



**ULUSAL YETERLİLİK**

**12UY0087-4**

**METAL LEVHA İŞLEME TEZGÂH  
OPERATÖRÜ**

**SEVİYE 4**

**REVİZYON NO:02**

**TADİL NO:01**

**MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU**

**Ankara, 2018**

## ÖNSÖZ

Metal Levha İşleme Tezgâh Operatörü (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 25.713 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği Ankara Sanayi Odası tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve Metal Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Metal Levha İşleme Tezgâh İşçisi (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği 12/09/2018 tarih ve 2018/123 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile ikinci kez revize edilmiştir.

Metal Levha İşleme Tezgâh İşçisi (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği Başkanlık Makamı’nın 20.05.2020 tarih ve 1570 sayılı kararı ile tadil edilmiştir.

Mesleki Yeterlilik Kurumu

## GİRİŞ

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

Ulusal yeterlilikler için temel ölçütler aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

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

## 12UY0087-4 METAL LEVHA İŞLEME TEZGÂH OPERATÖRÜ ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	Metal Levha İşleme Tezgâh Operatörü
2	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0087-4
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	ISCO 08: 7223 (Metal işleri takım tezgâhı kurucuları ve kullanıcıları)
5	<b>TÜR</b>	-
6	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
7	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	10/10/2012
	<b>B)REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 02 Tadil No: 01
	<b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	02 No'lu Revizyon 12/09/2018-2018/123 01 No'lu Tadil 20/05/2020-1570
8	<b>AMAÇ</b>	<p>Bu yeterlilik, iş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini uygulayarak iş organizasyonu yapan, metal malzemeleri kesime hazırlayan; kesme-dilimleme işlemlerini ve iş sonrası işlemleri yapan Metal Levha İşleme Tezgâh Operatörünün (Seviye 4),</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak,</li><li>• Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek,</li><li>• Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır.</li></ul>
9	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	
12UMS0238-4 Metal Levha İşleme Tezgâh Operatörü (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
10	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I</b>	
-		
11	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>		
12UY0086-3/A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre ve Kalite		
<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>		
12UY0087-4/ B1 Abkant Pres 12UY0087-4/ B2 Açık Profil Çekme (Rollform) 12UY0087-4/ B3 Pres 12UY0087-4/ B4 Punch Pres		
<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları</b>		
Yeterlilik belgesi alınabilmesi için A grubu yeterlilik birimi ile B grubu yeterlilik birimlerinin en az bir		

tanısından başarılı olunması zorunludur.		
<b>12</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<p>Metal Levha İşleme Tezgâh Operatörü (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.</p> <p>Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavlar, her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.</p> <p>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması gerekmektedir.</p>		
<b>13</b>	<b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>	Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi 5 yıldır.
<b>14</b>	<b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>	-
<b>15</b>	<b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b>	<p>Beş (5) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur;</p> <p>a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içerisinde toplamda en az iki yıl veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo, vb.) sunmak,</p> <p>b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan uygulama sınavlarına katılmak.</p> <p>Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.</p>
<b>16</b>	<b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>	Ankara Sanayi Odası (ASO)
<b>17</b>	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi
<b>18</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	İlk yayın tarihi: 10/10/2012-2012/73 2 no'lu revizyon: 12/09/2018-2018/123

**12UY0086-3/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE VE KALİTE YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre ve Kalite
2	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0086-3/A1
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	--
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	10/10/2012
	<b>B)REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 02 Tadil No: 01
	<b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	02 No'lu Revizyon 12/09/2018-2018/123 01 No'lu Tadil 20/05/2020-1570
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	12UMS0238-4 Metal Levha İşleme Tezgâh Operatörü (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	<p><b>Öğrenme Çıktısı 1: İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini açıklar.</b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>1.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları tanımlar.</p> <p>1.2: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk etmenlerini azaltmayı açıklar.</p> <p>1.3: Tehlike durumunda uygulayacağı acil durum prosedürlerini açıklar.</p> <p>1.4: Çevre koruma önlemlerini açıklar.</p> <p><b>Öğrenme Çıktısı 2: İş süreçleri ve çalışma ortamı için kalite gerekliliklerini açıklar.</b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>2.1: Kalite sağlama tekniklerini açıklar.</p> <p>2.2: Çalışma sırasında saptanan hata ve arızaları gidermeye yönelik çalışmaları tarif eder.</p>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
	<b>8 a) Teorik Sınav</b>	Çoktan Seçmeli Sınav: A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde en az 25 soruluk yazılı sınav uygulanmalıdır. Sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz, adaylara her soru için 1,5 dakika zaman verilir. Teorik sınavda sorulardan en az % 60'ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.
	<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>	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.
	<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>	Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır.
9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Ankara Sanayi Odası (ASO)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk yayın tarihi: 10/10/2012-2012/73 2 no'lu revizyon: 12/09/2018-2018/123

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

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

#### Eğitim İçeriği:

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

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

#### a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İş sağlığı ve güvenliği konusundaki normları listeler.	A.1.1 B.2.3	1.1	T1
BG.2	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları sıralar.	A.1.2	1.1 1.2	T1
BG.3	Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusundaki kuralları sıralar.	A.1.3	1.1	T1
BG.4	İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını sıralar.	A.1.3	1.1 1.2	T1
BG.5	İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarının kullanım özelliklerini listeler.	A.1.3	1.1 1.2	T1
BG.6	Yapılan çalışmaya uygun uyarı işaret ve levhalarını sıralar.	A.1.4	1.2	T1
BG.7	Gerçekleştirdiği iş ile ilgili tehlike ve riskleri listeler.	A.2.1	1.1 1.2	T1
BG.8	Risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik alınacak önlemleri listeler.	A.2.2	1.1 1.2	T1
BG.9	Tehlike oluşturabilecek durumları sıralar.	A.3.1	1.3	T1
BG.10	Anında giderilemeyecek türden tehlikeli durumlarla iletişime geçilmesi gereken ilgili kurumları eşleştirir.	A.3.2	1.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.11	Makine ve yapılan işleme özel acil durum prosedürlerini listeler.	A.3.3	1.3	T1
BG.12	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini sıralar.	A.4.1	1.3	T1
BG.13	Gerçekleştirilen işlemler ile ilgili çevresel etkileri sıralar.	B.1.1 B.1.2	1.4	T1
BG.14	Dönüştürülebilen malzemeleri sıralar.	B.2.1	1.4	T1
BG.15	Dönüştürülebilen malzemelerin ayırım ve sınıflamasını listeler.	B.2.1	1.4	T1
BG.16	Tehlikeli ve zararlı atıkları sıralar.	B.2.2	1.4	T1
BG.17	Tehlikeli ve zararlı atıkların, diğer malzemelerden ayrıştırılması esaslarını listeler.	B.2.2	1.4	T1
BG.18	Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli depolama gerekliliklerini listeler.	A.1.5	1.4	T1
BG.19	Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı sıralar.	B.2.4	1.4	T1
BG.20	İşletme kaynaklarını tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanımı esaslarını listeler.	B.3.1	1.4	T1
BG.21	Kullandığı donanıma ilişkin koruyucu ve önleyici bakım işlemlerini sıralar.	C.1.3	2.1	T1
BG.22	Talimatlarda yer alan kalite sistemi gerekliliklerini listeler.	C.1.1	2.1	T1
BG.23	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmaları sıralar.	C.1.2	2.1	T1
BG.24	Operasyon bazında çalışmaların kalite standartlarını tanımlar.	C.3.1	2.2	T1
BG.25	Çalışma sırasında ortaya çıkabilecek hata ve arızaları sıralar.	C.4.1	2.2	T1

**12UY0087-4/B1 ABKANT PRES YETERLİLİK BİRİMİ**

<b>1</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Abkant Pres
<b>2</b>	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0087-4/B1
<b>3</b>	<b>SEVİYE</b>	4
<b>4</b>	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
<b>5</b>	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	10/10/2012
	<b>B)REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 02 Tadil No: 01
	<b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	02 No'lu Revizyon 12/09/2018-2018/123 01 No'lu Tadil 20/05/2020-1570
<b>6</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
12UMS0238-4 Metal Levha İşleme Tezgâh Operatörü Ulusal Meslek Standardı		
<b>7</b>	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş öncesi hazırlıkları yapar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  1.1: İş emrini alarak kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri hazırlar.  1.2: Ölçme ve kontrol aletlerinin kalibrasyon/doğrulama gerekliliklerini açıklar.  1.3: İşlem öncesi abkant pres makinesinde gerekli ayarları yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Abkant pres yapar.</u></b>  2.1: Bükülecek malzemeyi tezgaha yerleştirir.  2.2: Abkant pres makinesinde büküm işlemini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Son işlemleri gerçekleştirir.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  3.1: Kesilen parçanın imalat resmindeki ölçülere uygunluğunu kontrol eder.  3.2: İş bitiminde makine ve aletlerin temizliğini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 4: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  4.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.  4.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.  4.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.</p>		
<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
Çoktan seçmeli sınav: B1 birimine yönelik teorik sınav Ek B1-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde en az 10 soruluk yazılı sınav uygulanmalıdır. Sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz, adaylara her soru için 1,5 dakika zaman verilir. Teorik sınavda sorulardan en az % 60'ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B1-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
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 olmak koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir.		

Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B1-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir.

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

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılan 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>	Ankara Sanayi Odası (ASO)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk yayın tarihi: 10/10/2012-2012/73 2 no'lu revizyon: 12/09/2018-2018/123

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### Eğitim İçeriği:

1. İş öncesi hazırlıkları
  - 1.1 Makine, alet, araç ve malzeme hazırlıkları
  - 1.2 Ölçme ve kontrol aletlerinin kontrolü
  - 1.3 İş öncesi makine ayarları
2. Abkant pres işlemleri
  - 2.1 Malzemenin tezgâhta işlemeye hazır hale getirilmesi
  - 2.2 Abkant pres tezgahında şekillendirme işlemi
3. Son işlemler
  - 3.1 İşlenen parçaların kontrolü
  - 3.2 İş bitiminde makine ve aletlerin temizliği
4. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri
  - 4.1 İş sağlığı ve güvenliği prosedürleri
  - 4.2 Çevre koruma önlemleri
  - 4.3 Kalite gereklilikleri

#### EK B1-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

##### a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İmalat programını, iş ve işlem sıralamasını açıklar.	D.1.1 D.1.2	1.1	T1
BG.2	Kullanılacak araç, gereç ve aletleri açıklar.	D.1.3	1.1	T1
BG.3	Büküm sırasını, açınım ölçülerinin doğruluğunu sağlayacak şekilde nasıl yapılacağını açıklar.	E.2.1 E.2.2 E.2.3	1.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.4	Malzemenin işlenmeye uygunluk açısından kontrolünde dikkat edilecek hususları açıklar.	F.1.3	1.1	T1
BG.5	Ölçme ve kontrol aletlerinin kalibrasyon/doğrulama gerekliliklerini açıklar.	D.3.1 D.3.2 D.3.3	1.2	T1
BG.6	Sistemdeki sızdırmazlık kontrollerini nasıl yapacağını açıklar.	D.4.2	1.3	T1
BG.7	Sistemdeki yağ seviye kontrollerini nasıl yapacağını açıklar.	D.4.2	1.3	T1
BG.8	Makine ve aparatların çalışma ayarlarını malzemenin cins ve kalınlığına göre yapılma şekillerini açıklar.	D.4.2	1.3	T1
BG.9	Kesilen parçaların imalat resmine uygunluğunun nasıl kontrol edileceğini açıklar.	F.1.4	3.1	T1

## b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Yapılacak işle ilgili imalat programını inceleyerek uygun malzeme, alet ve takımları hazırlar.	D.1.1 D.1.2 D.1.3 D.4.1 D.4.2	1.1	P1
BY.2	Bükülecek malzemenin büküm öncesi fiziki kontrolünü yapar.	E.1.1 E.1.2 E.1.3	1.3	P1
*BY.3	Malzeme kalınlığı ve bükme açısına uygun olarak alt kalıbı seçer.	E.3.1	1.3	P1
*BY.4	Bükme açısı ve köşe yarıçapına bağlı olarak uygun üst kalıbı seçer.	E.4.1	1.3	P1
*BY.5	Dayama ayarlarını yapar.	E.5.1	1.3	P1
*BY.6	İmalat resmine göre büküm ölçülerini CNC/NC kontrol panelinden girer veya elle(manuel) ayarlar.	E.5.2 E.5.3	1.3	P1
*BY.7	Bükülecek malzemeyi, dayamaların referans noktalarına uygun olarak yerleştirir.	E.7.1	2.1	P1
*BY.8	İlk büküm işlemini yapar.	E.7.2	2.2	P1
BY.9	İmalat resmine göre ilk büküm kontrollerini yaparak gerektiğinde büküm parametrelerini düzeltir.	E.7.3	2.2	P1
*BY.10	İmalat resmine göre büküm işlemini yapar.	E.7.4	2.2	P1
*BY.11	Bükülen parçanın imalat resmindeki ölçülere uygunluğunu kontrol eder.	F.1.4	3.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.12	İş bitiminde makine ve aletlerin temizliğini yapar.	F.2.1	3.2	P1
*BY.13	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.2	4.1	P1
*BY.14	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.	C.1.1 C.1.2	4.2	P1
*BY.15	Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.	F.2.2	4.3	P1

(\* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**12UY0087-4/B2 AÇIK PROFİL ÇEKME (ROLLFORM) YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Açık Profil Çekme (Rollform)
2	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0087-4/B2
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	10/10/2012
	<b>B)REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 02 Tadil No: 01
	<b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	02 No'lu Revizyon 12/09/2018-2018/123 01 No'lu Tadil 20/05/2020-1570
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
12UMS0238-4 Metal Levha İşleme Tezgâh Operatörü Ulusal Meslek Standardı		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş öncesi hazırlıkları yapar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  1.1: İş emrini alarak kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri hazırlar.  1.2: Ölçme ve kontrol aletlerinin kalibrasyon/doğrulama gerekliliklerini açıklar.  1.3: İşlem öncesi makine ayarlarını yapar.  1.4: İşlenecek malzemeyi tezgâha yerleştirir.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Açık profil çekme(Rollform) tezgâhında şekillendirme işlemini yapar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  2.1: Kontrol panelinden gerekli parametreleri girer.  2.2: Profil çekme işlemini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Son işlemleri gerçekleştirir.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  3.1. İşlenen parçaları kontrol eder.  3.2. İş bitiminde makine ve aletlerin temizliğini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 4: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  4.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.  4.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.  4.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.</p>		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
Çoktan seçmeli sınav: B2 birimine yönelik teorik sınav Ek B2-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde en az 10 soruluk yazılı sınav uygulanmalıdır. Sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz, adaylara her soru için 1,5 dakika zaman verilir. Teorik sınavda sorulardan en az % 60'ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B2-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
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 olmak koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir.

### 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>	Ankara Sanayi Odası (ASO)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk yayın tarihi: 10/10/2012-2012/73 2 no'lu revizyon: 12/09/2018-2018/123

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### Eğitim İçeriği:

1. İş öncesi hazırlıkları
  - 1.1 Makine, alet, araç ve malzeme hazırlıkları
  - 1.2 Ölçme ve kontrol aletlerinin kontrolü
  - 1.3 İş öncesi makine ayarları
  - 1.4 Malzemenin tezgâhta işlemeye hazır hale getirilmesi
2. Açık profil çekme(Rollform) tezgahında şekillendirme işlemi
  - 2.1 Kontrol paneline parametrelerin girilmesi
  - 2.2 Profil çekme işlemi
3. Son işlemler
  - 3.1 İşlenen parçaların kontrolü
  - 3.2 İş bitiminde makine ve aletlerin temizliği
4. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri
  - 4.1 İş sağlığı ve güvenliği prosedürleri
  - 4.2 Çevre koruma önlemleri
  - 4.3 Kalite gereklilikleri

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

##### a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İmalat programını, iş ve işlem sıralamasını açıklar.	D.1.1 D.1.2	1.1	T1
BG.2	Kullanılacak araç, gereç ve aletleri sıralar.	D.1.3	1.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.3	Ölçme ve kontrol aletlerinin kalibrasyon/doğrulama gerekliliklerini açıklar.	D.3.1 D.3.2 D.3.3	1.2	T1
BG.4	Malzemenin işlenmeye uygunluk açısından kontrolünde dikkat edilecek hususları açıklar.	F.1.3	1.2	T1
BG.5	Sistemdeki sızdırmazlık kontrollerini nasıl yapacağını açıklar.	D.4.2	1.3	T1
BG.6	Sistemdeki yağ seviye kontrollerini nasıl yapacağını açıklar.	D.4.2	1.3	T1
BG.7	Malzeme cinsi ve kalınlığına göre deformasyon miktarı, pasaj sayısı merdane çapı ve profil çekme hızını açıklar.	E.8.1 E.8.2 E.8.3	1.3	T1
BG.8	İmalat resmine göre malzeme cins ve kalınlığına bağlı, açınım ölçülerini açıklar.	E.8.5	1.3	T1
BG.9	İmalat resmine göre malzeme cins ve kalınlığına bağlı, büküm sırasını açıklar.	E.8.5	1.3	T1
BG.10	Kesilen parçaların imalat resmine uygunluğunun nasıl kontrol edileceğini açıklar.	F.1.4	3.1	T1

#### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Yapılacak işle ilgili imalat programını inceleyerek uygun malzeme, alet ve takımları hazırlar.	D.1.1 D.1.2 D.1.3 D.4.1 D.4.2	1.1	P1
BY.2	Rulo sac malzemenin işlem öncesi fiziki kontrolünü yapar.	E.1.1 E.1.2 E.1.3	1.3	P1
BY.3	Malzeme cinsi ve kalınlığına göre deformasyon miktarı ve pasaj sayısını belirler.	E.8.1	1.3	P1
BY.4	Parça boyutlarına ve makine kapasitesine göre profil çekme hızını belirler.	E.8.2	1.3	P1
BY.5	İşe ve pasaj sayısına uygun olarak merdane çapları ve genişliklerini belirler.	E.8.3	1.3	P1
BY.6	Hareket iletim oranına bağlı olarak, dişli kombinasyonunu belirler.	E.8.4	1.3	P1
*BY.7	Belirlenen ebatlardaki merdanelerin, tezgâh üzerinde ilgili pasajlara sırasıyla ve uygun ara bağlantı elemanları kullanarak montajını yapar.	E.9.1	1.3	P1
BY.8	Her pasaj için deformasyon miktarı ve malzeme kalınlığına göre, merdaneler arasındaki mesafeyi sentiller/mastarlar yardımıyla ayarlar.	E.9.2	1.3	P1
*BY.9	Rulo sac malzemeyi rulo depolama sisteminde uygun konumda işe hazır hale getirir.	E.10.1	1.4	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.10	Rulo sac malzemeyi yönlendirme makaraları ile eksene getirir.	E.10.2	1.4	P1
*BY.11	İmalat resmine uygun parametreleri tezgahın CNC/NC kontrol panelinden girer veya elle(manuel) ayarlar.	E.9.3	2.1	P1
*BY.12	El kontrollü olarak, tezgâha sürülmüş rulo bandı bütün pasajlardan uygun şekilde geçirir.	E.11.1	2.2	P1
BY.13	Pasajlarda işlemleri tamamlanan ürünü doğrultma makarası ile yönlendirir.	E.11.4	2.2	P1
*BY.14	Üretimi gerçekleştiren profili istenilen boylarda keser.	E.11.6	2.2	P1
*BY.15	Kesilen parçanın imalat resmindeki ölçülere uygunluğunu kontrol eder.	F.1.4	3.1	P1
BY.16	İş bitiminde makine ve aletlerin temizliğini yapar.	F.2.1	3.2	P1
*BY.17	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.2	4.1	P1
*BY.18	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.	C.1.1 C.1.2	4.2	P1
*BY.19	Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.	F.2.2	4.3	P1

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**12UY0087-4/B3 PRES YETERLİLİK BİRİMİ**

<b>1</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Pres
<b>2</b>	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0087-4/B3
<b>3</b>	<b>SEVİYE</b>	3
<b>4</b>	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
<b>5</b>	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	10/10/2012
	<b>B)REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 02 Tadil No: 01
	<b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	02 No'lu Revizyon 12/09/2018-2018/123 01 No'lu Tadil 20/05/2020-1570
<b>6</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
12UMS0238-4 Metal Levha İşleme Tezgâh Operatörü Ulusal Meslek Standardı		
<b>7</b>	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş öncesi hazırlıkları yapar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  1.1: İş emrini alarak kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri hazırlar.  1.2: Ölçme ve kontrol aletlerinin kalibrasyon/doğrulama gerekliliklerini açıklar.  1.3: İşlem öncesi makina ayarlarını yapar.  1.4: İşlenecek malzemeyi makinenin referans noktalarına uygun olarak tezgâha yerleştirir.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Pres ve son işlemleri gerçekleştirir.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  2.1: El veya ayak kumandasıyla presleme işlemini yapar.  2.2: İşlenen parçaları kontrol eder.  2.3: İş bitiminde makine ve aletlerin temizliğini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  3.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.  3.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.  3.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.</p>		
<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
Çoktan seçmeli sınav: B3 birimine yönelik teorik sınav Ek B3-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde en az 10 soruluk yazılı sınav uygulanmalıdır. Sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz, adaylara her soru için 1,5 dakika zaman verilir. Teorik sınavda sorulardan en az % 60'ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B3-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
P1: B3 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B3-2'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 olmak koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir.		

Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B3-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir.

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

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılan 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>	Ankara Sanayi Odası (Aso)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk yayın tarihi: 10/10/2012-2012/73 2 no'lu revizyon: 12/09/2018-2018/123

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### **Eğitim İçeriği:**

1. İş öncesi hazırlıkları
  - 1.1 Makine, alet, araç ve malzeme hazırlık işlemleri
  - 1.2 Ölçme ve kontrol aletlerinin kontrol işlemleri
  - 1.3 İş öncesi makine ayarları
  - 1.4 Malzemenin tezgahta işlemeye hazır hale getirilmesi prosedürleri
2. Pres işlemi
  - 2.1 El ayak kumandası kullanımı
  - 2.2 Pres ile şekillendirme işlemleri
3. Son işlemler
  - 3.1 İşlenen parçaların kontrol işlemleri
  - 3.2 İş bitiminde makine ve aletlerin temizliği
4. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri
  - 4.1 İş sağlığı ve güvenliği prosedürleri
  - 4.2 Çevre koruma önlemleri
  - 4.3 Kalite gereklilikleri

#### EK B3-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

##### a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İmalat programını, iş ve işlem sıralamasını açıklar.	D.1.1 D.1.2	1.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.2	Kullanılacak araç, gereç ve aletleri açıklar.	D.1.3	1.1	T1
BG.3	Malzemenin kesime uygunluk açısından kontrolünde dikkat edilecek hususları açıklar.	D.2.1	3.1	T1
BG.4	Ölçme ve kontrol aletlerinin kalibrasyon/doğrulama gerekliliklerini açıklar.	D.3.1 D.3.2 D.3.3	1.2	T1
BG.5	Makine ve aparatların çalışma ayarlarını malzemenin cins ve kalınlığına göre yapılma şekillerini açıklar.	D.4.3	1.3	T1
BG.6	Kurs boyu ayarının yapılmasını açıklar.	E.4.2	1.3	T1
BG.7	Boşta çalıştırma kontrolünü açıklar.	E.4.2	1.3	T1
BG.8	Düzgün presleme ile ilgili parametreleri açıklar.	E.5.2 E.5.3 E.5.4	1.3	T1
BG.9	Presleme esnasında gerçekleşebilecek muhtemel arızaları açıklar.	D.4.8	1.3	T1
BG.10	Üretilen parçaların imalat resmine uygunluğunun kontrol edilme kriterlerini açıklar.	F.1.3 F.1.4	2.1	T1

#### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Yapılacak işle ilgili imalat programını inceleyerek uygun malzeme, alet ve takımları hazırlar.	D.1.1 D.1.2 D.1.3 D.2.1 D.2.2	1.1	P1
BY.2	İşlenecek malzemenin iş öncesi fiziki kontrolünü yapar.	E.1.1 E.1.2 E.1.3	1.3	P1
*BY.3	Metal levha şekillendirme kalıplarını tezgâha bağlar.	E.12.2	1.3	P1
*BY.4	Kalıp yüksekliği ve parça kalınlığına göre kurs boyu ayarını yapar.	E.12.3	1.3	P1
*BY.5	Presi boşta çalıştırarak ayarlarını ve kalıp bağlantılarını kontrol eder.	E.12.4	1.3	P1
BY.6	Çapak, talaş, atık sac toplama kaplarının pozisyonunu ayarlar.	E.4.6	1.3	P1
*BY.7	İşlenecek malzemeyi tezgâha yerleştirir.	E.4.5	1.3	P1
*BY.8	El veya ayak kumandasıyla presleme işlemini yapar.	E.5.1	2.1	P1
*BY.9	Preslenen parçanın imalat resmindeki ölçülere uygunluğunu kontrol eder.	F.1.4	2.1	P1
*BY.10	Metal levha şekillendirme kalıplarının tezgâhtan söker.	E.13.8	3.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.11	İş bitiminde makine ve aletlerin temizliğini yapar.	F.2.1	2.2	P1
*BY.12	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.2	3.1	P1
*BY.13	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.	C.1.1 C.1.2	3.2	P1
*BY.14	Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.	F.2.2	3.3	P1

(\* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**12UY0087-4/B4 PUNCH PRES YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Punch Pres
2	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0087-4/B4
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	10/10/2012
	<b>B)REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 02 Tadil No: 01
	<b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	02 No'lu Revizyon 12/09/2018-2018/123 01 No'lu Tadil 20/05/2020-1570
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	12UMS0238-4 Metal Levha İşleme Tezgâh Operatörü Ulusal Meslek Standardı
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş öncesi hazırlıkları yapar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  1.1: İş emrini alarak kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri hazırlar.  1.2: Ölçme ve kontrol aletlerinin kalibrasyon/doğrulama gerekliliklerini açıklar.  1.3: İşlem öncesi punch pres tezgah ayarlarını yapar.  1.4: İşlenecek malzemeyi makinenin referans noktalarına uygun olarak tezgâha yerleştirir.  1.5: Kullanılacak CNC işleme programını hazırlar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Punch pres tezgâhında şekillendirme işlemlerini yapar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  2.1: Kontrol panelinden CNC işleme programını seçer.  2.2: Punch pres tezgahında şekillendirme işlemini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Son işlemleri gerçekleştirir.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  3.1: İşlenen parçaları kontrol eder.  3.2: İş bitiminde makine ve aletlerin temizliğini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 4: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  4.1 : Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.  4.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.  4.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.</p>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
Çoktan seçmeli sınav: B4 birimine yönelik teorik sınav Ek B4-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde en az 10 soruluk yazılı sınav uygulanmalıdır. Sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz, adaylara her soru için 1,5 dakika zaman verilir. Teorik sınavda sorulardan en az % 60'ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B4-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		

P1: B4 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B4-2’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 olmak koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B4-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir.

### 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>	Ankara Sanayi Odası (ASO)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk yayın tarihi: 10/10/2012-2012/73 2 no’lu revizyon: 12/09/2018-2018/123

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### **Eğitim İçeriği:**

1. İş öncesi hazırlıkları
  - 1.1 Makine, alet, araç ve malzeme hazırlık işlemleri
  - 1.2 Ölçme ve kontrol aletlerinin kontrol işlemleri
  - 1.3 İş öncesi makine ayarları
  - 1.4 Malzemenin tezgâhta işlemeye hazır hale getirilmesi prosedürleri
  - 1.5 CNC İşleme programının hazırlanması
2. Punch pres tezgahında şekillendirme işlemi
  - 2.1 CNC işleme tezgahı kontrol paneli kullanımı
  - 2.2 Punch pres tezgahında şekillendirme işlemleri
3. Son işlemler
  - 3.1 İşlenen parçaların kontrol işlemleri
  - 3.2 İş bitiminde makine ve aletlerin temizliği
4. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri
  - 4.1 İş sağlığı ve güvenliği prosedürleri
  - 4.2 Çevre koruma önlemleri
  - 4.3 Kalite gereklilikleri

**EK B3-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi****a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İmalat programını, iş ve işlem sıralamasını açıklar.	D.1.1 D.1.2	1.1	T1
BG.2	Kullanılacak araç, gereç ve aletleri açıklar.	D.1.3	1.1	T1
BG.3	Malzemenin işleme uygunluk açısından kontrolünde dikkat edilecek hususları açıklar.	D.2.1	3.1	T1
BG.4	Ölçme ve kontrol aletlerinin kalibrasyon/doğrulama gerekliliklerini açıklar.	D.3.1 D.3.2 D.3.3	1.2	T1
BG.5	Sistemlerde sızdırmazlık ve yağ seviye kontrollerini açıklar.	D.4.2	1.3	T1
BG.6	Malzemenin cins ve kalınlığına göre makine ve aparatların çalışma ayarlarını açıklar.	D.4.2	1.3	T1
BG.7	İşlenecek malzemenin CNC işleme programının nasıl hazırlanacağını açıklar.	E.14.1	1.5	T1
BG.8	CNC işleme tezgahı kontrol panelinin kullanımını açıklar.	E.14.2 E.14.3	2.1	T1
BG.9	Seçilen parametreye uygun işleme aparatlarını açıklar.	E.15.3	1.3	T1
BG.10	Üretilen parçaların imalat resmine uygunluğunun kontrol edilme kriterlerini açıklar.	F.1.3 F.1.4	3.1	T1

**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Yapılacak işle ilgili imalat programını inceleyerek uygun malzeme, alet ve takımları hazırlar.	D.1.1 D.1.2 D.1.3 D.4.1 D.4.2	1.1	P1
*BY.2	İş emrine uygun CNC işleme programını hazırlar.	E.14.1 E.14.2	1.5	P1
*BY.3	Hazırladığı CNC işleme programını tezgahın kontrol panelinden seçer.	E.14.3	2.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.4	CNC işleme programında belirlediği dişi ve erkek zımbaları ilgili taretlere takar.	E.15.3	1.3	P1
BY.5	Bağlama/tutma elemanlarının, konumlarının doğruluğunu (zımba/matrisin işlevini engellemediğini) kontrol eder.	E.15.5	1.3	P1
BY.6	İşlenecek malzemenin iş öncesi fiziki kontrolünü yapar.	E.1.1 E.1.2 E.1.3	1.3	P1
*BY.7	İşlenecek malzemeyi, makinenin referans noktalarına uygun olarak tezgaha yerleştirir.	E.16.1	1.4	P1
*BY.8	Şekillendirme işlemini yapar.	E.16.2	2.2	P1
BY.9	İşlemi tamamlanan malzemeyi tezgâhtan alarak, çapak ayırma işlemlerini yapar.	E.16.5	3.1	P1
*BY.10	İşlenen parçanın imalat resmindeki ölçülere uygunluğunu kontrol eder.	F.1.4	3.1	P1
BY.11	İş bitiminde makine ve aletlerin temizliğini yapar.	F.2.1	3.2	P1
*BY.12	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.2	4.1	P1
*BY.13	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.	C.1.1 C.1.2	4.2	P1
*BY.14	Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.	F.2.2	4.3	P1

(\* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

## YETERLİLİK EKLERİ

### EK 1: Yeterlilik Birimleri

12UY0086-3/A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Kalite ve Çevre  
12UY0087-4/ B1 Abkant Pres  
12UY0087-4/ B2 Açık Profil Çekme (Rollform)  
12UY0087-4/ B3 Pres  
12UY0087-4/ B4 Punch Pres

### EK2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

**ABKANT PRES TEZGÂHI:** Sac/levha malzemeyi bükülmüş ürün haline dönüştüren, bükme işlemleri yanı sıra ezme, delme vb. işlemleri de yapabilen, sayısal (NC) ve bilgisayar destekli sayısal (CNC) kontrol yöntemleri ile programlanabilen, hidrolik sistemle çalışan presleme tezgâhı.

**AÇIK PROFİL ÇEKME (ROLLFORM) TEZGÂHI:** Rulo halindeki sac şerit (bant) metal levhayı merdaneler arasından geçirerek, özel formlarda açık profil ürünler haline dönüştüren, delik delme, havsalama, şişirme ve markalama (poz numarası yazma) gibi işlemleri de yapabilen sac malzeme şekillendirme tezgâhı.

**ALİŞTİRMA:** Gereçlerin, yerlerinde düzgün ve sorunsuz olarak çalışabilmesi için özel master ve el aletleri ile yapılan işlem.

**ALT KALIP (Matris):** Abkant pres tezgâhında; farklı kalınlık ve biçimdeki levha malzemelerin bükülmesi için üzerinde farklı geometrik kanallar bulunan ve bükme sırasında destek vazifesi de gören biçimlendirme elemanı.

**ALT KALIP DEĞİŞTİRME APARATI:** Abkant pres tezgâhında; alt kalıbı yuvasından çıkararak döndürülmesine, değiştirilmesine, temizlenmesine imkân sağlayan kaldırma-taşıma aparatı.

**BAĞLAMA/TUTMA ELEMANI (KLEMP):** Punch pres tezgâhı üzerindeki levha malzemenin, gerekli konuma getirilmesi için kullanılan, alt ve üst çeneleri ile pnömatik veya hidrolik olarak sıkma yapan bağlama pabuçları.

**CAD:** Bilgisayar Destekli Tasarım.

**CAM:** Bilgisayar Destekli İmalat.

**CNC:** Bilgisayarlı Sayısal Kontrol.

**ÇEVRE KORUMA:** Çalışmalarda, çevreye zarar vermeyen malzemeleri veya süreçleri kullanmak veya zararlı atıkları uygun şekilde bertaraf etmek.

**DEFORMASYON:** İş parçasının işlenmesi sırasında, kalıcı şekil değiştirmesi.

**DİŞİ KALIP (MATRİS):** Sac metal levhalarda istenilen biçime uygun geometrik şekildeki boşluklarla (dişi) imal edilen, erkek kalıp (zımba) ile uyumlu kalıplama elemanı.

**ERKEK KALIP (ZIMBA):** Sac metal levhalarda istenilen biçime uygun dış yüzey geometrisinde (erkek) imal edilen, dişi kalıp (matris) ile uyumlu kalıplama elemanı.

**GERİ KAZANIM:** Malzemeleri doğrudan veya işlemden geçirdikten sonra tekrar kullanıma sunmayı ve ilgili süreçleri yönetmesi.

**HİDROLİK:** Basınçlı sıvılar ile gücün üretimi, kontrolü, kullanımı ve iletimi ile ilgili teknoloji.

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek sınıflaması.

**İNDİS NO:** İş parçası üzerine yazılan, parçanın özelliklerini belirtmek için kullanılan harf ve rakamlardan oluşan kod.

**İSG:** İş sağlığı ve güvenliği.

**KALIP:** İş parçasının teknik resimlere uygun olarak istenilen ölçülerde eğme, bükme, kesme, delme vb. türünden şekillendirilmelerini sağlamak için prese yerleştirilen aparat.

**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 cihazlar.

**MARKALAMA:** Teknik çizimlerde belirlenmiş olan kesme, delme, birleştirme vb. işlemlerin yerlerinin iş parçası üzerine işaretlenmesi işlemi.

**MASTAR:** İş parçasının ölçü ve yüzey düzgünlüğünün uygun olup olmadığını karşılaştırma yoluyla belirlemeye yarayan ölçü ve kontrol gereci.

**MERDANE:** Açık Profil Çekme Tezgâhında, sac malzemeyi istenilen formlarda profile dönüştürmek için, üzerine form verilmiş, silindirik biçimli eleman.

**PASO:** Açık Profil Çekme Tezgâhında bir defada elde edilemeyen profil formların birden fazla kademede şekillendirilmesi sırasındaki her bir kademe.

**PRES:** Metal malzemelere, soğuk olarak kalıcı şekil verme, düzeltme, bükme, kıvrırma, kenar kesme vb. işlemleri uygulamak için kullanılan makine.

**PROFİL KESME SİSTEMİ:** Açık Profil Çekme Tezgâhında seri olarak kesilen profillerin istenilen boyda ve kalitede kesilmesi için kullanılan, hidrolik veya mekanik olarak çalışan (uçar testere, hidrolik kesme sistemi vb.) ebatlama sistemi.

**PUNCH PRES TEZGÂHI:** Seri olarak ardı ardına tezgâh üzerinde metal sac malzemelerin x,y eksenlerinde hareket ettirerek dişi (matris) ve erkek kalıplar (zımba) arasında değişik çap ve geometrik şekilleri seri olarak zımbalamak suretiyle kesme, delme ve ebatlama işlemi yapan CNC kontrollü tezgâh.

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

**RULO DEPOLAMA SİSTEMİ:** Rulo sac malzemelerden Açık profil çekme tezgâhında seri üretimi temin etmek için rulo malzemelerin birbirine eklenerek depolandığı, mekanik ve hidrolik olarak çalışan depolama sistemi.

**SAPMA:** Ölçüm sonucu ile anma değeri arasındaki fark.

**ŞARYO:** Bir düzlem boyunca, raylar yardımıyla taşıma donanımlarının hareket etmesini sağlayan düzenek.

**TAŞIMA VE AKTARMA DÜZENEĞİ:** Sac malzemenin tezgâha yüklenmesi, ürünün tezgâhtan alınması veya başka bir üretim birimine transferi için tasarlanmış (transfer arabası, şaryo vb.) sistem.

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

**ÜST KALIP:** Abkant pres tezgâhında; alt kalıp yardımıyla şekillendirilecek levha malzemeye biçimlendirme için gerekli kuvveti ileten, alt kalıp formuyla uyumlu formda, biçimlendirme elemanı.

**YÜZEY DALGALILIĞI (ONDÜLASYON):** İşlenmiş parçanın yüzeyinde meydana gelen dalgalanma türünden bozulma-

**EK3:** Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

-

**EK3:** Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

-

**EK 4:** Değerlendirici Ölçütleri

Değerlendiricinin aşağıdaki koşullardan en az bir tanesini sağlaması gerekmektedir.

- Teknik Eğitim Fakültelerinin; Metal, Metalürji ve Makine bölümlerinden mezun olup metal levha işleme alanında en az üç (3) yıl eğitim vermiş olmak,
- Metal levha işleme ile ilgili konularda üniversitelerin ilgili bölümlerinde en az üç (3) yıl eğitim vermiş olmak,
- Mühendislik ve Teknoloji Fakültelerinin; Makine, Malzeme ve Metalurji, Endüstri veya İmalat Mühendisliği, bölümlerinden mezun olup metal levha işleme alanında en az üç (3) yıl deneyime sahip olmak,
- Metal, Metalürji veya Makine önlisans programlarından mezun olup metal levha işleme alanında en az beş (5) yıl deneyime sahip olmak,
- Meslek liselerinin metal bölümlerinden mezun veya Ustalık belgesine sahip ve metal levha işleme alanında en az beş (5) yıl mesleki 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 ve ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi ve İSG konularında eğitim sağlanmalıdır.