



ULUSAL YETERLİLİK

12UY0053-3

OTOMOTİV SAC VE GÖVDE KAYNAKÇISI

SEVİYE 3

REVİZYON NO: 03

MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU

Ankara, 2018

NSZ

Otomotiv Sac ve Gövde Kaynakçısı (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, alıŐma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre görevlendirilen Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluŐların görüŐleri alınarak deęerlendirilmıŐ ve MYK Metal Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıŐtır.

Otomotiv Sac ve Gövde Kaynakçısı (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği 21.11.2018 tarih 2018/143 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile üçüncü kez revize edilmiŐtir.

Mesleki Yeterlilik Kurumu

GİRİŞ

Ulusal yeterliliğin hazırlanmasında, sektör komitelerinde incelenmesinde ve MYK Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak yrrlge konulmasında temel ltler “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, evre 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.

12UY0053-3 OTOMOTİV SAC VE GÖVDE KAYNAKÇISI (SEVİYE 3) ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	YETERLİLİĞİN ADI	Otomotiv Sac Ve Gövde Kaynakçısı
2	REFERANS KODU	12UY0053-3
3	SEVİYE	3
4	ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ	ISCO 08: 7212
5	TÜR	-
6	KREDİ DEĞERİ	-
7	A)YAYIN TARİHİ	30/05/2012
	B)REVİZYON NO	03
	C)REVİZYON TARİHİ	21.11.2018
8	AMAÇ	<p>lkemizde, elik ve alüminyum malzemelerin ergitmeli kaynak yöntemlerinden herhangi birini elle veya yarı mekanize kaynak donanımlarını kullanarak gerçekleştirecek işletme/kurumlara nitelikli personel arzının sağlanması, bu faaliyetlerin eğitim almış ve nitelik kazandırılmış kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak, •Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek, •Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturma.
9	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	<p>09UMS0019-3 Otomotiv Kaynakçısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı TS EN ISO 9606-1 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 1: Çelikler TS EN ISO 9606- 2 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 2: Alüminyum ve Alüminyum Alaşımları</p>
10	YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŐART(LAR)I	-
11	YETERLİLİĞİN YAPISI	
11-a) Zorunlu Birimler		
11UY0010-3/A1 Kaynak İşlemlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği		
11-b) Seçmeli Birimler		
11UY0010-3/B1 Elektrotla Ark Kaynağı (111) 11UY0010-3/B5 Metal-Ark Asal Gaz Kaynağı (MIG) (131) 11UY0010-3/B6 Metal-Ark Aktif Gaz Kaynağı (MAG) (135) 11UY0010-3/B9 Tungsten Asal Gaz Ark Kaynağı (TIG) (141)		

11UY0010-3/B14 Oksi-Asetilen Kaynağı (311)	
11UY0014-3/B1 Metal-Ark Asal Gaz Kaynağı (MIG)-Alüminyum (131)	
11UY0014-3/B2 Tungsten Asal Gaz Ark Kaynağı (TIG) -Alüminyum (141)	
11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları	
Adayın yeterlilik belgesi alabilmesi için A grubu yeterlilik birimlerinin tümünden ve B grubu yeterlilik birimlerinin en az bir tanesinden başarılı olması zorunludur. TS EN ISO 9606-1/9606-2 standardındaki gösterimle yeterliliği belgesinde yazılır.	
12	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME
Otomotiv Sac ve Gövde Kaynakçısı (Seviye 3) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan sınavlara tabi tutulur. Adayların mesleki yeterlilik belgesini alabilmeleri için birimlerde tanımlanan sınavlardan başarılı olmaları gerekmektedir. Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavlar, her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması gerekmektedir. Belge almaya hak kazanan kişilere, MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi yanında TS EN ISO 9606-1veya TS EN ISO 9606-2 'ye uygun olarak hazırlanmış Mesleki Yeterlilik Belgesi Eki verilir.	
13	BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ
	TS EN ISO 9606-1/9606-2'de belirtildiği üzere belgenin geçerliliği seçilen metoda göre 2 yıl veya 3 yıl olarak değişmektedir. ¹
14	GÖZETİM SIKLIĞI
	Belge geçerlilik süresi içerisinde adaylar gözetime tabi tutulur. Adayın yeterliliği, TS EN ISO 9606-1/9606-2'de belirtilen yöntemle göre her 6 ayda bir gözetime tabi tutulur. Gözetim sonucu performansı yeterli bulunmayan veya gözetimi belge sahiplerinden kaynaklanan nedenlerle yapılamayan belge sahiplerinin belgeleri askıya alınır. Belgesinin askıda olma nedeni ortadan kalkan belge sahiplerinin belgelerinin geçerliliği geçerlilik süresi sonuna kadar devam eder.
15	BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ
	Belge geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı TS EN ISO 9606-1/9606-2'de belirtildiği üzere aşağıda tanımlanan yöntemlerden biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur; ² a) Belge geçerlilik süresi 3 yıl olanlar için; 3 yıl sürenin sonunda belge sahibi yeniden sınava girerek belgelendirilir. b) Belge geçerlilik süresi 2 yıl olanlar için, son 6 aya ait yapmış olduğu 2 adet kaynak numunesine radyografik veya ultrasonik veya tahribatlı testlerden biri uygulanır. Kaynaklar hatasız veya tespit edilen hata kabul kriterleri

¹ 11UY0014-3/B1 ve 11UY0014-3/B2 birimlerinden belgelendirilenler için belge geçerlilik süresi TS EN ISO 9606-2 gereği 2 yıldır.

² 11UY0014-3/B1 ve 11UY0014-3/B2 birimlerinden belgelendirilenlerin belgeleri b maddesine uygun şekilde uzatılır.

		erisinde yer alıyorsa belge geçerlilik süresi 2 yıl daha uzatılır.
16	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)	Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) Güncelleyen Kuruluş(lar) Rev:03 Mesleki Yeterlilik Kurumu
17	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Metal Sektör Komitesi
18	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	İlk Onay : 30/05/2012-2012/43 03 No'lu Revizyon: 21.11.2018-2018/143

11UY0010-3/A1 KAYNAK İŞLEMLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Kaynak İşlemlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği
2	REFERANS KODU	11UY0010-3/A1
3	SEVİYE	3
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	12/04/2011
	B)REVİZYON NO	03
	C)REVİZYON TARİHİ	21.11.2018
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	09UMS0019-3 Otomotiv Kaynakçısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	<u>Öğrenme Çıktısı 1: İş sağlığı ve güvenliği, yangın ve acil durum kurallarını açıklar.</u> Başarım Ölçütleri: 1.1: Kaynak işlemlerinde iş sağlığı ve güvenliği konusunda yapması gerekenleri açıklar. 1.2: İş güvenliği ile ilgili tehlike ve riskleri açıklar. 1.3: Tehlike durumunda acil durum prosedürlerini nasıl uygulayacağını tarif eder.
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1) A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1-2 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60'ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
(P1) 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 değerlendirmesi yapılacaktır.		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Mesleki Yeterlilik Kurumu Güncelleyen Kuruluş(lar): Rev:02 Mesleki Yeterlilik Kurumu
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Metal Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	İlk Onay: 12/04/2011-2011/28 03 No'lu Revizyon: 21.11.2018-2018/143

YETERLİLİK BİRİM 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. Acil durum
2. Alarm ve tehlike işaretleri
3. Çevre ve çevre kirliliği
4. Ekip içinde çalışma
5. Geri dönüşümlü atık
6. İş sağlığı ve güvenliği
7. İşlem dokümantasyonu
8. Kalite güvence/yönetim sistemleri
9. Kayıt tutma
10. Koruma kurtarma, ilk yardım ve yangın
11. Risk ve tehlike analizi
12. Tehlikeli atık
13. Temel ilk yardım
14. Üretimden kaynaklanan çevresel riskler
15. Yangın ve yangından korunma
16. Zamanı iyi kullanma

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 güvenliğini etkileyecek riskleri ve alınması gereken önlemleri sıralar.	-	1.1	T1
BG.2	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları açıklar.	A.1.2	1.1	T1
BG.3	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarını sıralar.	A.1.4	1.1	T1
BG.4	Yapılan çalışmaya ait iş alanının güvenliğini nasıl sağlayacağını açıklar.	A.1.4	1.1	T1
BG.5	Gaz kaçağı, elektrik kaçağı ve elektriksel tehlikenin yüksek olduğu çalışma alanlarında alınacak güvenlik önlemlerini tanımlar.	A.2.3	1.2	T1
BG.6	Kaynak gazı ile dumanlarının ve ışımlarının zararlarını ve bunlardan korunma yöntemlerini açıklar.	A.2.4	1.2	T1
BG.7	Çalışma ortamının havalandırılmasının önemini ve nasıl yapılacağını açıklar.	A.2.4	1.2	T1
BG.8	Anında giderilemeyecek türden tehlike durumlarında yapacağı faaliyetleri tarif eder.	A.3.2	1.3	T1
BG.9	Kaynak makinasına ait özel acil durum prosedürlerini açıklar.	A.3.3	1.3	T1
BG.10	Acil durumlarda ilgili görevlilere bildirimde bulunma yöntemlerini açıklar.	A.4.1	1.3	T1

11UY0010-3/ B1 ELEKTROTLA ARK KAYNAĞI (111) YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Elektrotla Ark Kaynağı (111)
2	REFERANS KODU	11UY0010-3/ B1
3	SEVİYE	3
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	12/04/2011
	B)REVİZYON NO	04
	C)REVİZYON TARİHİ	21.11.2018
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
TS EN ISO 9606-1 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 1: Çelikler		
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	
<p><u>Öğrenme Çıktısı 1: Kaynak işlemini gerçekleştirir.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>1.1: Elektrotla ark kaynağı teçhizatını hazırlar. 1.2: Kaynak işlemlerinde kullanılacak ana ve sarf malzemeleri tanımlar. 1.3: Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar. 1.4: Elektrotla ark kaynağı işlemlerini yapar.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerine uyar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar. 2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</p>		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: B1 birimine yönelik teorik sınav Ek B1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1-2 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 50’sine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B1-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
(P1): B1 birimine yönelik performansa dayalı sınav, TS EN ISO 9606-1 standardında belirtilen sınav parçaları ile yapılır. TS EN ISO 9606-1 standardı 5.bölümde belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre 6. bölümde belirtilen yol izlenerek sınav yapılır. Performansa dayalı sınavın süresi imalat şartları altında kullanılan bir süreye karşılık gelmelidir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B1-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir. Adayın kaynak yaptığı numunesi TS EN ISO 9606-1 madde 6.4’e göre muayene edilir ve değerlendirme sonucunun başarılı olması gerekir. Ayrıca, EN ISO 5817’ye göre sınav parçasındaki aşırı kaynak metali, aşırı dış bükeylik, aşırı kalınlık, aşırı nüfuziyet ve yanma oluşu kaynak kenarı kusurları için C seviyesi, diğer kusurlar için B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Yanma oluşu 0,5 mm’yi geçmemelidir.		

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 6 aydır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı üç ayı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Mesleki Yeterlilik Kurumu Güncelleyen Kuruluş(lar): Rev:03 Mesleki Yeterlilik Kurumu
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Metal Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	İlk Onay: 12/04/2011-2011-28 04 No'lu Revizyon: 21.11.2018-2018/143

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. Donanım ve araçların kullanımı
2. Ekip çalışması
3. Elektrotla ark kaynağı
4. İş sağlığı ve güvenliği
5. Kaynak ağzı açma yöntemleri
6. Kaynak bileşenlerinin ön hazırlığı
7. Kaynak dikişinin düzgünlüğüne etki eden faktörler
8. Kaynak kalite gereklilikleri
9. Kaynak kalite kontrol metotları
10. Kaynak teknikleri
11. Kontrol ve uygulama teknikleri
12. Kullanılan malzeme ve gereçlerin özellikleri
13. Makine ve gereçlerin kullanımı
14. Tehlikeli Atık
15. Temel malzeme
16. Temel üretim süreçleri
17. Ulusal kalite yönetmelikleri teknik standartlar
18. Üretimden Kaynaklanan Çevresel Riskler

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	Kaynak prosesinde kullanılan ölçü aletlerini tanımlar.		1.1	T1
BG.2	Elektrotların muhafaza yöntemlerini tanımlar.		1.1	T1
BG.3	Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		1.2	T1
BG.4	Kullanacağı sarf malzemeyi nasıl seçeceğini açıklar.		1.2	T1
BG.5	Kaynak işlemi sırasında ortaya çıkan zararlı gaz ve tozların etkilerini sıralar.		1.2	T1
BG.6	Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.		1.3	T1
BG.7	Kaynak yöntem şartnamesinde (WPS/pWPS) hangi bilgilerin yer alacağını açıklar.		1.4	T1
BG.8	Ark kaynağı pense ve şase kablolarını bağlamayı tarif eder.		1.4	T1
BG.9	Kaynak tertibatının olası arızalarını açıklar.		1.4	T1
BG.10	Ana malzemenin gerektirdiği ön ısıtma ve pasolar arası sıcaklığın kontrolü ve metodunu açıklar.		1.4	T1
BG.11	Kaynak ark üflemeinden korunma yollarını açıklar.		1.4	T1
BG.12	Kaynak kusurlarını ve sebeplerini nasıl tespit edeceğini açıklar.		1.4	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Doğru elektrot tip ve çapları seçer.		1.1	P1
*BY.2	Kaynak makinesinde WPS/pWPS'e göre uygun parametrelerin ayarını yapar.		1.1	P1
*BY.3	Taslak veya onaylanmış Kaynak Prosedür Şartnamesini (WPS/pWPS) okuyarak uygun kaynak yapar.		1.4	P1
BY.4	Kaynatılacak parçaların WPS /pWPS'e göre kaynak öncesi montajını yapar.		1.4	P1
BY.5	Kaynak ile birleştirilecek olan yüzeylerin temizliğini yapar.		1.4	P1
BY.6	Ark kaynağı pense ve şase kablolarını bağlar.		1.4	P1
*BY.7	WPS/pWPS'nin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.		1.4	P1
BY.8	Pasolar arası ve son temizliğini uygun şekilde yapar.		1.4	P1
BY.9	Kaynak prosesi boyunca gerekli ölçümleri uygun ölçü aletleri ile yapar.		1.4	P1
*BY.10	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.		2.1	P1
*BY.11	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatlarına uygun çalışır.		2.1	P1
*BY.12	Yaptığı işlemle ilgili formları doldurur.		2.2	P1
*BY.13	Kaynak yaparken ortaya çıkan atıkları uygun şekilde depolar.		2.2	P1

(*)Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**11UY0010-3/B5 TEL ELEKTROTLA METAL-ARK ASAL GAZ KAYNAĞI (MIG KAYNAĞI)
(131) YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Tel Elektrotla Metal-Ark Asal Gaz Kaynağı (MIG Kaynağı) (131)
2	REFERANS KODU	11UY0010-3/ B5
3	SEVİYE	3
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	12/04/2011
	B)REVİZYON NO	04
	C)REVİZYON TARİHİ	21.11.2018
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
TS EN ISO 9606-1 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 1: Çelikler		
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	
<u>Öğrenme Çıktısı 1: Kaynak işlemini gerçekleştirir.</u>		
Başarım Ölçütleri:		
1.1: Metal-ark asal gaz kaynağı (MIG) kaynağı teçhizatını hazırlar.		
1.2: Kaynak işlemlerinde kullanılacak ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		
1.3: Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.		
1.4: Metal-ark asal gaz kaynağı (MIG) işlemlerini yapar.		
<u>Öğrenme Çıktısı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerine uyar.</u>		
Başarım Ölçütleri:		
2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar.		
2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: B5 birimine yönelik teorik sınav Ek B5-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1-2 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 50’sine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B5-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
(P1): B5 birimine yönelik performansa dayalı sınav, TS EN ISO 9606-1 standardında belirtilen sınav parçaları ile yapılır. TS EN ISO 9606-1 standardı 5. Bölümde belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre 6.bölümde belirtilen yol izlenerek sınav yapılır. Performansa dayalı sınavın süresi imalat şartları altında kullanılan bir süreye karşılık gelmelidir.		
Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B5-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.		
Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir. Adayın kaynak yaptığı numunesi TS EN ISO 9606-1 madde 6.4’e göre muayene edilir ve değerlendirme sonucunun başarılı olması gerekir. Ayrıca, EN ISO 5817’ye göre sınav parçasındaki aşırı kaynak metali, aşırı dış bükeylik, aşırı kalınlık, aşırı nüfuziyet ve yanma oluşu kaynak kenarı kusurları için C seviyesi, diğer kusurlar için		

B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Yanma oluğu 0,5 mm'yi geçmemelidir.		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarılı olduğu tarihten itibaren 6 aydır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı üç ayı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Mesleki Yeterlilik Kurumu Güncelleyen Kuruluş(lar): Rev:03 Mesleki Yeterlilik Kurumu
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Metal Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	İlk Onay: 12/04/2011-2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65 02 No'lu Revizyon: 25.11.2015-2015/60 03 No'lu Revizyon: 02.08.2017-2017/62 04 No'lu Revizyon: 21.11.2018-2018/143

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK B5-1: 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. Donanım ve araçların kullanımı
2. Ekip çalışması
3. İş sağlığı ve güvenliği
4. Kaynak ağzı açma yöntemleri
5. Kaynak bileşenlerinin ön hazırlığı
6. Kaynak dikişinin düzgünlüğüne etki eden faktörler
7. Kaynak kalite gereklilikleri
8. Kaynak kalite kontrol metotları
9. Kaynak teknikleri
10. Kontrol ve uygulama teknikleri
11. Koruyucu gaz/tozlar
12. Kullanılan malzeme ve gereçlerin özellikleri
13. Makine ve gereçlerin kullanımı
14. Metal ark gaz kaynağı
15. Tehlikeli atık
16. Temel malzeme
17. Temel üretim süreçleri
18. Ulusal kalite yönetmelikleri teknik standartlar
19. Üretimden Kaynaklanan Çevresel Riskler

EK B5-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Kaynak teli, tipi ve boyutlarını tanımlar.		1.1	T1
BG.2	Kaynak prosesinde kullanılan ölçü aletlerini tanımlar.		1.1	T1
BG.3	Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		1.2	T1
BG.4	Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.		1.3	T1
BG.5	Kaynak yöntem şartnamesinde (WPS/pWPS) hangi bilgilerin yer alacağını açıklar.		1.4	T1
BG.6	Kaynak makinesi temel bileşenleri ve teçhizatını sıralar.		1.4	T1
BG.7	Kaynak tertibatının olası arızalarını açıklar.		1.4	T1
BG.8	Ana malzemenin gerektirdiği ön ısıtma ve pasolar arası sıcaklığın kontrolü ve metodunu açıklar.		1.4	T1
BG.9	Doğru koruyucu gazı ile debisini seçme yöntemini açıklar.		1.4	T1
BG.10	Kaynak kusurlarını ve sebeplerini açıklar.		1.4	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Kaynak makinesinde WPS/pWPS'e göre uygun parametrelerin ayarını yapar.		1.1	P1
BY.2	Kaynak öncesi tel makarasının kontrolünü yapar.		1.1	P1
*BY.3	Kullanacağı sarf malzemenin boyutunu doğru seçer.		1.1	P1
*BY.4	Taslak veya onaylanmış Kaynak Prosedür Şartnamesini (WPS/pWPS) okuyarak uygun kaynak yapar.		1.4	P1
*BY.5	Kaynatılacak parçaların WPS /pWPS'e göre kaynak öncesi montajını yapar.		1.4	P1
*BY.6	Torç, soğutma sistemi, gaz memesi, tel sürme düzeneği ve gaz hortumları ile ilgili gerekli kontrolleri ve montajı yapar.		1.4	P1
BY.7	Ark kaynağı torç ve şase kablolarını doğru bağlar.		1.4	P1
*BY.8	WPS/pWPS'nin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.		1.4	P1
BY.9	Koruyucu gazın çeşidi ve debisini kontrol eder.		1.4	P1
BY.10	Kaynak prosesi boyunca gerekli ölçümleri uygun ölçü aletleri ile yapar.		1.4	P1
*BY.11	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.		2.1	P1
*BY.12	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları		2.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
	talimatlarına uygun çalışır.			
*BY.13	Yaptığı işlemle ilgili formları doldurur.		2.2	P1
*BY.14	Kaynak yaparken ortaya çıkan atıkları uygun şekilde depolar.		2.2	P1

(*)Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**11UY0010-3/B6 TEL ELEKTROTLA METAL-ARK AKTİF GAZ KAYNAĞI (MAG KAYNAĞI)
(135) YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Tel Elektrotla Metal-Ark Aktif Gaz Kaynağı (MAG Kaynağı) (135)
2	REFERANS KODU	11UY0010-3/ B6
3	SEVİYE	3
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	12/04/2011
	B)REVİZYON NO	04
	C)REVİZYON TARİHİ	21.11.2018
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	TS EN ISO 9606-1 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 1: Çelikler
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	<p><u>Öğrenme Çıktısı 1: Kaynak işlemini gerçekleştirir.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>1.1: Metal-ark aktif gaz kaynağı (MAG) teçhizatını hazırlar. 1.2: Kaynak işlemlerinde kullanılacak ana ve sarf malzemeleri tanımlar. 1.3: Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar. 1.4: Metal-ark aktif gaz kaynağı (MAG) işlemlerini yapar.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerine uyar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar. 2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</p>
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: B6 birimine yönelik teorik sınav Ek B6-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1-2 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 50’sine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B6-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
(P1): B6 birimine yönelik performansa dayalı sınav, TS EN ISO 9606-1 standardında belirtilen sınav parçaları ile yapılır. TS EN ISO 9606-1 standardı 5. Bölümde belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre 6. bölümde belirtilen yol izlenerek sınav yapılır. Performansa dayalı sınavın süresi imalat şartları altında kullanılan bir süreye karşılık gelmelidir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B6-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir. Adayın kaynak yaptığı numunesi TS EN ISO 9606-1 madde 6.4’e göre muayene edilir ve değerlendirme sonucunun başarılı olması gerekir. Ayrıca, EN ISO 5817’ye göre sınav parçasındaki aşırı kaynak metali, aşırı dış bükeylik, aşırı kalınlık, aşırı nüfuziyet ve yanma oluşu kaynak kenarı kusurları için C seviyesi, diğer kusurlar için		

B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Yanma oluğu 0,5 mm'yi geçmemelidir.	
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar	
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarılı olduğu tarihten itibaren 6 aydır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı üç ayı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.	
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR) Mesleki Yeterlilik Kurumu Güncelleyen Kuruluş(lar): Rev:03 Mesleki Yeterlilik Kurumu
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ MYK Metal Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI İlk Onay: 12/04/2011-2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65 02 No'lu Revizyon: 25.11.2015-2015/60 03 No'lu Revizyon: 02.08.2017-2017/62 04 No'lu Revizyon: 21.11.2018-2018/143

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK B6-1: 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. Donanım ve araçların kullanımı
2. Ekip çalışması
3. İş sağlığı ve güvenliği
4. Kaynak ağız açma yöntemleri
5. Kaynak bileşenlerinin ön hazırlığı
6. Kaynak dikişinin düzgünlüğüne etki eden faktörler
7. Kaynak kalite gereklilikleri
8. Kaynak kalite kontrol metotları
9. Kaynak teknikleri
10. Kontrol ve uygulama teknikleri
11. Koruyucu gaz/tozlar
12. Kullanılan malzeme ve gereçlerin özellikleri
13. Makine ve gereçlerin kullanımı
14. Metal ark gaz kaynağı
15. Tehlikeli atık
16. Temel malzeme
17. Temel üretim süreçleri
18. Ulusal kalite yönetmelikleri teknik standartlar
19. Üretimden Kaynaklanan Çevresel Riskler

EK B6-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Kaynak teli, tipi ve boyutlarını tanımlar.		1.1	T1
BG.2	Kaynak prosesinde kullanılan ölçü aletlerini tanımlar.		1.1	T1
BG.3	Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		1.2	T1
BG.4	Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.		1.3	T1
BG.5	Kaynak yöntem şartnamesinde (WPS/pWPS) hangi bilgilerin yer alacağını açıklar.		1.4	T1
BG.6	Kaynak makinesi temel bileşenleri ve teçhizatını sıralar.		1.4	T1
BG.7	Kaynak tertibatının olası arızalarını açıklar.		1.4	T1
BG.8	Ana malzemenin gerektirdiği ön ısıtma ve pasolar arası sıcaklığın kontrolü ve metodunu açıklar.		1.4	T1
BG.9	Doğru koruyucu gazı ile debisini seçme yöntemini açıklar.		1.4	T1
BG.10	Kaynak kusurlarını ve sebeplerini açıklar.		1.4	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Kaynak makinesinde WPS/pWPS'e göre uygun parametrelerin ayarını yapar.		1.1	P1
BY.2	Kaynak öncesi tel makarasının kontrolünü yapar.		1.1	P1
*BY.3	Kullanacağı sarf malzemenin boyutunu doğru seçer.		1.1	P1
*BY.4	Taslak veya onaylanmış Kaynak Prosedür Şartnamesini (WPS/pWPS) okuyarak uygun kaynak yapar.		1.4	P1
BY.5	Kaynatılacak parçaların WPS /pWPS'e göre kaynak öncesi montajını yapar.		1.4	P1
*BY.6	Torç, soğutma sistemi, gaz memesi, tel sürme düzeneği ve gaz hortumları ile ilgili gerekli kontrolleri ve montajı yapar.		1.4	P1
BY.7	Ark kaynağı torç ve şase kablolarını doğru bağlar.		1.4	P1
*BY.8	WPS/pWPS'nin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.		1.4	P1
BY.9	Koruyucu gazın çeşidi ve debisinin doğru seçer.		1.4	P1
BY.10	Kaynak prosesi boyunca gerekli ölçümleri uygun ölçü aletleri ile yapar.		1.4	P1
*BY.11	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.		2.1	P1
*BY.12	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları		2.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
	talimatlarına uygun çalışır.			
*BY.13	Yaptığı işlemle ilgili formları doldurur.		2.2	P1
*BY.14	Kaynak yaparken ortaya çıkan atıkları uygun şekilde depolar.		2.2	P1

(*Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

11UY0010-3/B9 TUNGSTEN ASAL GAZ KAYNAĞI (TIG KAYNAĞI) (141) YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Tungsten Asal Gaz Kaynağı (TIG Kaynağı) (141)
2	REFERANS KODU	11UY0010-3/ B9
3	SEVİYE	3
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	12/04/2011
	B)REVİZYON NO	04
	C)REVİZYON TARİHİ	21.11.2018
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	TS EN ISO 9606-1 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 1: Çelikler
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	<p><u>Öğrenme Çıktısı 1: Kaynak işlemini gerçekleştirir.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>1.1: Tungsten asal gaz kaynağı (TIG) teçhizatını hazırlar. 1.2: Kaynak işlemlerinde kullanılacak ana ve sarf malzemeleri tanımlar. 1.3: Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar. 1.4: Tungsten asal gaz kaynağı (TIG) işlemlerini yapar.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerine uyar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar. 2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</p>
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
<p>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: B9 birimine yönelik teorik sınav Ek B9-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimini yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1-2 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 50’sine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B9-2) ölçmelidir.</p>		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
<p>(P1): B9 birimine yönelik performans dayalı sınav, TS EN ISO 9606-1 standardında belirtilen sınav parçaları ile yapılır. TS EN ISO 9606-1 standardı 5. Bölümde belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre 6.bölümde belirtilen yol izlenerek sınav yapılır. Performansa dayalı sınavın süresi imalat şartları altında kullanılan bir süreye karşılık gelmelidir.</p> <p>Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B9-2) tamamı performans dayalı sınav ile ölçülmelidir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir. Adayın kaynak yaptığı numunesi TS EN ISO 9606-1 madde 6.4’e göre muayene edilir ve değerlendirme sonucunun başarılı olması gerekir. Ayrıca, EN ISO 5817’ye göre sınav parçasındaki aşırı kaynak metali, aşırı dış bükeylik, aşırı kalınlık, aşırı nüfuziyet ve yanma oluşu kaynak kenarı kusurları için C seviyesi, diğer kusurlar için B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Yanma oluşu 0,5 mm’yi geçmemelidir.</p>		

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 6 aydır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı olan sınav tarihleri arasındaki süre farkı üç ayı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Mesleki Yeterlilik Kurumu Güncelleyen Kuruluş(lar): Rev:03 Mesleki Yeterlilik Kurumu
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Metal Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	İlk Onay: 12/04/2011-2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65 02 No'lu Revizyon: 25.11.2015-2015/60 03 No'lu Revizyon: 02.08.2017-2017/62 04 No'lu Revizyon: 21.11.2018-2018/143

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK B9-1: 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. Donanım ve araçların kullanımı
2. Ekip çalışması
3. İş sağlığı ve güvenliği
4. Kaynak ağzı açma yöntemleri
5. Kaynak bileşenlerinin ön hazırlığı
6. Kaynak dikişinin düzgünlüğüne etki eden faktörler
7. Kaynak kalite gereklilikleri
8. Kaynak kalite kontrol metotları
9. Kaynak teknikleri
10. Kontrol ve uygulama teknikleri
11. Koruyucu gaz/tozlar
12. Kullanılan malzeme ve gereçlerin özellikleri
13. Makine ve gereçlerin kullanımı
14. Tehlikeli atık
15. Temel malzeme
16. Temel üretim süreçleri
17. Tungsten asal gaz kaynağı
18. Ulusal kalite yönetmelikleri teknik standartlar
19. Üretimden Kaynaklanan Çevresel Riskler

EK B9-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Kaynak prosesinde kullanılan ölçü aletlerini tanımlar.		1.1	T1
BG.2	Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		1.2	T1
BG.3	Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.		1.3	T1
BG.4	Kaynak yöntem şartnamesinde (WPS/pWPS) hangi bilgilerin yer alacağını açıklar.		1.4	T1
BG.5	Doğru koruyucu gazı ile debisini seçme yöntemlerini tarif eder.		1.4	T1
BG.6	Kaynak ark üflemeinden korunma yollarını açıklar.		1.4	T1
BG.7	Ana malzemenin gerektirdiği ön ısıtma ve pasolar arası sıcaklığın kontrolü ve metodunu açıklar.		1.4	T1
BG.8	Kaynak kusurlarını ve sebeplerini nasıl tespit edeceğini açıklar.		1.4	T1
BG.9	Toryum oksit katkılı tungsten elektrot ucunun sivriltilerek hazırlanması esnasında toryum oksit parçacıklarının ortama yayılmasının nasıl önleneceğini açıklar.		1.4	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Kaynak makinesinde WPS/pWPS'e göre uygun parametrelerin ayarını yapar.		1.1	P1
*BY.2	Doğru nozulu seçer.		1.1	P1
BY.3	Ark kaynağı torç ve şase kablolarını doğru bağlar.		1.1	P1
*BY.4	Kullanacağı sarf malzemenin boyutunu doğru seçer.		1.1	P1
*BY.5	Koruyucu gazın çeşidi ve debisini kontrol eder.		1.4	P1
BY.6	Kaynatılacak parçaların WPS/pWPS'e göre kaynak öncesi montajını yapar.		1.4	P1
*BY.7	Taslak veya onaylanmış Kaynak Prosedür Şartnamesini (WPS/pWPS) okuyarak uygun kaynak yapar.		1.4	P1
*BY.8	WPS/pWPS'in gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.		1.4	P1
BY.9	Kaynak prosesi boyunca gerekli ölçümleri uygun ölçü aletleri ile yapar.		1.4	P1
*BY.10	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.		2.1	P1
*BY.11	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatlarına uygun çalışır.		2.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.12	Tehlikeli ve zararlı atıklar için gerekli önlemleri alarak geçici olarak depolamasını sağlar.		2.2	P1
*BY.13	Yaptığı işlemle ilgili formları doldurur.		2.2	P1
*BY.14	Kaynak yaparken ortaya çıkan atıkları uygun şekilde depolar.		2.2	P1

(*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

11UY0010-3/B14 OKSİ-ASETİLEN KAYNAĞI (311) YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Oksi-Asetilen Kaynağı (311)
2	REFERANS KODU	11UY0010-3/ B14
3	SEVİYE	3
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	12/04/2011
	B)REVİZYON NO	04
	C)REVİZYON TARİHİ	21.11.2018
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
TS EN ISO 9606-1 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 1: Çelikler		
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	
<u>Öğrenme Çıktısı 1: Kaynak işlemini gerçekleştirir.</u>		
Başarım Ölçütleri:		
1.1: Oksi-asetilen kaynağı teçhizatını hazırlar.		
1.2: Kaynak işlemlerinde kullanılacak ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		
1.3: Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.		
1.4: Oksi-asetilen kaynak işlemlerini yapar.		
<u>Öğrenme Çıktısı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerine uyar.</u>		
Başarım Ölçütleri:		
2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar.		
2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: B14 birimine yönelik teorik sınav Ek B14-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1-2 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 50’sine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B14-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
(P1): B14 birimine yönelik performansa dayalı sınav, TS EN ISO 9606-1 standardında belirtilen sınav parçaları ile yapılır. TS EN ISO 9606-1 standardı 5. Bölümde belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre 6.bölümde belirtilen yol izlenerek sınav yapılır. Performansa dayalı sınavın süresi imalat şartları altında kullanılan bir süreye karşılık gelmelidir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B14-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir. Adayın kaynak yaptığı numunesi TS EN ISO 9606-1 madde 6.4’e göre muayene edilir ve değerlendirme sonucunun başarılı olması gerekir. Ayrıca, EN ISO 5817’ye göre sınav parçasındaki aşırı kaynak metali, aşırı dış bükeylik, aşırı kalınlık, aşırı nüfuziyet ve yanma oluşu kaynak kenarı kusurları için C seviyesi, diğer kusurlar için B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Yanma oluşu 0,5 mm’yi geçmemelidir.		

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 6 aydır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı üç ayı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Mesleki Yeterlilik Kurumu Güncelleyen Kuruluş(lar): Rev:04 Mesleki Yeterlilik Kurumu
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Metal Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	İlk Onay: 12/04/2011-2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65 02 No'lu Revizyon: 25.11.2015-2015/60 03 No'lu Revizyon: 02.08.2017-2017/62, 04 No'lu Revizyon: 21.11.2018-2018/143

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK B14-1: 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. Donanım ve araçların kullanımı
2. Ekip çalışması
3. Gaz/tozlar
4. İş sağlığı ve güvenliği
5. Kaynak ağzı açma yöntemleri
6. Kaynak bileşenlerinin ön hazırlığı
7. Kaynak dikişinin düzgünlüğüne etki eden faktörler
8. Kaynak kalite gereklilikleri
9. Kaynak kalite kontrol metotları
10. Kaynak teknikleri
11. Kontrol ve uygulama teknikleri
12. Kullanılan malzeme ve gereçlerin özellikleri
13. Makina ve gereçlerin kullanımı
14. Oksi gaz kaynağı
15. Tehlikeli atık
16. Temel malzeme
17. Temel üretim süreçleri
18. Ulusal kalite yönetmelikleri teknik standartlar
19. Üretimden Kaynaklanan Çevresel Riskler

EK B14-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Kaynak arkının ve banyosunun hava akımlarından korunmasının önemini açıklar.		1.1	T1
BG.2	Kaynak prosesinde kullanılan ölçü aletlerini tanımlar.		1.1	T1
BG.3	Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		1.2	T1
BG.4	Kullanacağı sarf malzemenin seçimini açıklar.		1.2	T1
BG.5	Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.		1.3	T1
BG.6	Kaynak Prosedür Şartnamesine (WPS/pWPS) göre parametreleri ayarlamasını açıklar.		1.4	T1
BG.7	Gaz alev tip ve ayarlarını açıklar.		1.4	T1
BG.8	Aşırı ısıtmanın etkisini tarif eder.		1.4	T1
BG.9	Gaz tüplerini, kullanım, taşınma ve depolanma yöntemlerini açıklar.		1.4	T1
BG.10	Geriden alev alma ve alevin geri tepmesini ve tepme durumunda alınacak önlemleri tanımlar.		1.4	T1
BG.11	Kuru ve sulu güvenlik sistemleri, kullanımları ve periyodik bakımlarının neler olduğunu açıklar.		1.4	T1
BG.12	Kaynak kusurlarını ve sebeplerini nasıl tespit edeceğini açıklar.		1.4	T1
BG.13	Kaynakta hangi gaz ve hortumların kullanılacağını ve nasıl ayırt edileceğini bilir.		1.4	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Kaynak makinesinde WPS/pWPS'e göre uygun parametrelerin ayarını yapar.		1.1	P1
BY.2	Oksijen ve asetilen tüpleriyle kaynak üfleci bağlantılarını kontrol eder.		1.1	P1
BY.3	Şalomenin temizliğini kontrol eder.		1.1	P1
*BY.4	Kullanacağı sarf malzemenin boyutunu doğru seçer.		1.1	P1
BY.5	Doğru üfleç (kaynak şalomelerini) seçer.		1.4	P1
*BY.6	Taslak veya onaylanmış Kaynak Prosedür Şartnamesine (WPS/pWPS) göre uygun kaynak yapar.		1.4	P1
BY.7	Kaynatılacak parçaların WPS /pWPS'e göre kaynak öncesi montajını yapar.		1.4	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.8	WPS/pWPS'nin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.		1.4	P1
BY.9	Kaynak prosesi boyunca gerekli ölçümleri uygun ölçü aletleri ile yapar.		1.4	P1
*BY.10	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.		2.1	P1
*BY.11	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatlarına uygun çalışır.		2.1	P1
*BY.12	Yaptığı işlemle ilgili formları doldurur.		2.2	P1
*BY.13	Kaynak yaparken ortaya çıkan atıkları uygun şekilde depolar.		2.2	P1

(*)Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar

**11UY0014-3/B1 METAL-ARK ASAL GAZ KAYNAĞI (MIG KAYNAĞI) - ALÜMİNYUM (131)
YETERLİLİK BİRİMİ**

YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Metal-Ark Asal Gaz Kaynağı (MIG Kaynağı) Alüminyum (131)
REFERANS KODU	11UY0014-3/ B1
SEVİYE	3
KREDİ DEĞERİ	-
A)YAYIN TARİHİ	12/07/2011
B)REVİZYON NO	03
C)REVİZYON TARİHİ	21.11.2018
YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
TS EN ISO 9606-2 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı- Bölüm 2: Alüminyum ve Alüminyum Alaşımları	
ÖĞRENME ÇIKTILARI	
<u>Öğrenme Çıktısı 1: Kaynak işlemini gerçekleştirir.</u>	
Başarım Ölçütleri:	
1.1: Metal-ark asal gaz kaynağı (MIG) kaynağı teçhizatını hazırlar.	
1.2: Kaynak işlemlerinde kullanılacak ana ve sarf malzemeleri tanımlar.	
1.3: Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.	
1.4: Metal-ark asal gaz kaynağı (MIG) işlemlerini yapar.	
<u>Öğrenme Çıktısı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerine uyar.</u>	
Başarım Ölçütleri:	
2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar.	
2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.	
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav	
(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: B1 birimine yönelik teorik sınav Ek B1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1-2 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 50’sine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B1-2) ölçmelidir.	
8 b) Performansa Dayalı Sınav	
B1 birimine yönelik performansa dayalı sınav, TS EN ISO 9606-2 standardında belirtilen sınav parçaları ile yapılır.TS EN ISO 9606-2 standardı belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre belirtilen yol izlenerek sınav yapılır. Performansa dayalı sınavın süresi imalat şartları altında kullanılan bir süreye karşılık gelmelidir.	
Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B1-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir. Adayın kaynak yaptığı numunesi TS EN ISO 9606-2 Madde 6.4 e göre muayene edilir ve değerlendirilir, değerlendirme sonucunun başarılı olması gerekir. Ayrıca yapılan numune ISO 10042’ye göre sınav parçasındaki aşırı kaynak metali, aşırı dış bükeylik, aşırı kalınlık, aşırı nüfuziyet için C seviyesi, diğer kusurlar için B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Eğer eğme testi tercih edilecekse; eğme deneyi sonucunda herhangi bir yönde 3’mm den daha büyük bir çatlak olmamalıdır. Deney esnasında deney numunesinin kenarında görünen	

çatlağın yetersiz nüfuziyet cüruf veya başka çatlaktan kaynaklandığına dair bir delil yoksa sınav değerlendirmesinde göz ardı edilmelidir. (TS EN ISO 9606-2 madde 7)

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 6 aydır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı üç ayı 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.

YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Mesleki Yeterlilik Kurumu
YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Metal Sektör Komitesi
MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	İlk Onay: 12/07/2011 03 No'lu Revizyon: 21.11.2018-2018/143

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. Donanım ve araçların kullanımı
2. Ekip çalışması
3. İş sağlığı ve güvenliği
4. Kaynak ağız açma yöntemleri
5. Kaynak bileşenlerinin ön hazırlığı
6. Kaynak dikişinin düzgünlüğüne etki eden faktörler
7. Kaynak kalite gereklilikleri
8. Kaynak kalite kontrol metotları
9. Kaynak teknikleri
10. Kontrol ve uygulama teknikleri
11. Koruyucu gaz
12. Kullanılan malzeme ve gereçlerin özellikleri
13. Kusur belirleme ve giderme yöntemleri
14. Makina ve gereçlerin kullanımı
15. Metal ark gaz kaynağı
16. Tehlikeli atık
17. Temel malzeme
18. Temel üretim süreçleri
19. Üretimden Kaynaklanan Çevresel Riskler

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	Kaynak teli, tipi ve boyutlarını tanımlar.		1.1	T1
BG.2	Kaynak prosesinde kullanılan ölçü aletlerini tanımlar.		1.1	T1
BG.3	Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		1.2	T1
BG.4	Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.		1.3	T1
BG.5	Kaynak yöntem şartnamesinde (WPS/pWPS) hangi bilgilerin yer alacağını açıklar.		1.4	T1
BG.6	Kaynak makinesi temel bileşenleri ve teçhizatını sıralar.		1.4	T1
BG.7	Kaynak tertibatının olası arızalarını açıklar.		1.4	T1
BG.8	Ana malzemenin gerektirdiği ön ısıtma ve pasolar arası sıcaklığın kontrolü ve metodunu açıklar.		1.4	T1
BG.9	Doğru koruyucu gazı ile debisini seçme yöntemini açıklar.		1.4	T1
BG.10	Kaynak kusurlarını ve sebeplerini açıklar.		1.4	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Kaynak makinesinde WPS/pWPS'e göre uygun parametrelerin ayarını yapar.		1.1	P1
BY.2	Kaynak öncesi tel makarasının kontrolünü yapar.		1.1	P1
*BY.3	Kullanacağı sarf malzemenin boyutunu doğru seçer.		1.1	P1
*BY.4	Taslak veya onaylanmış Kaynak Prosedür Şartnamesini (WPS/pWPS) okuyarak uygun kaynak yapar.		1.4	P1
*BY.5	Kaynatılacak parçaların WPS /pWPS'e göre kaynak öncesi montajını yapar.		1.4	P1
*BY.6	Torç, soğutma sistemi, gaz memesi, tel sürme düzeneği ve gaz hortumları ile ilgili gerekli kontrolleri ve montajı yapar.		1.4	P1
BY.7	Ark kaynağı torç ve şase kablolarını doğru bağlar.		1.4	P1
*BY.8	WPS/pWPS'nin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.		1.4	P1
BY.9	Koruyucu gazın çeşidi ve debisini kontrol eder.		1.4	P1
BY.10	Kaynak prosesi boyunca gerekli ölçümleri uygun ölçü aletleri ile yapar.		1.4	P1
*BY.11	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.		2.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.12	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatlarına uygun çalışır.		2.1	P1
*BY.13	Yaptığı işlemle ilgili formları doldurur.		2.2	P1
*BY.14	Kaynak yaparken ortaya çıkan atıkları uygun şekilde depolar.		2.2	P1

(*Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**11UY0014-3/B2 TUNGSTEN ASAL GAZ KAYNAĞI (TIG) - ALÜMİNYUM (141)
YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Tungsten Asal Gaz Kaynağı (TIG) -Alüminyum (141)
2	REFERANS KODU	11UY0014-3/ B2
3	SEVİYE	3
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	12/07/2011
	B)REVİZYON NO	03
	C)REVİZYON TARİHİ	21.11.2018
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	TS EN ISO 9606-2 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı- Bölüm 2: Alüminyum ve Alüminyum Alaşımları
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	<p><u>Öğrenme Çıktısı 1: Kaynak işlemini gerçekleştirir.</u> Başarım Ölçütleri: 1.1: Tungsten asal gaz kaynağı (TIG) teçhizatını hazırlar. 1.2: Kaynak işlemlerinde kullanılacak ana ve sarf malzemeleri tanımlar. 1.3: Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar. 1.4: Tungsten asal gaz kaynağı (TIG) işlemlerini yapar.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerine uyar.</u> Başarım Ölçütleri: 2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar. 2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</p>
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: B2 birimine yönelik teorik sınav Ek B2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1-2 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 50’sine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B2-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
P1): B2 birimine yönelik performansa dayalı sınav, TS EN ISO 9606-2 standardında belirtilen sınav parçaları ile yapılır. TS EN ISO 9606-2 standardı belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre belirtilen yol izlenerek sınav yapılır. Performansa dayalı sınavın süresi imalat şartları altında kullanılan bir süreye karşılık gelmelidir. Adayın kaynak yaptığı numunesi TS EN ISO 9606-2 göre muayene edilir ve değerlendirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir. Ayrıca yapılan numune EN 10042’ye göre sınav parçasındaki aşırı kaynak metali, aşırı dış bükeylik, aşırı kalınlık, aşırı nüfuziyet ve yanma oluşu kaynak kenarı kusurları için C seviyesi, diğer kusurlar için B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Eğer eğme testi tercih edilecekse; eğme deneyi sonucunda herhangi bir yönde 3’mm den daha büyük bir çatlak olmamalıdır. Deney esnasında deney numunesinin kenarında görünen çatlakların yetersiz		

nüfuziyet cüruf veya başka çatlaktan kaynaklandığına dair bir delil yoksa sınav değerlendirilmesinde göz ardı edilmelidir. (TS EN ISO 9606-2 madde 7)

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 6 aydır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı üç ayı geçemez.
Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.
Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.

9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Metal Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	İlk Onay: 12/04/2011-2011-28 01 No'lu Revizyon: 04/10/2011-2011/65 02 No'lu Revizyon: 02.08.2017-2017/62 03 No'lu Revizyon: 21.11.2018-2018/143

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. Donanım ve araçların kullanımı
2. Ekip çalışması
3. Kaynak ağız açma yöntemleri
4. Kaynak bileşenlerinin ön hazırlığı
5. Kaynak dikişinin düzgünlüğüne etki eden faktörler
6. Kaynak kalite gereklilikleri
7. Kaynak kalite kontrol metotları
8. Kaynak teknikleri
9. Kontrol ve uygulama teknikleri
10. Koruyucu gaz
11. Kullanılan malzeme ve gereçlerin özellikleri
12. Kusur belirleme ve giderme yöntemleri
13. Makina ve gereçlerin kullanımı
14. Temel malzeme
15. Temel üretim süreçleri
16. TIG kaynağı

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	Kaynak prosesinde kullanılan ölçü aletlerini tanımlar.		1.1	T1
BG.2	Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		1.2	T1
BG.3	Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.		1.3	T1
BG.4	Kaynak yöntem şartnamesinde (WPS/pWPS) hangi bilgilerin yer alacağını açıklar.		1.4	T1
BG.5	Doğru koruyucu gazı ile debisini seçme yöntemlerini tarif eder.		1.4	T1
BG.6	Kaynak ark üflemesinden korunma yollarını açıklar.		1.4	T1
BG.7	Ana malzemenin gerektirdiği ön ısıtma ve pasolar arası sıcaklığın kontrolü ve metodunu açıklar.		1.4	T1
BG.8	Kaynak kusurlarını ve sebeplerini nasıl tespit edeceğini açıklar.		1.4	T1
BG.9	Toryum oksit katkılı tungsten elektrot ucunun sivriltilerek hazırlanması esnasında toryum oksit parçacıklarının ortama yayılmasının nasıl önleneceğini açıklar.		1.4	T1

17. b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Kaynak makinesinde WPS/pWPS'e göre uygun parametrelerin ayarını yapar.		1.1	P1
*BY.2	Doğru nozulu seçer.		1.1	P1
BY.3	Ark kaynağı torç ve şase kablolarını doğru bağlar.		1.1	P1
*BY.4	Kullanacağı sarf malzemenin boyutunu doğru seçer.		1.1	P1
*BY.5	Koruyucu gazın çeşidi ve debisini kontrol eder.		1.4	P1
BY.6	Kaynatılacak parçaların WPS/pWPS'e göre kaynak öncesi montajını yapar.		1.4	P1
*BY.7	Taslak veya onaylanmış Kaynak Prosedür Şartnamesini (WPS/pWPS) okuyarak uygun kaynak yapar.		1.4	P1
*BY.8	WPS/pWPS'in gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.		1.4	P1
BY.9	Kaynak prosesi boyunca gerekli ölçümleri uygun ölçü aletleri ile yapar.		1.4	P1
*BY.10	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.		2.1	P1
*BY.11	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatlarına uygun çalışır.		2.1	P1
*BY.12	Tehlikeli ve zararlı atıklar için gerekli önlemleri alarak geçici olarak depolamasını sağlar.		2.2	P1
*BY.13	Yaptığı işlemle ilgili formları doldurur.		2.2	P1
*BY.14	Kaynak yaparken ortaya çıkan atıkları uygun şekilde depolar.		2.2	P1

(* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

YETERLİLİK EKLERİ

EK 1: Yeterlilik Birimleri

11UY0010-3/A1 Kaynak İşlemlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği
 11UY0010-3/B1 Elektrotla Ark Kaynağı (111)
 11UY0010-3/B5 Metal-Ark Asal Gaz Kaynağı (MIG) (131)
 11UY0010-3/B6 Metal-Ark Aktif Gaz Kaynağı (MAG) (135)
 11UY0010-3/B9 Tungsten Asal Gaz Ark Kaynağı (TIG) (141)
 11UY0010-3/B14 Oksi-Asetilen Kaynağı (311)
 11UY0014-3/B1 Metal-Ark Asal Gaz Kaynağı (MIG)-Alüminyum (131)
 11UY0014-3/B2 Tungsten Asal Gaz Ark Kaynağı (TIG) -Alüminyum (141)

EK2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

BECERİ: Belli bir işe ilişkin görev ve sorumlulukları yerine getirebilme yeteneğini,

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

DİKİŐ KAYNAĞI: Birleştirilecek malzemenin yan yana getirilerek ve gerekli hallerde kaynak ağzı açılarak kaynatılması sonucu oluşan birleştirme işlemini,

ELEKTROT PENSESİ: Elektrotla ark kaynak yöntemlerinde kaynakçının kaynak yaparken tuttuğu ve kaynak işlemini yönlendirdiği aparatı,

GAZ DEBİSİ: Belirli bir kesitten birim zamanda geçen gaz miktarını,

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

GERİ TEPME: Asetilen hortumunun içerisindeki oksijen ve asetilen gaz karışımının patlaması sonucu oluşan tepmeyi,

GERİDEN ALEV ALMA: Alevin üfleç içerisine kaçarak yanmasını,

ISCO: Uluslararası meslek sınıflandırma standardını,

İMALATÇI: Kaynak işinden sorumlu yüklenici veya kuruluğu,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

KAYNAK DİKİŐ AĞIZ HAZIRLIĞI: Kaynak nufuziyetini artırabilmek için iş parçalarının WPS'de belirtilen şekillerde hazırlanmasını,

KAYNAK KAFASI: Tozaltı kaynak yöntemlerinde kaynakçının kaynak yaparken tuttuğu ve kaynak işlemini yönlendirdiği aparatını,

KAYNAK PROSEDÜRÜ ŐARTNAMESİ (WPS): Bir kaynaklı birleştirmenin kalitesinin tekrarlanabilirliğini sağlamak için gerekli değişkenlerin detayını veren ve nasıl hazırlanacağı uluslararası standartlarda belirtilen dokümanı,

KAYNAKÇI: Elektrot pensesi, kaynak tabancası, torç veya şalomayı eli ile tutan ve idare eden ve kaynaklama işlemini yapan kişiye,

OKSİ-ASETİLEN KAYNAĞI: Oksijen ve asetilen karışımı gazın yakılmasıyla oluşan çok yüksek sıcaklıktaki alevin birleştirilecek malzemeleri ergitmesi yoluyla telli veya telsiz olarak yapılan birleştirme işlemine,

PASO: Kaynak esnasında uygulanan her sıra kaynak dikişini,

ŐALOME: Oksi-asetilen kaynağında yanıcı ve yakıcı gaz karışımının sağlandığı ve metalleri ısıtma ve ergitme işlemlerinde kullanılan aparatını,

TORÇ: MIG, MAG, TIG ve Plazma kaynak yöntemlerinde kaynakçının kaynak yaparken tuttuğu ve kaynak işlemini yönlendirdiği aparatını,

TOZ/GAZ ALTI KAYNAĞI: Kaynak banyosunun, arkının ve elektrot ucunun, koruyucu bir toz ya da gaz katmanı ile havadaki gazların olumsuz etkilerinden korunması yöntemiyle yapılan ark kaynağını,

TS: Türk Standardını,

TSE: Türk Standartları Enstitüsünü

ifade eder.

EK3: Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

-

EK 4: Değerlendirici ltleri

Değerlendiricinin aşağdaki koşullardan en az bir tanesini sağlaması gerekmektedir.

- Uluslararası Kaynak Enstitüsü (IIW) kurallarına göre kaynak mühendisi (IWE olmak ve 1 yıl iş deneyimine sahip olmak,
- Kaynak teknikeri (IWT), kaynak uzmanı (IWS), kaynak inspektr (IWI), metal teknik ğretmeni, metal teknolojileri ile ilgili ğretim elemanı ve metalürji ve malzeme mühendisi, olması kaydıyla kaynak uygulamaları alanında 3 yıl iş deneyimine sahip olmak ve/veya eğitim vermek,
- Meslek yüksekokullarının metal teknolojileri, kaynak, alanlarıyla ilgili bölümlerden mezun olup kaynak uygulamaları alanında en az 5 yıl deneyime sahip olmak.

Yukarıdaki özelliklerden en az birine sahip olan ve lme ve değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere; sınav ve belgelendirme kuruluşları tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili uluslar arası/ulusal meslek standart(lar)ı, lme-değerlendirme ve lme-değerlendirmede kalite güvencesi ve İSG konularında eğitim sağlanmalıdır.