



**ULUSAL YETERLİLİK**

**12UY0084-4**

**METAL KESİM OPERATÖRÜ**

**SEVİYE - 4**

**REVİZYON NO:02**

**TADİL NO:01**

**MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU**

**Ankara, 2018**

## ÖNSÖZ

**Metal Kesim 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 Kesim Operatörü (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği 12.09.2018 tarih ve 2018/123 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile ikinci kez revize edilmiştir.

Metal Kesim Operatörü (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği Başkanlık Makamı’nın 10.06.2020 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.

**12UY0084-4 METAL KESİM OPERATÖRÜ ULUSAL YETERLİLİĞİ**

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>1</b>  | <b>YETERLİLİĞİN ADI</b>                                     | Metal Kesim Operatörü  |
| <b>2</b>  | <b>REFERANS KODU</b>  | 12UY0084-4   |
| <b>3</b>  | <b>SEVİYE</b>   | 4  |
| <b>4</b>  | <b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>                  | ISCO 08: 7223 (Metal işleri takım tezgâhı kurucuları ve kullanıcıları)   |
| <b>5</b>  | <b>TÜR</b>  | -  |
| <b>6</b>  | <b>KREDİ DEĞERİ</b>   | -  |
| <b>7</b>  | <b>A)YAYIN TARİHİ</b>                                       | 10/10/2012   |
|   | <b>B)REVİZYON/TADİL NO</b>                                  | Rev. No: 02<br>Tadil No: 01  |
|   | <b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>                              | 02 No'lu Revizyon 12/09/2018-2018/123<br>01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570  |
| <b>8</b>  | <b>AMAÇ</b>   | 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 Kesim Operatörünün (Seviye 4),<br><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> |
| <b>9</b>  | <b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b> |  |
| 12UMS0237-4 Metal Kesimci 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>   |   |  |
| 12UY0084-4/A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre ve Kalite  |   |  |
| <b>11-b) Seçmeli Birimler</b>   |   |  |
| 12UY0084-4/B1 Sac Kesme-Dilimleme<br>12UY0084-4/B2 Lazer Kesim<br>12UY0084-4/B3 Plazma Kesim  |   |  |
| <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 tanesinden başarılı olunması zorunludur. |   |  |

|           |   |  |
|-----------|---|--|
| <b>12</b> | <b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>                                   |  |
|           |   | <p>Metal Kesim 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>                   | Metal Sektör Komitesi  |
| <b>18</b> | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>                 | İlk yayın tarihi: 10/10/2012-2012/73<br>2 no'lu revizyon: 12.09.2018-2018/1231   |

**12UY0084-4/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>   | 12UY0084-4/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<br>Tadil No: 01   |
|  | <b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>                                 | 02 No'lu Revizyon 12/09/2018-2018/123<br>01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570       |
| 5.   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b> |   |
| 12UMS0237-4 Metal Kesimci Ulusal Meslek Standardı  |  |   |
| 7  | <b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>                                       |   |
| <b>Öğrenme Çıktısı 1: İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini açıklar.</b>  |  |   |
| <b>Başarım Ölçütleri:</b>  |  |   |
| 1.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları tanımlar.   |  |   |
| 1.2: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk etmenlerini azaltmayı açıklar.  |  |   |
| 1.3: Tehlike durumunda uygulayacağı acil durum prosedürlerini açıklar.   |  |   |
| 1.4: Çevre koruma önlemlerini açıklar.   |  |   |
| <b>Öğrenme Çıktısı 2: İş süreçleri ve çalışma ortamı için kalite gerekliliklerini açıklar.</b>   |  |   |
| <b>Başarım Ölçütleri:</b>  |  |   |
| 2.1: Kalite sağlama tekniklerini açıklar.  |  |   |
| 2.2: Çalışma sırasında saptanan hata ve arızaları gidermeye yönelik çalışmaları tarif eder.  |  |   |
| 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>   |  |   |
| -  |  |   |
| <b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>  |  |   |
| Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı 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<br>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<br>B.2.3   | 1.1                              | T1                  |
| BG.2 | Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları sıralar.                                 | A.1.2            | 1.1<br>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<br>1.2                       | T1                  |
| BG.5 | İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarının kullanım özelliklerini listeler. | A.1.3            | 1.1<br>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<br>1.2                       | T1                  |
| BG.8 | Risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik alınacak önlemleri listeler.                   | A.2.2            | 1.1<br>1.2                       | T1                  |
| BG.9 | Tehlike oluşturabilecek durumları sıralar.  | A.3.1            | 1.3                              | T1                  |

| No    | Bilgi İfadesi  | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|-------|--|------------------|----------------------------------|---------------------|
| BG.10 | Anında giderilemeyecek türden tehlikeli durumlara iletişime geçilmesi gereken ilgili kurumları eşleştirir. | A.3.2            | 1.3                              | T1                  |
| 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<br>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                  |



**12UY0084-4/B1 SAC KESME-DİLİMLEME YETERLİLİK BİRİMİ**

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>1</b>   | <b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>                                   | Sac Kesme-Dilimleme   |
| <b>2</b>   | <b>REFERANS KODU</b>   | 12UY0084-4/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<br>Tadil No: 01   |
|  | <b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>                                 | 02 No'lu Revizyon 12/09/2018-2018/123<br>01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570 |
| <b>6</b>   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b> |   |
| 12UMS0237-4 Metal Kesimci Ulusal Meslek Standardı  |  |   |
| <b>7</b>   | <b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>                                       |   |
| <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş öncesi hazırlıkları yapar.</u></b><br/> <b>Başarım Ölçütleri</b><br/> 1.1: İş emrini alarak kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri hazırlar.<br/> 1.2: Ölçme ve kontrol aletlerinin kalibrasyon/doğrulama gerekliliklerini açıklar.<br/> 1.3: İşlem öncesi makine ayarlarını yapar.<br/> 1.4: Kesilecek malzemeyi tezgâha yerleştirir.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Sac Kesme dilimleme tezgâhında kesme-dilimleme işlemini yapar.</u></b><br/> <b>Başarım Ölçütleri</b><br/> 2.1: Kontrol panelinden gerekli parametreleri girer.<br/> 2.2: Sac kesme-dilimleme tezgâhında kesim işlemini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Son işlemleri gerçekleştirir.</u></b><br/> <b>Başarım Ölçütleri</b><br/> 3.1. Kesilen parçaları kontrol eder.<br/> 3.2. İş bitiminde makine ve aletlerin temizliğini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 4: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u></b><br/> <b>Başarım Ölçütleri</b><br/> 4.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.<br/> 4.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.<br/> 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. 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.   |  |   |
| <b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>  |  |   |
| 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.<br>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.<br>Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir. |  |   |
| <b>9</b>   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b> | Ankara Sanayi Odası (ASO)   |
| <b>10</b>  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>    | MYK Metal Sektör Komitesi   |
| <b>11</b>  | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>          | İlk yayın tarihi: 10/10/2012-2012/73<br>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 birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip programın aday tarafından 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. Sac Kesme dilimleme tezgâhında kesme-dilimleme işlemleri
  - 2.1 Kontrol paneline parametrelerin girilmesi
  - 2.2 Sac kesme-dilimleme tezgâhında kesim işlemi
3. Son işlemler
  - 3.1 Kesilen 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<br>D.1.2   | 1.1                              | T1                  |
| BG.2 | Kullanılacak araç, gereç ve aletleri açıklar.        | 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<br>D.3.2<br>D.3.3 | 1.2                              | T1                  |
| BG.4  | Merdanelerinin sac kalınlığına göre talimatlara uygun baskı ve boşluk ayarlarını açıklar.                                       | D.6.5<br>E.2.4          | 1.3                              | T1                  |
| BG.5  | Merdanelerinin cinsine göre talimatlara uygun baskı ve boşluk ayarlarını açıklar.   | D.6.5<br>E.2.4          | 1.3                              | T1                  |
| BG.6  | Şeritlerin akışını kontrol ederek kesilen dilimleri ayırıcıya (separatör) yerleştirme şekillerini açıklar.                      | D.6.7<br>E.2.2          | 1.3                              | T1                  |
| BG.7  | Şeritlerin akış ayarının nasıl yapılacağını açıklar.  | D.6.7<br>E.2.2          | 1.3                              | T1                  |
| BG.8  | Doğrusallığın bozulmaması için derin kuyu öncesi ayarlarının neler olduğunu açıklar.  | D.6.6                   | 1.3                              | T1                  |
| BG.9  | Malzeme kalınlığı ve cinsine göre kesme ve dayama ayarının, (sentil ve/veya inme mesafesi) yapılış şekillerini açıklar.         | D.6.4                   | 1.3                              | T1                  |
| BG.10 | Malzeme cinsine, kalınlığına ve ebatına uygun olarak makinenin fire (talaş) sarıcılarının ayarının yapılış şekillerini açıklar. | D.6.9                   | 1.3                              | T1                  |
| BG.11 | Kontrol panelinden girilen (NC/CNC veya manuel) kesim parametrelerini açıklar.  | D.6.1                   | 2.1                              | T1                  |
| BG.12 | Üretilen parçaların imalat resmine uygunluğunun kontrol edilme kriterlerini açıklar.  | F.1.3                   | 3.1                              | T1                  |

## b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

| No    | Beceri 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<br>D.1.2<br>D.1.3<br>D.2.1<br>D.2.2 | 1.1                              | P1                  |
| BY.2  | Sac rulo bilgilerini ve etiket bilgilerini kontrol ederek (kalınlık, genişlik ve kalite) malzemeyi, kesme dilimleme işlemi yapılan yere alır. | D.6.2                                     | 1.1                              | P1                  |
| BY.3  | Kesilecek malzemenin kesim öncesi fiziki kontrolünü yapar.  | D.8.1<br>D.8.2                            | 1.3                              | P1                  |
| BY.4  | Kesme dilimleme ölçüsüne göre kesici bıçakları alt ve üst millere dizer.  | D.6.3                                     | 1.3                              | P1                  |
| *BY.5 | Bıçakların kesme ayarını (sentil ve/veya inme mesafesi) sac kalınlığına göre yapar.   | D.6.4                                     | 1.3                              | P1                  |
| *BY.6 | Doğrultma merdanelerinin sac kalınlığına göre baskı ve boşluk ayarını yapar.  | D.6.5                                     | 1.3                              | P1                  |
| *BY.7 | Doğrusallığın bozulmaması için derin kuyu öncesi ayarları yapar.  | D.6.6                                     | 1.3                              | P1                  |
| *BY.8 | Şeritlerin akışını kontrol ederek ayırıcı ayarlarını yapar.   | D.6.7                                     | 1.3                              | P1                  |

| No     | Beceri Yetkinlik İfadesi  | UMS İlgili Bölüm         | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|--------|---|--------------------------|----------------------------------|---------------------|
| *BY.9  | Dilim sayısına göre bant sarıcıları ayarlar.  | D.6.8                    | 1.3                              | P1                  |
| *BY.10 | Malzeme cinsine, kalınlığına ve ebatına uygun olarak makinenin fire (talaş) sarıcılarının ayarlarını yapar. | D.6.9                    | 1.3                              | P1                  |
| *BY.11 | Kesilen dilimleri ayırıcıya (separatör) yerleştirir.  | E.2.2                    | 1.3                              | P1                  |
| *BY.12 | Kesme dilimleme hattından geçen dilimlenmiş malzemeyi bandın gerilmemesi için derin kuyuya sarkıtır.        | E.2.3                    | 1.3                              | P1                  |
| BY.13  | Kesimi başlatılan rulo ucunun derin kuyudan sonra merdane baskı ayarlarını kontrol eder.                    | E.2.4                    | 1.3                              | P1                  |
| BY.14  | Merdanelerden sonraki ayırıcı yardımıyla bant sarıcıya kadar ruloyu keserek sarar.                          | E.2.5                    | 1.4                              | P1                  |
| *BY.15 | Seçilen malzemeyi tezgâha yerleştirerek kesime uygunluk açısından fiziki muayenesini yapar.                 | D.6.10<br>D.8.1<br>D.8.2 | 1.4                              | P1                  |
| BY.16  | Rulonun uç kısmını uygun aparat ve makinelerle açar.  | D.7.2                    | 1.4                              | P1                  |
| BY.17  | Kesmeyi kolaylaştırmak için doğrultma merdanesi ile kesilecek olan malzemenin uç kısmını düzleştirir.       | D.6.11                   | 1.4                              | P1                  |
| *BY.18 | Rulonun kesimini üretim bandı boyu kadar kontrollü olarak başlatır.   | E.2.1                    | 2.1                              | P1                  |
| *BY.19 | Kesime uygun parametreleri tezgâhın kontrol paneline (NC/CNC veya elle) girer.                              | D.6.1                    | 2.1                              | P1                  |
| *BY.20 | Sac kesme-dilimleme tezgâhında kesim işlemini yapar.  | E.2.6                    | 2.2                              | P1                  |
| *BY.21 | Kesilen parçaların imalat resmindeki ölçülere uygunluğunu kontrol eder.                                     | E.1.2<br>E.1.3<br>F.1.5  | 3.1                              | P1                  |
| BY.22  | Dilimlenen parçaların etiketlenmesini yapar.  | E.2.7<br>E.2.8<br>F.1.5  | 3.1                              | P1                  |
| BY.23  | İş bitiminde makine ve aletlerin temizliğini yapar.   | F.2.1                    | 3.2                              | P1                  |
| *BY.24 | Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.   | A.1.2                    | 4.1                              | P1                  |
| *BY.25 | Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.  | C.1.1<br>C.1.2           | 4.2                              | P1                  |
| *BY.26 | Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.   | F.2.2                    | 4.3                              | P1                  |

(\* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**12UY0084-4/B2 LAZER KESİM YETERLİLİK BİRİMİ**

|  |  |   |
|--|--|---|
| 1  | <b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>                                   | Lazer Kesim   |
| 2  | <b>REFERANS KODU</b>   | 12UY0084-4/ 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<br>Tadil No: 01   |
|  | <b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>                                 | 02 No'lu Revizyon 12/09/2018-2018/123<br>01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570 |
| 6  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b> |   |
| 12UMS0237-4 Metal Kesimci Ulusal Meslek Standardı  |  |   |
| 7  | <b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>                                       |   |
| <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş öncesi hazırlıkları yapar.</u></b><br/> <b>Başarım Ölçütleri</b><br/> 1.1 : İş emrini alarak kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri hazırlar.<br/> 1.2 : Ölçme ve kontrol aletlerinin kalibrasyon/doğrulama gerekliliklerini açıklar.<br/> 1.3: İşlem öncesi lazer kesim tezgâhında gerekli ayarları yapar.<br/> 1.4: Kesilecek malzemeyi tezgahın referans noktalarına uygun olarak kesim tablasına yerleştirir.<br/> 1.5: Kullanılacak CNC kesim programını hazırlar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Lazer kesim tezgâhında kesme işlemini yapar.</u></b><br/> <b>Başarım Ölçütleri</b><br/> 2.1: Kontrol panelinden CNC kesim programını seçer.<br/> 2.2: Lazer kesim tezgahında kesim işlemini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Son işlemleri gerçekleştirir.</u></b><br/> <b>Başarım Ölçütleri</b><br/> 3.1. Kesilen parçanın imalat resmindeki ölçülere uygunluğunu kontrol eder.<br/> 3.2. İş bitiminde makine ve aletlerin temizliğini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 4: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u></b><br/> <b>Başarım Ölçütleri</b><br/> 4.1 : Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.<br/> 4.2 : Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.<br/> 4.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.</p> |  |   |
| 8  | <b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>                                  |   |
| <b>8 a) Teorik Sınav</b>   |  |   |
| <p>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.</p>  |  |   |

| <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. |  |   |
| <b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>   |  |   |
| 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.   |  |   |
| <b>9</b>  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b> | Ankara Sanayi Odası   |
| <b>10</b>   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>    | MYK Metal Sektör Komitesi   |
| <b>11</b>   | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>          | İlk yayın tarihi: 10/10/2012-2012/73<br>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 birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

#### **Eğitim İçeriği:**

1. İş öncesi hazırlık işlemleri
  - 1.1 Makine, alet, araç ve malzeme hazırlık işlemleri
  - 1.2 Ölçme ve kontrol aletlerinin kontrol işlemleri
  - 1.3 İş öncesi tezgah ayarları
  - 1.4 Malzemenin tezgâhta kesime hazır hale getirilmesi prosedürleri
  - 1.5 CNC kesim programının hazırlanması işlemleri
2. Lazer kesim tezgâhında kesme işlemleri
  - 2.1 CNC kesim tezgahı kontrol paneli kullanımı
  - 2.2 Lazer kesim tezgâhında kesim işlemleri
3. Son işlemler
  - 3.1 Kesilen parçaların kontrol işlemleri
  - 3.2 İş bitiminde makine ve aletlerin temizlik işlemleri
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<br>D.1.2          | 1.1                              | T1                  |
| 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.8.1<br>D.8.2          | 1.1                              | T1                  |
| BG.4  | Ölçme ve kontrol aletlerinin kalibrasyon/doğrulama gerekliliklerini açıklar.                                    | D.3.1<br>D.3.2<br>D.3.3 | 1.2                              | T1                  |
| BG.5  | Sistemlerde sızdırmazlık ve yağ seviye kontrollerini açıklar.   | D.2.2                   | 1.3                              | T1                  |
| BG.6  | Lazer kesim makinesi için kullanılacak gaz tüplerinin depolanmasını ve değişimini İSG kurallarına göre açıklar. | D.2.6                   | 1.3                              | T1                  |
| BG.7  | Kullanılan gazların imalata uygunluğunu ve uygun çalışma basınçlarını açıklar.                                  | D.2.3<br>D.2.4          | 1.3                              | T1                  |
| BG.8  | Seçilen parametreye uygun kesim aparatlarını ve takma yöntemlerini açıklar.                                     | D.4.5<br>D.5.1<br>D.5.2 | 1.3                              | T1                  |
| BG.9  | Seçilen parametreye uygun merkez ile odak noktası ayarlarını açıklar.   | D.4.5<br>D.5.1<br>D.5.2 | 1.3                              | T1                  |
| BG.10 | Kesilecek malzemenin CNC kesim programının nasıl hazırlanacağını açıklar.                                       | D.4.1                   | 1.5<br>2.1                       | T1                  |
| BG.11 | CNC kesim tezgahı kontrol paneli kullanımını açıklar.   | D.4.2<br>D.4.3          | 2.1                              | T1                  |
| BG.11 | Üretilen parçaların imalat resmine uygunluğunun kontrol edilme kriterlerini açıklar.                            | F.1.3                   | 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<br>D.1.2<br>D.1.3<br>D.2.1<br>D.2.2 | 1.1                              | P1                  |
| BY.2  | Kesilecek malzemenin kesim öncesi fiziki kontrolünü yapar.   | D.8.1<br>D.8.2                            | 1.3                              | P1                  |
| BY.3  | Kompresörden gelen havanın, çalışma basıncının uygunluğunu kontrol eder./ayarlar.                            | D.2.3                                     | 1.3                              | P1                  |
| BY.4  | Lazer kesim tezgahında kullanılacak gazların çalışma basınçlarının imalata uygunluğunu kontrol eder/ayarlar. | D.2.4<br>D.2.5                            | 1.3                              | P1                  |

| No     | Beceri ve Yetkinlik İfadesi  | UMS İlgili Bölüm        | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|--------|--|-------------------------|----------------------------------|---------------------|
| *BY.5  | Kesime uygun lens ve nozulu makineye takar.  | D.4.5<br>D.5.1<br>D.5.2 | 1.3                              | P1                  |
| *BY.6  | Kesilecek malzemeyi, tezgahın referans noktalarına uygun olarak kesim tablasına yerleştirir. | D.5.3                   | 1.4                              | P1                  |
| *BY.7  | İş emrine uygun CNC kesim programını hazırlar.   | D.4.1<br>D.4.2          | 1.5                              | P1                  |
| *BY.8  | Hazırladığı CNC kesim programını tezgahın kontrol panelinden seçer.                          | D.4.3                   | 2.1                              | P1                  |
| *BY.9  | Kesim işlemini yapar.  | E.1.1<br>E.1.5          | 2.2                              | P1                  |
| BY.10  | Kesilen malzemenin temizliğini yapar.  | F.1.2                   | 3.1                              | P1                  |
| *BY.11 | Kesilen parçanın imalat resmindeki ölçülere uygunluğunu kontrol eder.                        | E.1.2<br>E.1.3<br>F.1.3 | 3.1                              | P1                  |
| 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<br>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.



**12UY0084-4/B3 PLAZMA KESİM YETERLİLİK BİRİMİ**

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>                                   | Plazma Kesim  |
| 2  | <b>REFERANS KODU</b>   | 12UY0084-4/B3   |
| 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<br>Tadil No: 01   |
|  | <b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>                                 | 02 No'lu Revizyon 12/09/2018-2018/123<br>01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570 |
| 6  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b> |   |
| 12UMS0237-4 Metal Kesimci Ulusal Meslek Standardı  |  |   |
| 7  | <b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>                                       |   |
| <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş öncesi hazırlıkları yapar.</u></b><br/> <b>Başarım Ölçütleri</b><br/> 1.1: İş emrini alarak kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri hazırlar.<br/> 1.2: Ölçme ve kontrol aletlerinin kalibrasyon/doğrulama gerekliliklerini açıklar.<br/> 1.3 : İşlem öncesi plazma kesim tezgâhında gerekli ayarları yapar.<br/> 1.4 : Kesilecek malzemeyi, makinenin referans noktalarına uygun olarak kesim tablasına yerleştirir.<br/> 1.5: Kullanılacak CNC kesim programını hazırlar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Plazma kesim tezgâhında kesme işlemini yapar.</u></b><br/> <b>Başarım Ölçütleri</b><br/> 2.1: Kontrol panelinden CNC kesim programını seçer.<br/> 2.2: Plazma kesim tezgahında kesim işlemini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Son işlemleri gerçekleştirir.</u></b><br/> <b>Başarım Ölçütleri</b><br/> 3.1. Kesilen parçaları kontrol eder.<br/> 3.2. İş bitiminde makine ve aletlerin temizliğini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 4: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u></b><br/> <b>Başarım Ölçütleri</b><br/> 4.1 : Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.<br/> 4.2 : Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.<br/> 4.3 : Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.</p> |  |   |
| 8  | <b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>                                  |   |
| <b>8 a) Teorik Sınav</b>   |  |   |
| <p>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.</p>  |  |   |

**8 b) Performansa Dayalı Sınav**

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.

| <b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>  |  |   |
|--|--|---|
| 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.<br>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.<br>Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir. |  |   |
| <b>9</b>   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b> | Ankara Sanayi Odası (ASO)   |
| <b>10</b>  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>    | MYK Metal Sektör Komitesi   |
| <b>11</b>  | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>          | İlk yayın tarihi: 10/10/2012-2012/73<br>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 birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

#### Eğitim İçeriği:

1. İş öncesi hazırlık işlemleri
  - 1.1 Makine, alet, araç ve malzeme hazırlık işlemleri
  - 1.2 Ölçme ve kontrol aletlerinin kontrol işlemleri
  - 1.3 İş öncesi tezgah ayarları
  - 1.4 Malzemenin tezgâhta kesime hazır hale getirilmesi prosedürleri
  - 1.5 CNC kesim programı hazırlık işlemleri
2. Plazma kesim tezgâhında kesme işlemleri
  - 2.1 CNC kesim tezgahı kontrol paneli kullanımı
  - 2.2 Plazma kesim tezgâhında kesim işlemleri
3. Son işlemler
  - 3.1 Kesilen 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<br>D.1.2   | 1.1                              | T1                  |
| 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.8.1<br>D.8.2   | 1.1                              | T1                  |

| No    | Bilgi İfadesi  | UMS İlgili Bölüm        | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|-------|--|-------------------------|----------------------------------|---------------------|
| BG.4  | Ölçme ve kontrol aletlerinin kalibrasyon/doğrulama gerekliliklerini açıklar.                                   | D.3.1<br>D.3.2<br>D.3.3 | 1.2                              | T1                  |
| BG.5  | Sistemlerde sızdırmazlık ve seviye kontrollerini açıklar.  | D.2.2                   | 1.3                              | T1                  |
| BG.6  | Seçilen parametreye uygun kesim aparatlarını ve takma yöntemlerini açıklar.                                    | D.4.5<br>D.5.1<br>D.5.2 | 1.3                              | T1                  |
| BG.7  | Seçilen parametreye uygun kesim aparatlarının merkez ile odak noktası ayarlarını açıklar.                      | D.4.5<br>D.5.1<br>D.5.2 | 1.3                              | T1                  |
| BG.8  | Plazma kesim makinesi için kullanılacak gaz tüplerinin depolanmasını, değişimini İSG kurallarına göre açıklar. | D.2.6                   | 1.3                              | T1                  |
| BG.9  | Kullanılan gazların imalata uygunluğunu ve uygun çalışma basınçlarını açıklar.                                 | D.2.3<br>D.2.4          | 1.3                              | T1                  |
| BG.10 | Kesilecek malzemenin CNC kesim programının nasıl hazırlanacağını açıklar.                                      | D.4.1                   | 1.5<br>2.1                       | T1                  |
| BG.11 | CNC kesim tezgahı kontrol paneli kullanımını açıklar.  | D.4.2<br>D.4.3          | 2.1                              | T1                  |
| BG.12 | Üretilen parçaların imalat resmine uygunluğunun kontrol edilme kriterlerini açıklar.                           | F.1.3                   | 3.1                              | T1                  |

#### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

| No    | Beceri ve Yetkinlik ifadesi   | 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<br>D.1.2<br>D.1.3<br>D.2.1<br>D.2.2 | 1.1                              | P1                  |
| BY.2  | Kesilecek malzemenin kesim öncesi fiziki kontrolünü yapar.  | D.8.1<br>D.8.2                            | 1.3                              | P1                  |
| BY.3  | Kompresörden gelen havanın, çalışma basıncının uygunluğunu kontrol eder/ayarlar.                              | D.2.3                                     | 1.3                              | P1                  |
| BY.4  | Plazma kesim tezgâhında kullanılacak gazların çalışma basınçlarının imalata uygunluğunu kontrol eder/ayarlar. | D.2.4                                     | 1.3                              | P1                  |
| *BY.5 | Kesime uygun nozulu, koruma zırhını ve elektrodu torca takar.   | D.4.8                                     | 1.3                              | P1                  |
| *BY.6 | Kesilecek malzemeyi, makinenin referans noktalarına uygun olarak kesim tablasına yerleştirir.                 | D.5.3                                     | 1.4                              | P1                  |
| *BY.7 | İş emrine uygun CNC kesim programını hazırlar.  | D.4.1<br>D.4.2                            | 1.5                              | P1                  |

| No     | Beceri ve Yetkinlik ifadesi   | UMS İlgili Bölüm        | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|--------|---|-------------------------|----------------------------------|---------------------|
| *BY.8  | Hazırladığı CNC kesim programını tezgahı kontrol panelinden seçer.    | D.4.3                   | 2.1                              | P1                  |
| *BY.9  | Kesim işlemini yapar.   | E.1.1<br>E.1.5          | 2.2                              | P1                  |
| BY.10  | Kesilen malzemenin temizliğini yapar.                                 | F.1.2                   | 3.1                              | P1                  |
| *BY.11 | Kesilen parçanın imalat resmindeki ölçülere uygunluğunu kontrol eder. | E.1.2<br>E.1.3<br>F.1.3 | 3.1                              | P1                  |
| 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<br>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.

## YETERLİLİK EKLERİ

### **EK 1: Yeterlilik Birimleri**

12UY0083-3/A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Kalite ve Çevre

12UY0084-4/B1 Sac Kesme ve Dilimleme

12UY0084-4/B2 Lazer Kesim

12UY0084-4/B3 Plazma Kesim

### **EK2: Terimler, Simgeler Ve Kısaltmalar**

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

**DİLİMLEME:** Saç rulosunu istenilen genişlik ve uzunlukta kesme işlemini,

**DOĞRULTMA:** Eğilmiş veya bükülmüş saç malzemeyi doğrultma makineleri ile düzeltme işlemini,

**ELEKTROT:** Kesme işleminde ark oluşumunun gerçekleştiği ucu,

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

**HİDROLİK ŞERİT TESTERE:** Metal malzeme kesiminde kullanılan şerit şeklinde testereye sahip makineyi,

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

**KALİBRASYON:** Doğruluğundan emin olunan (izlenebilirliği sağlanmış) referans ölçüm cihazı ile doğruluğundan emin olunamayan bir ölçüm cihazını mukayese ederek ölçüm sonuçlarını raporlama işlemini,

**KESİM CÜRUFU:** Kesim sırasında oluşan ergimiş malzemeyi,

**KESİM ÇAPAĞI:** Metal kesim işlemi sırasında kesim yüzeyi ve çevresinde oluşan kesim kalıntısını,

**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,

**KOMBİNE MAKAS:** Metal profil malzeme kesiminde kullanılan makası,

**KORUMA ZIRHI:** Plazma kesme makinesinde nozul (meme) ve elektrotun korunmasını sağlayan parçayı,

**LAZER KESİM TEZGÂHI:** Metal malzemeleri lazer ışını ile kesme işleminde kullanan makineyi,

**LENS:** Lazer kesim makinesinde kesilecek malzemenin cinsine ve kalınlığına göre seçilen optik elemanı,

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

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

**MERDANE:** Saç malzemeleri doğrultmada kullanılan silindirik makine elemanını,

**NC/CNC TEZGÂHI:** Sayı, harf ve diğer sembollerden meydana gelen ve belirli bir mantığa göre kodlanmış parça işleme programlarının kartlar veya bilgisayar ile kumanda edildiği takım tezgâhını,

**NOZUL:** Kaynak ve kesme işleminde gazı yönlendiren elemanı,

**OKSİ-GAZ KESİM TEZGÂHI:** Oksi-Gaz ile kesme işleminde kullanılan donanımı,

**PLAZMA KESİM TEZGÂHI:** Metallerin kesme işleminde plazma teknolojisi kullanan donanımı,

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

**RİSK DEĞERLENDİRMESİ:** İşyerinde 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 gerekli çalışmaları,

**SENTİL AYARI:** Kesme bıçakları arasındaki kesme boşluğunun sentil ile ayarlanmasını,

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

**TORÇ:** Kaynak ve kesme işlemlerinde elektrot ve koruyucu gazı yönlendirmek için kullanılan aparatı,

**YARI MAMUL:** Belirli imalat aşamalarından geçmiş ancak üzerinde yapılması gereken işlemler henüz tamamlanmamış ürünü

İfade eder.

**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 kesim alanında en az üç (3) yıl eğitim vermiş olmak
- Metal kesim ile ilgili konularda üniversitelerin ilgili bölümlerinde en az üç (3) yıl eğitim vermiş olmak
- Mühendislik ve Teknoloji Fakültelerinin; Makine, Malzeme ve Metalürji, Endüstri veya İmalat Mühendisliği, bölümlerinden mezun olup metal kesim alanında en az üç (3) yıl deneyime sahip olmak
- Metal, Metalürji veya Makine önlisans programlarından mezun olup en az beş (5) yıl metal kesim alanında deneyime sahip olmak
- Meslek liselerinin metal bölümlerinden mezun veya ustalık belgesine sahip ve metal kesim 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.