması gereken kayıt ve raporlar
- 1.3. Eloksal kaplama ile ilgili temel kavramlar, terimler ve dokümanlar
- 1.4. Araç, gereç, donanım ve hazırlık işlemleri
- 1.5. El aletleri
- 1.6. Temel bakım
- 1.7. Kaplama alanının hazırlığı
- 1.8. Makine ve donanımların çalışırılık kontrolü
- 1.9. Kaplama öncesi iş parçası kontrolleri
- 1.10. Mekanik ve kimyasal temizleme işlemleri
- 1.11. Asitlerle çalışma
- 1.12. Kaplama yöntemleri
- 1.13. Askılama türleri
- 1.14. Kaplanacak ürüne ve yönteme uygun askılama
- 1.15. Kaplama prosesi
- 1.16. Eriyik - çözelti hazırlama
- 1.17. Eloksal banyoların hazırlanması
- 1.18. Renklendirme banyoların hazırlanması
- 1.19. İş parçası bağlama

#### 2. Kaplama ve sonrası işlemler

- 2.1. Kaldırma ve taşıma araçları ile sabitleme donanımları

- 2.2. Çalışma prosedürleri
- 2.3. Redresörde parametreleri ayarlama
- 2.4. Kaplama süresinin belirlenmesi
- 2.5. Eloksal kaplama işlemi
- 2.6. Eloksal renklendirme
- 2.7. Tespit işlemi
- 2.8. Arıza tespiti ve giderme
- 2.9. Ölçme ve kontrol prosedürü
- 2.10. Kalite kontrol metotları
- 2.11. Kalibrasyon takibi
- 2.12. Kaplama kalınlığı kontrolü
- 2.13. Çalışma alanı hazırlığı
- 2.14. Paketleme ve sevk
- 2.15. Eriyik banyoların temizliği
- 2.16. Eriyik banyoların bakımı
- 2.17. Kayıt tutma ve raporlama

### 3. İSG, çevre koruma ve kalite gereklilikleri

- 3.1. İş sağlığı ve güvenliği gereklilikleri
- 3.2. Çevre koruma gereklilikleri
- 3.3. 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	Kaplama yöntemine nasıl karar vereceğini açıklar.	D.1.8	1.1	T1
BG.2	İş emrine göre iş programı hazırlamayı tarif eder.	D.1.8	1.1	T1
BG.3	İş programına göre tahmini imalat süresini hesaplamayı açıklar.	B.1.1	1.1	T1
BG.4	İş planlamasına göre işlem adımlarını sıralar.	B.1.2	1.1	T1
BG.5	Kontroller sonucu tespit ettiği aksaklıklar hakkında yapılması gerekenleri listeler.	B.1.4-5	1.2 2.1	T1
BG.6	Ölçüm ve kontrol aletlerinin kalibrasyon gerekliliklerini açıklar.	B.2.3 C.2.4	1.3	T1
BG.7	Çalışmanın durdurulmasını gerektiren durumları listeler.	C.1.2	2.1 4.1	T1
BG.8	Kullanılan makine, donanım ve malzeme ile ilgili üstlerine haber vermesini gerektiren arıza türlerini listeler.	C.1.3	2.1	T1
BG.9	Makine ve donanımlarda oluşabilecek temel sorun ve arızaları nasıl giderileceğini açıklar.	C.1.4	2.1	T1
BG.10	Eloksal kaplama işinde kullanılacak donanımın sürekli ve düzgün çalışmasını sağlamak için gerekli temel bakım aşamalarını sıralar.	C.2.1	2.1 1.3	T1
BG.11	Temel bakım ve temizlik işlerinde kullanılacak malzemeleri listeler.	C.2.2-3	2.1-2 1.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.12	Eloksal kaplama işinde kullanılan makine ve donanımlarda kullanıma bağlı oluşan yıpranma ve bozulmaları açıklar.	C.3.1 C.3.5	2.1 1.3	T1
BG.13	İstenen dekoratif görünümüne, renge, parlaklığa veya yüzeye göre yapılması gereken mekanik ön temizlik işlemlerini listeler.	D.1.4-6	2.2	T1
BG.14	Banyolarda kullanacağı su, eriyik, elektrolit asidinin miktar tespitini açıklar.	E.1.2-4 E.1.6	2.4	T1
BG.15	Banyo hazırlama prosedürüne göre işlem adımlarını listeler.	E.1.5 E.1.7	2.4	T1
BG.16	Tespit banyolarını ısı kaybını önleyici toplar ile kaplayarak banyo ısısının korunacağını açıklar.	E.1.13	2.4	T1
BG.17	Eloksal iş programına göre takip edeceği banyoları sıralar.	E.2.2	3.1	T1
BG.18	Nötrleme banyosu sonrası kaplanan malzeme üzerinde lekelerin sebeplerini açıklar.	E.2.11	3.4-5	T1
BG.19	Kaplama kalitesi düşük olan parçalarda uygunsuzluğun ortaya çıkış sebeplerini ve iyileştirme/geliştirme yöntemlerini listeler.	E.4.6 F.1.3 F.2.6	3.4-5	T1
BG.20	Üretim prosesi sonrası yapılanları açıklar.	E.4.7 F.1.5 F.2.1-4	3.5	T1

## b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Verilen iş emrini inceleyerek çalışmalarını bu iş emrine göre gerçekleştirir.	B1.1-2 D.1.1-2	1.1	P1
BY.2	İş emrine göre kullanacağı malzeme, araç, gereç ve donanımların hazırlanmasını sağlar.	B.2.2 B.3.1 B.3.3	1.3	P1
*BY.3	Makine koruyucuları ve hareket düzeneklerinin çalışırılığını kontrol eder.	C.1.1 C.1.4 B.1.4	2.1	P1
BY.4	Kullanılan alet ve donanımlardaki tespit ettiği yıpranma ve bozulmaları kayıt altına alır.	C.3.1-5	2.1 1.2-3	P1
BY.5	Donanımların temel bakım ve temizlik işlemlerini yürütür.	C.2.1-3	2.2	P1
BY.6	Ölçü ve muayene aletlerinin kalibrasyon durumunu kontrol ederek kayıt altına alır.	C.2.4	2.2 1.2-3	P1
BY.7	Kaplanacak malzemeyi inceleyerek gerekiyorsa yüzeyin temizlenmesini sağlar.	D.1.3-7 E.2.1	2.3	P1
BY.8	İş parçası boyutuna ve daldırma şekline göre bağlama donanımlarının hazırlığını yapar.	D.2.1-2 D.2.5-7	2.2-3 1.3	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.9	Askı barası üzerinde oluşabilecek oksit tabakasını kontrol eder.	D.2.3	2.2	P1
*BY.10	Eloksal işleminin homojenliği için askılama sıklığına dikkat ederek kontrolleri gerçekleştirir.	D.2.8	2.3	P1
*BY.11	İş parçalarını ve askıları yağ alma banyosuna daldırarak iş emrinde belirtilen süre kadar bekletir.	D.2.4 E.2.5 E.2.8	3.1	P1
BY.12	Banyolarda kaplama işlemi süresince karıştırıldığını takip eder.	E.1.8-9	3.1. 2.4	P1
BY.13	İş emrine göre banyo sıcaklıklarını ve banyoda kalma sürelerini kontrol ederek kayıt altına alır.	E.1.10 E.2.10 B.2.1	3.1 2.4 1.2	P1
*BY.14	İş emrinde belirtilen miktarda kaplanacak malzemenin (KATOT) banyoya katılmasını sağlar.	E.1.11	3.1	P1
BY.15	Banyo üzerinde bulunan havalandırma sirkülasyonunu sağlayan aspirasyon sistemlerinin çalışırılığını kontrol eder.	E.1.12	3.1 2.1	P1
*BY.16	İş emrinde belirtilen akım miktarını ve süresini redresörde ayarlar.	E.1.14-16 E.2.4	3.1	P1
*BY.17	Askıların iletken baralara bağlanmasını sağlar.	E.2.3	3.1 2.3	P1
*BY.18	Askı baralarını eloksal ön prosesi olarak nitelendirilen yağ alma, nötrleme, parlatma banyolara daldırır.	E.2.5	3.1	P1
*BY.19	Malzemenin oksit ve yağdan arındırılması için yağ alma havuz sıcaklığının iş emrine uygunluğunu kontrol eder.	E.2.6	3.1	P1
BY.20	İş parçalarını ve askıları asit banyosuna daldırarak iş emrinde belirtilen süre kadar bekletilir.	E.2.7-9	3.1	P1
*BY.21	İş parçasının iş emrinde belirtilen doğru kaplama kalınlığına ulaşması için uygun sürede banyoda bekletilmesini sağlar.	E.2.12	3.1	P1
BY.22	Banyolara askıların (parçaların) taşınması, daldırılması ve çıkarılması işlemlerini gerçekleştirir.	E.2.13	3.1	P1
BY.23	Eloksal işleminden sonra askı baraları bekletilmeden yıkama banyosuna daldırılır.	E.2.14	3.1	P1
BY.24	Askılar iş emrine göre uygun renklendirme banyosuna daldırılır.	E.3.1	3.2	P1
BY.25	Askıların renklendirme banyosunda iş emrine uygun sürede bekletilmesi sağlanır.	E.3.2	3.2	P1
*BY.26	İş emrine uygun şekilde banyolarda akım ve sıcaklıklarını ayarlar.	E.3.3	3.2 3.1	P1
*BY.27	Durulama ve akarlı yıkama işlemlerini yürütür.	E.3.4	3.2 3.1	P1
BY.28	Kaplama parçasının renginin iş emrine uygunluğunu kontrol eder.	E.3.5	3.2 3.4	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.29	Renklendirme banyosunun kirlenmemesi için işlem sonrası üzerininin kapatılmasını sağlar.	E.3.6	3.2	P1
BY.30	Tespit banyosu pH değerinin iş emrine uygunluğunu kontrol eder.	E.4.1	3.3	P1
*BY.31	Kaplamanın kalıcılığını sağlamak için parçalar tespit banyosuna daldırılarak iş emrinde belirtilen süre kadar bekletilir.	E.4.2-4	3.3	P1
BY.32	Tespit sonrası iş parçasında eloksal işleminin iş emrine uygun olup olmadığını kontrol eder.	E.4.5	3.3	P1
BY.33	Kaplama işlemi tamamlanan parçaları alır, varsa üzerindeki kir, toz ve su kalıntılarının temizlenmesini sağlar.	F.1.1	3.4	P1
BY.34	İş emrinde belirtilen kaplama kalınlığının sağlanıp sağlanmadığını doğru ölçü aleti ile kontrol ederek kayıt altına alır.	F.1.2 F.1.4 B.2.1 B.3.2	3.4 1.2-3	P1
BY.35	Gerçekleştirilen bütün işlemlere ilişkin üretim miktarı, gecikme süreleri, tolerans dışı ziyanları kayıt altına alır.	F.2.5-6 B.2.1 B.2.4	3.5 1.2	P1
BY.36	Kullanılan makine ve donanımların temizlik ve depolama işlemlerini yürütür.	B4.1-2	1.4	P1
* BY.37	İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.1.1-7 E.1.18	4.1	P1
* BY.38	Çalışmaları sırasında uygun KKD kullanır.	A.1.3 E.1.18	4.1	P1
* BY.39	Çevre koruma kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.2.1-5	4.2	P1
* BY.40	Kalite kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.3.1-2	4.3	P1

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.



**22UY0537-4/B2 ELEKTROLİZ KAPLAMA YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Elektrolizle kaplama
2	<b>REFERANS KODU</b>	22UY0537-4/B2
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	01/09/2022
	<b>B) REVİZYON NO</b>	00
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	13UMS0374-4 Metal Yüzey Kaplamacı Seviye 4 Ulusal Meslek Standardı
7	<b>ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	<p><b><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş organizasyonu ve iş planına uygun faaliyetleri yürütür.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  1.1 : Belirtilen iş planına göre ön hazırlık çalışmalarını yürütür.  1.2 : İş süreçlerinin kayıt işlemlerini raporlar.  1.3 : Makine, donanım, malzeme ve ölçü kontrol aletlerini çalışma için hazırlar.  1.4 : İş bitiminde donanım ve iş alanının temizliğini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 2: Elektroliz kaplama öncesi hazırlık yapar.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  2.1 : Çalışma donanımlarının genel durum ve sorunsuz çalışırılığının kontrolünü gerçekleştirir.  2.2 : Malzemelerin kaplama öncesi temizlik ve ölçü kontrollerini yaparak kaplamaya hazırlar.  2.3 : Malzemeleri daldırma (kaplama) işlemine hazırlar.  2.4 : Elektroliz banyoları hazırlar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 3: Kaplama işlemi ve sonrası işlemleri yapar.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  3.1 : Elektrolizle kaplama işlemi gerçekleştirir.  3.2 : İş parçasının kontrolünü ve temizliğini gerçekleştirir.  3.3 : Sevk ve raporlama işlemlerini gerçekleştirir.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 4: İSG, çevre koruma ve kalite gerekliliklerine uygun çalışır.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  4.1 : Çalışmalarını iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun şekilde yürütür.  4.2 : Çalışmalarını çevre koruma kurallarına uygun şekilde yürütür.  4.3 : Çalışmalarını kalite kurallarına uygun şekilde yürütür.</p>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
T1): B2 birimine yönelik teorik sınav Ek B2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara, en az yirmi (20) soruluk dört (4) seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde sınav (T1) uygulanmalıdır. Sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1,5 dakika süre verilir. 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 B2-2) ölçmelidir.

### 8 b) Performansa Dayalı Sınav

(P1): B2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B- 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 imalat ve tasarım ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinliklerin (Ek B2-2) 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.

Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	İstanbul Sanayi Odası
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

### EK B2-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

#### 1. Kaplama öncesi hazırlık

- 2.1. İş planı ve uygulanması
- 2.2. Çalışma süresince tutulması gereken kayıt ve raporlar
- 2.3. Elektroliz kaplama ile ilgili temel kavramlar, terimler ve dokümanlar
- 2.4. Araç, gereç, donanım ve hazırlık işlemleri
- 2.5. El aletleri
- 2.6. Temel bakım
- 2.7. Kaplama alanının hazırlığı
- 2.8. Makine ve donanımların çalışırılık kontrolü
- 2.9. Kaplama öncesi iş parçası kontrolleri
- 2.10. Mekanik ve kimyasal temizleme işlemleri
- 2.11. Asitlerle çalışma
- 2.12. Kaplama yöntemleri
- 2.13. Kaplama prosesi
- 2.14. Askılama türleri
- 2.15. Eriyik - çözelti hazırlama
- 2.16. Elektroliz banyolarının hazırlanması
- 2.17. İş parçası bağlama

#### 2. Kaplama işlemi ve sonrası işlemler

- 2.1. Kaldırma ve taşıma araçları ile sabitleme donanımları
- 2.2. Çalışma prosedürleri
- 2.3. Kaplama parametre ayarları
- 2.4. Kaplama süresinin belirlenmesi
- 2.5. Elektroliz kaplama işlemi

- 2.6. Ölçme ve kontrol prosedürü
- 2.7. Arıza tespiti ve giderme
- 2.8. Kalite kontrol metotları
- 2.9. Kaplama kalınlığı kontrolü
- 2.10. Kalibrasyon takibi
- 2.11. Çalışma alanı hazırlığı
- 2.12. Paketleme ve sevk
- 2.13. Eriyik banyoların temizliği
- 2.14. Eriyik banyoların bakımı
- 2.15. Kayıt tutma ve raporlama

### 3. İSG, çevre koruma ve kalite gereklilikleri

- 3.1. İş sağlığı ve güvenliği gereklilikleri
- 3.2. Çevre koruma gereklilikleri
- 3.3. 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	Kaplama yöntemine nasıl karar vereceğini açıklar.	D.1.8	1.1	T1
BG.2	İş emrine göre iş programı hazırlamayı tarif eder.	D.1.8	1.1	T1
BG.3	İş programına göre tahmini imalat süresini hesaplamayı açıklar.	B.1.1	1.1	T1
BG.4	İş planlamasına göre işlem adımlarını sıralar.	B.1.2	1.1	T1
BG.5	Kontroller sonucu tespit ettiği aksaklıklar hakkında yapılması gerekenleri listeler.	B.1.4-5	1.2 2.1	T1
BG.6	Ölçüm ve kontrol aletlerinin kalibrasyon gerekliliklerini açıklar.	B.2.3 C.2.4	1.3	T1
BG.7	Çalışmanın durdurulmasını gerektiren durumları listeler.	C.1.2	2.1 4.1	T1
BG.8	Kullanılan makine, donanım ve malzeme ile ilgili üstlerine haber vermesini gerektiren arıza türlerini listeler.	C.1.3	2.1	T1
BG.9	Makine ve donanımlarda oluşabilecek temel sorun ve arızaları nasıl giderileceğini açıklar.	C.1.4	2.1	T1
BG.10	Eloksal kaplama işinde kullanılacak donanımın sürekli ve düzgün çalışmasını sağlamak için gerekli temel bakım aşamalarını sıralar.	C.2.1	2.1 1.3	T1
BG.11	Temel bakım ve temizlik işlerinde kullanılacak malzemeleri listeler.	C.2.2-3	2.1-2 1.3	T1
BG.12	Eloksal kaplama işinde kullanılan makine ve donanımlarda kullanıma bağlı oluşan yıpranma ve bozulmaları açıklar.	C.3.1 C.3.5	2.1 1.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.13	İstenen dekoratif görünümüne, renge, parlaklığa veya yüzeye göre yapılması gereken mekanik ön temizlik işlemlerini listeler.	D.1.4-6	2.2	T1
BG.14	Elektroliz kaplama işleminin homojenliği için dikkat edilmesi gereken kriterleri listeler.	D.2.8	2.3 1.3	T1
BG.15	Kaplama banyolarında kullanılacak kimyasal çözeltinin talimatlara uygun olarak hazırlanmasını açıklar.	E.5.4	2.4	T1
BG.16	Eloksal kaplama yönteminde kaplanabilecek (KATOT) malzeme türlerini listeler.	E.5.6	2.3-4	T1
BG.17	Eloksal kaplama yönteminde kaplama için kullanılabilir (ANOT) malzeme türlerini listeler.	E.5.7	2.3-4	T1
BG.18	Kaplanacak malzemenin ebadına, akım şiddetine ve kaplama kalınlığına göre kaplama süresini tanımlar.	E.5.9	3.1	T1
BG.19	İş emrindeki ölçülere göre kaplanmadığını tespit ettiği parçalarda uygunsuzluğun ortaya çıkış sebeplerini ve iyileştirme/geliştirme yöntemlerini listeler.	F.1.3 F.2.6	3.2-3	T1
BG.20	Üretim prosesi sonrası yapılacak işlemleri açıklar.	F.1.5 F.2.1-4	3.3	T1

## b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Verilen iş emrini inceleyerek çalışmalarını bu iş emrine göre gerçekleştirir.	B1.1-2 D.1.1-2	1.1	P1
BY.2	İş emrine göre kullanacağı malzeme, araç, gereç ve donanımların hazırlanmasını sağlar.	B.2.2 B.3.1 B.3.3	1.1 1.3	P1
BY.3	Makine koruyucuları ve hareket düzeneklerinin çalışırılığını kontrol eder.	C.1.1 C1.4 B1.4	2.1	P1
BY.4	Kullanılan alet ve donanımlardaki tespit ettiği yıpranma ve bozulmaları kayıt altına alır.	C.3.1-5	2.1 1.2	P1
BY.5	Donanımların temel bakım ve temizlik işlemlerini yürütür.	C.2.1-3	2.2	P1
BY.6	Ölçü ve muayene aletlerinin kalibrasyon durumunu kontrol ederek kayıt altına alır.	C.2.4	1.3 1.2	P1
BY.7	Kaplanacak malzemeyi inceleyerek gerekiyorsa yüzeyin temizlenmesini sağlar.	D.1.3-7 E.5.1-2	2.2	P1
BY.8	İş parçası boyutuna ve daldırma şekline göre bağlama donanımlarının hazırlığını yapar.	D.2.1-2 D.2.5-7	2.3 1.3	P1
BY.9	Askı barası üzerinde oluşabilecek oksit tabakasını kontrol eder.	D.2.3	2.1-3	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.10	Elektroliz işleminin homojenliği için askılama sıklığına dikkat ederek kontrolleri gerçekleştirir.	D.2.8	2.2-3	P1
*BY.11	İş parçalarını ve askıları yağ alma banyosuna daldırarak iş emrinde belirtilen süre kadar bekletir.	E.5.3 E.2.7-9 D.2.4	3.1	P1
BY.12	Banyolarının iş emirne göre sıcaklık kontrollerini gerçekleştirerek kayıt altına alır.	E.5.5	3.1	P1
*BY.13	Kaplanacak malzemelerin banyoya katot olarak yerleştirilmesini sağlar.	E.5.6	3.1	P1
*BY.14	İş emrinde belirtilen kaplama metalinin anot bağlantı kontrollerini yapar.	E.5.7	3.1 2.4	P1
*BY.15	İş emrine uygun miktarda gerilim ve uygun şiddette akımı banyoya aktarır.	E.5.8	3.1	P1
*BY.16	Kaplama banyosundan çıkarılan iş parçaları durularak kimyasal atıklardan arındırılır.	E.5.10	3.1	P1
BY.17	Kaplama işlemi tamamlanan parçalardaki kir, toz ve su kalıntılarının temizlenmesini sağlar.	F.1.1	3.2	P1
*BY.18	İş emrinde belirtilen kaplama kalınlığının uygunluğunu, doğru ölçü aleti ile kontrol ederek kayıt altına alır.	F.1.2 F.1.4 B.2.1 B.3.2	3.2 1.2	P1
*BY.19	Gerçekleştirilen bütün işlemlere ilişkin üretim miktarı, gecikme süreleri, tolerans dışı ziyanları kayıt altına alır.	F.2.5-6 B.2.1 B.2.4	3.3 1.2	P1
BY.20	Kullanılan makine ve donanımların temizlik işlemlerini yürütür.	B4.1-2	1.4	P1
*BY.21	İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.1.1-7 E.1.18	4.1	P1
*BY.22	Çalışmaları sırasında uygun KKD kullanır.	A.1.3 E.1.18	4.1	P1
*BY.23	Çevre koruma kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.2.1-5	4.2	P1
*BY.24	Kalite kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.3.1-2	4.3	P1

(\* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**22UY0537-4/B3 PLASTİK KAPLAMA YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Plastik Kaplama
2	<b>REFERANS KODU</b>	22UY0537-4/B3
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	01/09/2022
	<b>B) REVİZYON NO</b>	00
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	13UMS0374-4 Metal Yüzey Kaplamacı Seviye 4 Ulusal Meslek Standardı
7	<b>ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	<p><b><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş organizasyonu ve iş planına uygun faaliyetleri yürütür.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  1.1 : Belirtilen iş planına göre ön hazırlık çalışmalarını yürütür.  1.2 : İş süreçlerinin kayıt işlemlerini raporlar.  1.3 : Makine, donanım, malzeme ve ölçü kontrol aletlerini çalışma için hazırlar.  1.4 : İş bitiminde donanım ve iş alanının temizliğini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 2: Plastik kaplama öncesi hazırlık yapar.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  2.1 : Çalışma donanımlarının genel durum ve sorunsuz çalışırılığının kontrolünü gerçekleştirir  2.2 : Malzemelerin kaplama öncesi temizlik ve ölçü kontrollerini yaparak kaplamaya hazırlar.  2.3 : Malzemeleri kaplama işlemine hazırlar.  2.4 : Püskürtme makinesi ve donanımları hazırlar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 3: Kaplama işlemi ve sonrası işlemleri yapar.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  3.1 : Plastik kaplama işlemlerini gerçekleştirir.  3.2 : İş parçasının kontrolünü ve temizliğini gerçekleştirir.  3.3 : Sevk ve raporlama işlemlerini gerçekleştirir.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 4: İSG, çevre koruma ve kalite gerekliliklerine uygun çalışır.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  4.1 : Çalışmalarını iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun şekilde yürütür.  4.2 : Çalışmalarını çevre koruma kurallarına uygun şekilde yürütür.  4.3 : Çalışmalarını kalite kurallarına uygun şekilde yürütür.</p>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
	<b>8 a) Teorik Sınav</b>	
		T1): B3 birimine yönelik teorik sınav Ek B3-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara, en az on beş (15) soruluk dört (4) seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde sınav (T1) uygulanmalıdır. Sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1,5 dakika süre verilir. 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 B3-2) ölçmelidir.

### 8 b) Performansa Dayalı Sınav

(P1): B3 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B3- 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 imalat ve tasarım ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinliklerin (Ek B3-2) 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.

Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	İstanbul Sanayi Odası
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

### EK B3-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

#### 1. Kaplama öncesi hazırlık

- 1.1. İş planı ve uygulanması
- 1.2. Çalışma süresince tutulması gereken kayıt ve raporlar
- 1.3. Plastik kaplama ile ilgili temel kavramlar, terimler ve dokümanlar
- 1.4. İş planı ve uygulanması
- 1.5. Çalışma süresince tutulması gereken kayıt ve raporlar
- 1.6. Araç, gereç, donanım ve hazırlık işlemleri
- 1.7. Araç, gereç ve donanımları kullanma
- 1.8. Temel bakım
- 1.9. Makine ve donanımların çalışırılık kontrolü
- 1.10. Kaplama öncesi iş parçası kontrolleri
- 1.11. Plastik kaplama sarf malzeme hazırlığı
- 1.12. Kaplama yöntemleri
- 1.13. Üretim prosesi
- 1.14. Mekanik temizleme işlemi
- 1.15. Kimyasal temizleme işlemi
- 1.16. Yüksek hacimli hava makineleri kullanma
- 1.17. İş parçası bağlama

#### 2. Kaplama işlemi ve sonrası işlemler

- 2.1. Kaldırma ve taşıma araçları ile sabitleme donanımları
- 2.2. Çalışma prosedürleri
- 2.3. Parça konumlandırma
- 2.4. Plastik kaplama üretimini başlatma
- 2.5. Plastik kaplama üretimi sonlandırma

- 2.6. Muayene ve test teknikleri
- 2.7. Ölçme ve kontrol prosedürü
- 2.8. Arıza tespit ve giderme
- 2.9. Kalite kontrol metotları
- 2.10. Kaplama kalınlığı kontrolü
- 2.11. Kalibrasyon takibi
- 2.12. Çalışma alanı hazırlığı
- 2.13. Paketleme ve sevk
- 2.14. Kayıt tutma ve raporlama

### 3. İSG, çevre koruma ve kalite gereklilikleri

- 3.1. İş sağlığı ve güvenliği gereklilikleri
- 3.2. Çevre koruma gereklilikleri
- 3.3. Kalite gereklilikleri

#### EK B3-2: 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	Kaplama yöntemine nasıl karar vereceğini açıklar.	D.1.8	1.1	T1
BG.2	İş emrine göre iş programı hazırlamayı tarif eder.	D.1.8	1.1	T1
BG.3	İş programına göre tahmini imalat süresini hesaplamayı açıklar.	B.1.1	1.1	T1
BG.4	İş planlamasına göre işlem adımlarını sıralar.	B.1.2	1.1	T1
BG.5	Kontroller sonucu tespit ettiği aksaklıklar hakkında yapılması gerekenleri listeler.	B.1.4-5	1.1	T1
BG.6	Ölçüm ve kontrol aletlerinin kalibrasyon gerekliliklerini açıklar.	B.2.3 C.2.4	1.3	T1
BG.7	Çalışmanın durdurulmasını gerektiren durumları listeler.	C.1.2	2.1 4.1	T1
BG.8	Kullanılan makine, donanım ve malzeme ile ilgili üstlerine haber vermesini gerektiren arıza türlerini	C.1.3	2.1	T1
BG.9	Yetkisi dahilindeki makine ve donanımlarda oluşabilecek temel sorunları nasıl gidereceğini açıklar.	C.1.4	2.1	T1
BG.10	Plastik kaplama işinde kullanılacak donanımın sürekli ve düzgün çalışmasını sağlamak için gerekli temel bakım aşamalarını sıralar.	C.2.1	2.1	T1
BG.11	Temel bakım ve temizlik işlerinde kullanılacak malzemeleri listeler.	C.2.2-3	2.2	T1
BG.12	Plastik kaplama işinde kullanılan makine ve donanımlarda kullanıma bağlı oluşan yıpranma ve bozulmaları açıklar.	C.3.1 C.3.5	2.1 1.3	T1
BG.13	Mekanik ve kimyasal temizleme yöntemlerini açıklar.	E.6.2	3.1 2.2	T1



No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.14	İş emrindeki ölçülere göre kaplanmadığını tespit ettiği parçalarda uygunsuzluğun ortaya çıkış sebeplerini ve iyileştirme/geliştirme yöntemlerini listeler.	E.6.10 F.1.3 F.2.6	3.2-3	T1
BG.15	Üretim prosesi sonrası yapılanları açıklar.	E.6.9 E.6.11 F.1.5 F.2.1-4	3.3	T1

### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Verilen iş emrini inceleyerek çalışmalarını bu iş emrine göre gerçekleştirir.	B1.1-2 D.1.1-2	1.1	P1
BY.2	İş emrine göre kullanacağı malzeme, araç, gereç ve donanımların hazırlanmasını sağlar.	B.2.2 B.3.1 B.3.3	1.1 1.3	P1
BY.3	Makine koruyucuları ve hareket düzeneklerinin çalışırılığını kontrol eder.	C.1.1 C.1.4 B.1.4	2.1	P1
BY.4	Kullanılan alet ve donanımlardaki tespit ettiği yıpranma ve bozulmaları kayıt altına alır.	C.3.1-5	2.1 1.2-3	P1
BY.5	Donanımların temel bakım ve temizlik işlemlerini yürütür.	C.2.1-3	2.1	P1
BY.6	Ölçü ve muayene aletlerinin kalibrasyon durumunu kontrol eder.	C.2.4	1.3	P1
BY.7	Kaplanacak malzemeyi inceleyerek gerekiyorsa yüzeyin temizlenmesini sağlar.	D.1.3-7 E.6.1-2	2.2	P1
BY.8	Kaplanacak malzemeyi konumlandırır.	E.6.3	2.3	P1
*BY.9	İş parçasının dönme hızı ve kaplama makinesinin senkronizasyon ayarlarını yapar.	E.6.4	3.1	P1
*BY.10	Püskürtme makinesini kaplamaya hazır hale getirir.	E.6.5	2.4	P1
*BY.11	Kaplama makinesinin sıcaklık ayarını yapar.	E.6.6	3.1	P1
*BY.12	İş emrinde belirtilen kalınlıkta kaplama işlemini gerçekleştirir.	E.6.7	3.1	P1
*BY.13	İş emrinde belirtilen kaplama kalınlığının uygunluğunu, doğru ölçü aleti ile kontrol ederek kayıt altına alır.	E.6.8 F.1.2 F.1.4 B.2.1 B.3.2	3.2 1.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.14	Gerçekleştirilen bütün işlemlere ilişkin üretim miktarı, gecikme süreleri, tolerans dışı ziyanları kayıt altına alır.	F.2.5-6 B.2.1 B.2.4	3.3 1.2	P1
BY.15	Kullanılan makine ve donanımların gerekli temizliklerini yaparak kaldırır.	B4.1-2	1.4	P1
* BY.16	İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.1.1-7	4.1	P1
* BY.17	Çalışmaları sırasında uygun KKD kullanır.	A.1.3	4.1	P1
* BY.18	Çevre koruma kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.2.1-5	4.2	P1
* BY.19	Kalite kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.3.1-2	4.3	P1

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**22UY0537-4/B4 BETON KAPLAMA YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Beton Kaplama
2	<b>REFERANS KODU</b>	22UY0537-4/B4
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	01/09/2022
	<b>B) REVİZYON NO</b>	00
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	13UMS0374-4 Metal Yüzey Kaplamacı Seviye 4 Ulusal Meslek Standardı
7	<b>ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	<p><b><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş organizasyonu ve iş planına uygun faaliyetleri yürütür.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  1.1 : Belirtilen iş planına göre ön hazırlık çalışmalarını yürütür.  1.2 : İş süreçlerinin kayıt işlemlerini raporlar.  1.3 : Makine, donanım, malzeme ve ölçü kontrol aletlerini çalışmaya hazırlar.  1.4 : İş bitiminde donanım ve iş alanının temizliğini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 2: Beton kaplama öncesi hazırlık yapar.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  2.1 : Çalışma donanımlarının genel durum ve sorunsuz çalışırılığının kontrolünü gerçekleştirir.  2.2 : Malzemelerin kaplama öncesi temizlik ve ölçü kontrollerini yaparak kaplamaya hazırlar.  2.3 : Malzemeleri kaplama işlemine hazırlar.  2.4 : Püskürtme makinesi ve donanımları hazırlar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 3: Kaplama işlemi ve sonrası işlemleri yapar.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  3.1 : Beton kaplama işlemlerini gerçekleştirir.  3.2 : İş parçasının kontrolünü ve temizliğini gerçekleştirir.  3.3 : Sevk ve raporlama işlemlerini gerçekleştirir.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 4: İSG, çevre koruma ve kalite gerekliliklerine uygun çalışır.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  4.1 : Çalışmalarını iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun şekilde yürütür.  4.2 : Çalışmalarını çevre koruma kurallarına uygun şekilde yürütür.  4.3 : Çalışmalarını kalite kurallarına uygun şekilde yürütür.</p>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
T1): B4 birimine yönelik teorik sınav Ek B4-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara, en az on beş (15) soruluk dört (4) seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde sınav (T1) uygulanmalıdır. Sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1,5 dakika süre verilir. 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 B4-2) ölçmelidir.

### 8 b) Performansa Dayalı Sınav

(P1): B4 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B4- 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 imalat ve tasarım ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinliklerin (Ek B4-2) 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.

Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	İstanbul Sanayi Odası
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

### EK B4-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

#### 1. Kaplama öncesi hazırlık

- 1.1. İş planı ve uygulanması
- 1.2. Çalışma süresince tutulması gereken kayıt ve raporlar
- 1.3. Beton kaplama ile ilgili temel kavramlar, terimler ve dokümanlar
- 1.4. Araç, gereç, donanım ve hazırlık
- 1.5. Araç, gereç ve donanımları kullanma
- 1.6. Temel bakım
- 1.7. Makine ve donanımların çalışırılık kontrolü
- 1.8. Kaplama öncesi iş parçası kontrolleri
- 1.9. Harç hazırlama
- 1.10. Kaplama yöntemleri
- 1.11. Üretim prosesi
- 1.12. Mekanik temizleme işlemi
- 1.13. Kimyasal temizleme işlemi
- 1.14. İskelet giydirme
- 1.15. Yüksek hacimli hava makineleri kullanma
- 1.16. İş parçası bağlama

#### 2. Kaplama işlemi ve sonrası işlemler

- 2.1. Kaldırma ve taşıma araçları ile sabitleme donanımları
- 2.2. Çalışma prosedürleri
- 2.3. Parça konumlandırma
- 2.4. Beton kaplama üretimini başlatma
- 2.5. Beton kaplama üretimi sonlandırma
- 2.6. Muayene ve test teknikleri
- 2.7. Ölçme ve kontrol prosedürü
- 2.8. Arıza tespit ve giderme

- 2.9 Kalite kontrol metotları
- 2.10. Kaplama kalınlığı kontrolü
- 2.11. Kalibrasyon takibi
- 2.12. Paketleme ve sevk
- 2.13. Kayıt tutma ve raporlama

### 3. İSG, çevre koruma ve kalite gereklilikleri

- 3.1. İş sağlığı ve güvenliği gereklilikleri
- 3.2. Çevre koruma gereklilikleri
- 3.3. Kalite gereklilikleri

#### EK B4-2: 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	Kaplama yöntemine nasıl karar vereceğini açıklar.	D.1.8	1.1	T1
BG.2	İş emrine göre iş programı hazırlamayı tarif eder.	D.1.8	1.1	T1
BG.3	İş programına göre tahmini imalat süresini hesaplamayı açıklar.	B.1.1	1.1	T1
BG.4	İş planlamasına göre işlem adımlarını sıralar.	B.1.2	1.1	T1
BG.5	Kontroller sonucu tespit ettiği aksaklıklar hakkında yapılması gerekenleri listeler.	B.1.4-5	1.1	T1
BG.6	Ölçüm ve kontrol aletlerinin kalibrasyon gerekliliklerini açıklar.	B.2.3 C.2.4	1.3	T1
BG.7	Çalışmanın durdurulmasını gerektiren durumları listeler.	C.1.2	2.1	T1
BG.8	Kullanılan makine, donanım ve malzeme ile ilgili üstlerine haber vermesini gerektiren arıza türlerini listeler.	C.1.3	2.1	T1
BG.9	Yetkisi dahilindeki makine ve donanımlarda oluşabilecek temel sorunları nasıl gidereceğini açıklar.	C.1.4	2.1	T1
BG.10	Beton kaplama işinde kullanılacak donanımın sürekli ve düzgün çalışmasını sağlamak için gerekli temel bakım aşamalarını sıralar.	C.2.1	2.1	T1
BG.11	Temel bakım ve temizlik işlerinde kullanılacak malzemeleri listeler.	C.2.2-3	2.1 1.3	T1
BG.12	Beton kaplama işinde kullanılan makine ve donanımlarda kullanıma bağlı oluşan yıpranma ve bozulmaları açıklar.	C.3.1 C.3.5	2.1 1.3	T1
BG.13	Mekanik ve kimyasal temizleme yöntemlerini açıklar.	E.7.2	3.1 2.2	T1
BG.14	Beton kaplama işlemi ile ilgili iyileştirme ve geliştirme yöntemlerini açıklar.	E.7.11 F.1.3 F.2.6	3.2-3	T1
BG.15	Üretim prosesi sonrası yapılanları açıklar.	E.7.10 E.7.12 F.1.5 F.2.1-4	3.3	T1

**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Verilen iş emrini inceleyerek çalışmalarını bu iş emrine göre gerçekleştirir.	B1.1-2 D.1.1-2	1.1	P1
BY.2	İş emrine göre kullanacağı malzeme, araç, gereç ve donanımların hazırlanmasını sağlar.	B.2.2 B.3.1 B.3.3	1.1 1.3	P1
BY.3	Makine koruyucuları ve hareket düzeneklerinin çalışırılığını kontrol eder.	C.1.1 C.1.4 B.1.4	2.1	P1
BY.4	Kullanılan alet ve donanımlardaki tespit ettiği yıpranma ve bozulmaları kayıt altına alır.	C.3.1-5	2.1 1.2-3	P1
BY.5	Donanımların temel bakım ve temizlik işlemlerini yürütür.	C.2.1-3	2.1	P1
BY.6	Ölçü ve muayene aletlerinin kalibrasyon durumunu kontrol eder.	C.2.4	1.3	P1
BY.7	Kaplanacak malzemeyi inceleyerek gerekiyorsa yüzeyin temizlenmesini sağlar.	D.1.3-7 E.7.1-2	2.2	P1
*BY.8	İş emrine göre kaplama harcını hazırlar.	E.7.3	2.3	P1
*BY.9	Kaplanacak iş parçasını iskeletini giydirir.	E.7.4	2.3	P1
BY.10	Kaplanacak malzemenin konumlandırılmasını sağlar.	E.7.5	2.3	P1
*BY.11	İş parçasının dönme hızı ve kaplama makinesinin senkronizasyon ayarlarını yapar.	E.7.6	2.4 3.1	P1
*BY.12	Püskürtme makinesini kaplamaya hazır hale getirir.	E.7.7	2.4	P1
*BY.13	İş emrinde belirtilen kalınlıkta püskürtme işlemini gerçekleştirir.	E.7.8	3.1	P1
*BY.14	İş emrinde belirtilen kaplama kalınlığının uygunluğunu, doğru ölçü aleti ile kontrol ederek kayıt altına alır.	E.7.9 F.1.2 F.1.4 B.2.1	3.2 1.2	P1
BY.15	Gerçekleştirilen bütün işlemlere ilişkin üretim miktarı, gecikme süreleri, tolerans dışı ziyanları kayıt altına alır.	F.2.5-6 B.2.1 B.2.4	3.3 1.2	P1
BY.16	Kullanılan makine ve donanımların gerekli temizliklerini yaparak kaldırır.	B4.1-2	1.4	P1
*BY.17	İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.1.1-7	4.1	P1
*BY.18	Çalışmaları sırasında uygun KKD kullanır.	A.1.3	4.1	P1
*BY.19	Çevre koruma kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.2.1-5	4.2	P1
*BY.20	Kalite kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.3.1-2	4.3	P1

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**22UY0537-4/B5 SICAK DALDIRMA YÖNTEMİ İL KAPLAMA YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Sıcak Daldırma Yöntemi ile Kaplama
2	<b>REFERANS KODU</b>	22UY0537-4 /B5
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	01/09/2022
	<b>B) REVİZYON NO</b>	00
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	13UMS0374-4 Metal Yüzey Kaplamacı Seviye 4 Ulusal Meslek Standardı
7	<b>ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	<p><b><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş organizasyonu ve iş planına uygun faaliyetleri yürütür.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  1.1 : Belirtilen iş planına göre ön hazırlık çalışmalarını yürütür.  1.2 : İş süreçlerinin kayıt işlemlerini yaparak raporlar.  1.3 : Makine, donanım, malzeme ve ölçü kontrol aletlerini çalışmaya hazırlar.  1.4 : İş bitiminde donanım ve iş alanının temizliğini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 2: Beton kaplama öncesi hazırlık yapar.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  2.1 : Çalışma donanımlarının genel durum ve sorunsuz çalışırılığının kontrolünü gerçekleştirir.  2.2 : Malzemelerin kaplama öncesi temizlik ve ölçü kontrollerini yaparak kaplamaya hazırlar.  2.3 : Malzemeleri daldırma (kaplama) işlemine hazırlar.  2.4 : Eriyik banyoları hazırlar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 3: Kaplama işlemi ve sonrası işlemleri yapar.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  3.1 : Sıcak daldırma ile kaplama işlemini gerçekleştirir.  3.2 : İş parçasının kontrolünü ve temizliğini gerçekleştirir.  3.3 : Sevk ve raporlama işlemlerini gerçekleştirir.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 4: İSG, çevre koruma ve kalite gerekliliklerine uygun çalışır.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  4.1 : Çalışmalarını iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun şekilde yürütür.  4.2 : Çalışmalarını çevre koruma kurallarına uygun şekilde yürütür.  4.3 : Çalışmalarını kalite kurallarına uygun şekilde yürütür.</p>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
T1): B3 birimine yönelik teorik sınav Ek B5-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara, yirmi (20) soruluk dört (4) seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde sınav (T1) uygulanmalıdır. Sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1,5 dakika süre verilir. 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 B5-2) ölçmelidir.

### 8 b) Performansa Dayalı Sınav

(P1): B5 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B5- 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 imalat ve tasarım ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinliklerin (Ek B5-2) 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.

Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	İstanbul Sanayi Odası
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

### EK B5-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

#### 1. Kaplama öncesi hazırlık

- 1.1. İş planı ve uygulanması
- 1.2. Çalışma süresince tutulması gereken kayıt ve raporlar
- 1.3. Sıcak daldırma kaplama ile ilgili temel kavramlar, terimler ve dokümanlar
- 1.4. Araç, gereç, donanım ve hazırlık işlemleri
- 1.5. Araç, gerek ve donanımları kullanma
- 1.6. Temel bakım
- 1.7. Asitlerle çalışma
- 1.8. Temel malzeme
- 1.9.
- 1.10. Kaplama yöntemleri
- 1.11. Sıcak daldırma kaplama prosesi
- 1.12. Mekanik temizleme işlemi
- 1.13. Kimyasal temizleme işlemi
- 1.14. Eriyik - çözelti hazırlama
- 1.15. İş parçası bağlama

#### 2. Kaplama işlemi ve sonrası işlemler

- 2.1. Kaldırma ve taşıma araçları ile sabitleme donanımları
- 2.2. Çalışma prosedürleri
- 2.3. Sıcak daldırma ile kaplama üretimini başlatma
- 2.4. Sıcak daldırma ile kaplama üretimi sonlandırma
- 2.5. Muayene ve test teknikleri
- 2.6. Ölçme ve kontrol
- 2.7. Arıza tespit ve giderme



- 2.8. Kalite kontrol metotları
- 2.9. Kaplama kalınlığı kontrolü
- 2.10. Kalibrasyon takibi
- 2.11. Paketleme ve sevk
- 2.12. Eriyik banyo ve cüruf temizliği
- 2.13. Sıyırma bıçakları kullanımı
- 2.14. Kayıt tutma ve raporlama

### 3. İSG, çevre koruma ve kalite gereklilikleri

- 3.1. İş sağlığı ve güvenliği gereklilikleri
- 3.2. Çevre koruma gereklilikleri
- 3.3. Kalite gereklilikleri

#### EK B5-2: 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	Kaplama yöntemine nasıl karar vereceğini açıklar.	D.1.8	1.1	T1
BG.2	İş emrine göre iş programı hazırlamayı tarif eder.	D.1.8	1.1	T1
BG.3	İş programına göre tahmini imalat süresini hesaplamayı açıklar.	B.1.1	1.1	T1
BG.4	İş planlamasına göre işlem adımlarını sıralar.	B.1.2	1.1	T1
BG.5	Kontroller sonucu tespit ettiği aksaklıklar hakkında yapılması gerekenleri listeler.	B.1.4-5	1.2 2.1	T1
BG.6	Ölçüm ve kontrol aletlerinin kalibrasyon gerekliliklerini açıklar.	B.2.3 C.2.4	1.3	T1
BG.7	Çalışmanın durdurulmasını gerektiren durumları listeler.	C.1.2	2.1	T1
BG.8	Kullanılan makine, donanım ve malzeme ile ilgili üstlerine haber vermesini gerektiren arıza türlerini listeler.	C.1.3	2.1	T1
BG.9	Makine ve donanımlarda oluşabilecek temel sorun ve arızaları nasıl giderileceğini açıklar.	C.1.4	2.1	T1
BG.10	Sıcak daldırma yöntemi ile kaplama işinde kullanılacak donanımın sürekli ve düzgün çalışmasını sağlamak için gerekli temel bakım aşamalarını sıralar.	C.2.1	2.1 1.3	T1
BG.11	Temel bakım ve temizlik işlerinde kullanılacak malzemeleri listeler.	C.2.2-3	2.1-2	T1
BG.12	Sıcak daldırma yöntemi ile kaplama işinde kullanılan makine ve donanımlarda kullanıma bağlı oluşan yıpranma ve bozulmaları açıklar.	C.3.1 C.3.5	2.1 1.3	T1
BG.13	İstenen dekoratif görünüme, renge, parlaklığa veya yüzeye göre yapılması gereken mekanik ön temizlik işlemlerini listeler.	D.1.4-6 E.8.1	2.2	T1
BG.14	Kaplama eriyik banyosunun hazırlanmasını açıklar.	E.8.2	2.4	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.15	Daldırma kazanının hazırlanmasını açıklar.	E.8.4	3.1 2.4	T1
BG.16	Eksilen kaplama gereci kadar banyoya ekleme yapacağını açıklar.	E.8.6	3.1 2.4 3.3	T1
BG.17	Yassı malzemelerin eriyik banyosundan çıkarılırken sıyırma bıçakları ile kaplama kalınlığının ayarlanmasını tarif eder.	E.8.8	3.1	T1
BG.18	Kaplanan iş parçasının soğutulmasını açıklar.	E.8.10	3.1	T1
BG.19	İş emrindeki ölçülere göre kaplanmadığını tespit ettiği parçalarda uygunsuzluğun ortaya çıkış sebeplerini ve iyileştirme/geliştirme yöntemlerini listeler.	E.8.11 F.1.3 F.2.6	3.2	T1
BG.20	Üretim prosesi sonrası yapılanları açıklar.	E.8.12 F.1.5 F.2.1-4	3.3	T1

#### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Verilen iş emrini inceleyerek çalışmalarını bu iş emrine göre gerçekleştirir.	B.1.1-2 D.1.1-2	1.1	P1
BY.2	İş emrine göre kullanacağı malzeme, araç, gereç ve donanımların hazırlanmasını sağlar.	B.2.2 B.3.1 B.3.3	1.1 1.3	P1
BY.3	Makine koruyucuları ve hareket düzeneklerinin çalışırılığını kontrol eder.	C.1.1 C.1.4 B.1.4	2.1	P1
BY.4	Kullanılan alet ve donanımlardaki tespit ettiği yıpranma ve bozulmaları kayıt altına alır.	C.3.1-5	2.1 1.2	P1
BY.5	Donanımların temel bakım ve temizlik işlemlerini yürütür.	C.2.1-3	2.2	P1
BY.6	Ölçü ve muayene aletlerinin kalibrasyon durumunu kontrol ederek kayıt altına alır.	C.2.4	1.3	P1
BY.7	Kaplanacak malzemeyi inceleyerek gerekiyorsa yüzeyin temizlenmesini sağlar.	D.1.3-7 E.8.1 E.8.3	2.2	P1
BY.8	İş parçası boyutuna ve daldırma şekline göre bağlama donanımlarının hazırlığını yapar.	D.2.1-2 D.2.5-7	2.3 1.3	P1
BY.9	Askı barası üzerinde oluşabilecek oksit tabakasını kontrol eder.	D.2.3	2.3 2.2	P1
*BY.10	Sıcak daldırma kaplama işleminin homojenliği için askılama sıklığına dikkat ederek kontrolleri gerçekleştirir.	D.2.8	2.3	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.11	İş parçalarını ve askıları yağ alma banyosuna daldırarak iş emrinde belirtilen süre kadar bekletir.	D.2.4	3.1	P1
BY.12	Kaldırma taşıma araçları ve besleme ünitesi ile iş parçasının kaplama banyosuna daldırılmasını sağlar.	E.8.5	3.1	P1
*BY.13	Kaplanan ürün eriyik banyosundan çıkarılırken banyo yüzeyinde biriken cüruf ve atık maddeleri temizler.	E.8.7	3.1	P1
BY.14	Eriyik banyosunun iş emrine göre sıcaklık kontrollerini gerçekleştirerek kayıt altına alır.	E.8.9	3.1 1.2	P1
*BY.15	İş emrinde belirtilen kaplama kalınlığının uygunluğunu, doğru ölçü aleti ile kontrol ederek kayıt altına alır.	E.8.11 F.1.2 F.1.4 B.2.1 B.3.2	3.2 1.2	P1
BY.16	Gerçekleştirilen bütün işlemlere ilişkin üretim miktarı, gecikme süreleri, tolerans dışı ziyanları kayıt altına alır.	F.2.5-6 B.2.1 B.2.4	3.3 1.2	P1
BY.17	Kullanılan makine ve donanımların gerekli temizlik işlemlerini yürütür.	B4.1-2	1.4	P1
* BY.18	İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.1.1-7 E.8.10	4.1	P1
* BY.19	Çalışmaları sırasında uygun KKD kullanır.	A.1.3	4.1	P1
*BY.20	Çevre koruma kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.2.1-5	4.2	P1
*BY.21	Kalite kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.3.1-2	4.3	P1

(\* ) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**YETERLİLİK EKLERİ****EK 1: Ulusal Yeterlilik Hazırlama Ekibi ve Teknik Çalışma Grubu Üyeleri**

	<b>Adı - Soyadı</b>	<b>Eğitim Bilgileri* (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı)</b>	<b>Deneyim Bilgileri* (Tarih – İş Yeri – Unvan)</b>
1.	Erkam Cihad ŞAHİNGÖZ	<p>Biruni Üniversitesi-2020 İş Sağlığı ve Güvenliği Tezsiz Yüksek Lisans Programı</p> <p>International Institute of Welding-2013 Kaynak Mühendisliği</p> <p>Süleyman Demirel Üniversitesi-2010 Mühendislik Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği</p> <p>MYK Değerlendirici, Karar Verici Eğitimi-2019</p> <p>ISO/IEC 17024:2012 Personel Belgelendirme Kuruluşları İçin Genel Şartlar</p>	<p>Mart 2021 – Devam İstanbul Sanayi Odası: VOC-Test Proje Koordinatörü</p> <p>2018 – 2020 Freelance Inspector: 17020, 17024 &amp; MYK akreditasyon danışmanlıkları; Karar Verici ve Sınav Yapıcı</p> <p>2017-2018 Türkloydu: Kaynak Mühendisi - EN ISO 17020 Enspektörlüğü; TÜRKAK, MYK akreditasyon ve denetim süreçleri</p> <p>2015-2016 Inspecco Belgelendirme ve Gözetim A.Ş: Kaynak Mühendisi EN ISO 17020 Enspektörlüğü; IAS, TÜRKAK &amp; MYK akreditasyon, belgelendirme ve denetim süreçleri</p>
2.	Betül BAYRAKDAR	<p>2008 - Sakarya Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği</p>	<p>2014 - Devam İş Güvenliği Uzmanı</p> <p>2014 - 2016 MYK Denetimleri – Teknik Uzman (Bilişim Sektörü)</p> <p>2011 - 2014 TÜBİDER VOC Test Projesi - Koordinatör Yardımcısı</p> <p>2009 - 2011 Çizgi TAGEM - Bilgisayar Mühendisi</p>
3.	Selim YILDIRIM	<p>İTÜ Fen Bilimleri Ens. Metalurji Anabilim Dalı, 2001 Malzeme Prog., Doktora Mezunu</p> <p>İTÜ Fen Bilimleri Ens. Metalurji Anabilim Dalı, 1992 Malzeme Prog., Yüksek lisans Mezunu</p> <p>İTÜ Kimya-Metalurji Fakültesi 1988 Metalurji Mühendisliği</p>	<p>Haziran 1996 - Günümüze: İstanbul Sanayi Odası Eksperi</p> <p>Ocak 2002 - Aralık 2021: İ.Ü.C. Mühendislik Fak., Metalurji ve Malzeme Müh. Böl., Dr. Öğr. Üyesi</p> <p>Mart 2005 - Mayıs 2015: İ.Ü. Mühendislik Fak., Metalurji ve Malzeme Müh. Böl., Bölüm Başkan Yard.</p>

		Bölümü Mezunu "ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemi" Eğitimi TSE 1992	Nisan 1994 - Aralık 2001: İTÜ Kimya-Metalurji Fak., Metalurji ve Malzeme Müh. Böl., Araştırma Görevlisi.  Kasım 1992 - Mart 1994: Çelik Granül San. A.Ş. Kalite Güvence Müdürü
4.	Savaş DİLİBAL	University of Illinois at Urbana-Champaign 2010: Makine Bilimleri ve Mühendisliği Post-Doktora  Yıldız Teknik Üniversitesi 2005: Doktora  Kara Harp Okulu Komutanlığı 1995: Kara Harp Okulu (Dekanlık) Sistem Mühendisliği Bölümü  Bursa Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi 2021: Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü.  Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü 2020: Mekatronik Mühendisliği Doktora  Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi 2006: Elektrik Eğitimi Bölümü	2019- İstanbul Gedik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mekatronik Mühendisliği Bölümü Doçent  2014-2019 İstanbul Gedik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mekatronik Mühendisliği Bölümü Doktor Öğretim Üyesi  2014-2015 Bahçeşehir Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Mekatronik Mühendisliği Bölümü Öğretim Görevlisi  2013-2014 University of Akron Ohio USA Mühendislik Fakültesi Öğretim Görevlisi  2007-2008 Yeditepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Öğretim Görevlisi
5.	Aytaç Uğur YERDEN	Bursa Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi 2021 Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü.  Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü 2020 Mekatronik Mühendisliği Doktora  Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi 2006 Elektrik Eğitimi Bölümü	2014-2020 İstanbul Gedik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mekatronik Mühendisliği  2014-2020 İstanbul Gedik Üniversitesi Gedik Meslek Yüksek Okulu Elektrik ve Enerji Bölümü Öğretim Görevlisi
6.	Burak Celalettin ALKAYIŞ	2013-Yıldız Teknik Üniversitesi - Makine Mühendisliği	2016 - İstanbul Sanayi Odası  Eksper

		2016 - Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği – Metal Sanayi Eksperlik Eğitimi	
7.	Emre YİĞİTARSLAN	Yılıdirm Beyazıt EML-Metal-97-00 Marmara Üniv. Metal Öğrt. 2001-05 Marmara Üniv. Y.Lisans Met. Mlz 09 Gedik Üniv. Kaynak Müh. 21-22 MYK Değ. Karar verici Eğt – 2018 FESTO – Mekatronik Eğt. – 2016 ÇSGB İSG B Sınıfı uz- 2013	2019 - Devam Universal Certification ISO 9001-14001- 45001 Başdenetçi; EN 1090 – 3834 – 15088 vb ürün belegelendirme başdenetçisi; Metal ve Kaynak Sektörü Sınav Yapıcı-Karar Verici 2015 - 2016 Gürış Holding - Teknik Eğitim Merkezi – Eğitim Uzmanlığı 2007 - 2015 Gürış Holding – Parsan – Üretim Vardiya Amiri – (Dövme – Kalıp – Kesim – Isıl İşlem- Kuşlama) 2014 - Devam Risk Mühendislik, Eğt ve Dan. İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı

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

**EK2:** Görüş İstlenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar

- Alüminyum Yüzey İşlem Derneği
- Ankara Sanayi Odası
- Ankara Ticaret Odası
- Birleşik Metal-İş Sendikası
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü)
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü)
- Doğu Marmara Otomotiv ve Metal Sanayicileri Derneği
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
- Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
- Gazi Üniversitesi
- Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu
- Kocaeli Üniversitesi
- Metalürji ve Malzeme Mühendisleri Odası
- Millî Eğitim Bakanlığı (Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü)
- Millî Eğitim Bakanlığı (Mesleki Ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü)
- Millî Eğitim Bakanlığı (Özel Öğretim Kurumları Genel Müdürlüğü)
- Millî Eğitim Bakanlığı (Yenilik Ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü)
- Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi)
- Tüm Yüzey İşlemler Derneği
- Türk Metal Sendikası
- Türkiye Alüminyum Sanayicileri Derneği
- Türkiye Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu
- Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu
- Türkiye İhracatçılar Meclisi
- Türkiye İstatistik Kurumu
- Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu
- Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu
- Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası
- Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
- Yıldız Teknik Üniversitesi
- Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı

### EK3: MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar

- |  |  |
|--|--|
| • Sabit YELKOVAN (Başkan);             | Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu |
| • Rıdvan GÜNAY (Başkan Vekili);        | Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu          |
| • Furkan KOYUNCU;                      | Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu   |
| • Hatice SAĞLAM;                       | Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı         |
| • Mahsun TURAN;                        | Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu      |
| • Mehmet BAL;                          | Millî Eğitim Bakanlığı                       |
| • Oktay Osman ŞEKERCİ;                 | Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı               |
| • Rıza ALAGÖZ;                         | Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı                |
| • Prof. Dr. Ramazan ÇITAK;             | Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı             |
| • Safiye CEYLAN;                       | Türkiye İhracatçılar Meclisi                 |
| • Serpil ÇİMEN;                        | Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği           |
| • Çağatay KESTİR                       | Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı          |
| • Yiğit TİRKEŞ (Sektör Sorumlusu);     | Mesleki Yeterlilik Kurumu                    |
| • Yaprak AKÇAY ZİLELİ (Daire Başkanı); | Mesleki Yeterlilik Kurumu                    |

### EK 4: MYK Yönetim Kurulu Üyeler

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| • Adem CEYLAN (Başkan);       | Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı                    |
| • Prof. Dr. Mehmet SARIBIYIK; | Yüksek Öğretim Kurulu                                   |
| • Dr. Recep ALTIN;            | Milli Eğitim Bakanlığı                                  |
| • Bendevi PALANDÖKEN;         | Kamu Kurumu Niteliğindeki Meslek Kuruluşları Temsilcisi |
| • Dr. Osman YILDIZ;           | İşçi Sendikaları Konfederasyonları Temsilcisi           |
| • Celal KOLOĞLU;              | İşveren Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi           |