



**ULUSAL YETERLİLİK**

**12UY000..-3**

**OTOMOTİV SAC VE GÖVDE KAYNAKÇISI**

**SEVİYE 3**

**REVİZYON NO:00**

**MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU**

**Ankara, 2012**

## ÖNSÖZ

**Otomotive Sac ve Gövde Kaynakçısı Seviye-3** Ulusal Yeterliliği 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan ‘‘Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği’’ hükümlerine göre hazırlanmıştır.

Yeterlilik taslağı, Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak hakkında sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınmış ve görüşler değerlendirilerek taslak üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Nihai taslak MYK Otomotiv Sektör Komitesi tarafından incelenip değerlendirildikten ve Komitenin uygun görüşü alındıktan sonra, MYK Yönetim Kurulunu ... tarih ve... sayılı kararı ile onaylanarak Ulusal Yeterlilik erevesine (UY) yerleştirilmesine karar verilmiştir.

Yeterliliğin hazırlanması, görüş bildirilmesi, incelenmesi ve doğrulanmasında katkı sağlayan kişi, kurum ve kuruluşlara görüş ve katkıları için teşekkür eder, yararlanabilecek tüm tarafların bilgisine sunarız.

Mesleki Yeterlilik Kurumu

## GİRİŞ

Ulusal yeterliliğin hazırlanmasında, sektör komitelerinde incelenmesinde ve MYK Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe konulmasında temel ölçütler Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliğinde belirlenmiştir.

Ulusal yeterlilikler aşağıdaki unsurları içermektedir;

- a)Yeterliliğin adı ve seviyesi,
- b)Yeterliliğin amacı,
- c)Yeterliliğe kaynak teşkil eden meslek standardı, meslek standardı birimleri/görevleri veya yeterlilik birimleri,
- ç)Yeterlilik sınavına giriş için aranan şartlar,
- d)Yeterlilik birimleri bazında öğrenme çıktıları ve başarımlar ölçütleri,
- e)Yeterliliğin kazanılmasında uygulanacak ölçme, değerlendirme ve değerlendirici ölçütleri
- f)Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi, yenilenme şartları, belge sahibinin gözetimine ilişkin şartlar,
- g)Yeterliliği geliştiren kurum/kuruluş ve doğrulayan Sektör Komitesi.

Ulusal yeterlilikler ulusal meslek standartları ve/veya uluslararası meslek standartları esas alınarak oluşturulur.

Ulusal yeterlilikler;

- Örgün ve yaygın eğitim ve öğretim kurumları,
- Yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşları,
- Kuruma yetkilendirme ön başvurusunda bulunmuş kuruluşlar,
- Ulusal meslek standardı hazırlamış kuruluşlar,
- Meslek kuruluşları ile bunların müşterek çalışmasıyla oluşturulur.

<b>1</b>	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	OTOMOTİV SAC VE GÖVDE KAYNAKÇISI
<b>2</b>	<b>REFERANS KODU</b>	12UY000..-3
<b>3</b>	<b>SEVİYE</b>	3
<b>4</b>	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	ISCO 08:7212
<b>5</b>	<b>TÜR</b>	-
<b>6</b>	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
<b>7</b>	<b>A)YAYIM TARİHİ</b>	.../.../2012
	<b>B)REVİZYON NO</b>	0
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
<b>8</b>	<b>AMAÇ</b>	Bu yeterlilik, çelik ve alüminyum malzemelerin ergitmeli kaynak yöntemlerinden birini elle veya yarı mekanize donanım kullanarak gerçekleştiren kaynakçıların yeterliğinin belirlenmesi, sınanması ve belgelendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Bu yeterliliği alan adaylar otomotiv sektöründe kaynakçı olarak istihdam edilebilirler.
<b>9</b>	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	09UMS0019-3 Otomotiv Kaynakçısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı TS EN 287-1 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 1: Çelikler TS EN ISO 9606-2 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 2: Alüminyum ve Alüminyum Alaşımları
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞARTLARI</b>	-
<b>11</b>	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>		
11UY0010-3/A1KAYNAK İŞLEMLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ		
12UY000..-3/A2 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ		
<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>		
12UY00..-3/B1 SAPLAMA KAYNAĞI (781)		
12UY00..-3/B2 SAPLAMA KAYNAĞI- ALÜMİNYUM (781)		
11UY0010-3/B1 ELEKTROTLA ARK KAYNAĞI (111)		
11UY0010-3/B5 METAL-ARK ASAL GAZ KAYNAĞI (MIG KAYNAĞI) (131)		
11UY0010-3/B6 METAL-ARK AKTİF GAZ KAYNAĞI (MAG KAYNAĞI) (135)		
11UY0010-3/B8 TUNGSTEN ASAL GAZ ARK KAYNAĞI (TIG KAYNAĞI) (141)		
11UY0010-3/B10 OKSİ-ASETİLEN KAYNAĞI (311)		
11UY0014-3/B1 METAL - ARK ASAL GAZ KAYNAĞI (MIG KAYNAĞI)-ALÜMİNYUM (131)		
11UY0014-3/B2 TUNGSTEN ASAL GAZ ARK KAYNAĞI (TIG KAYNAĞI) -ALÜMİNYUM (141)		
<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve ilave öğrenme çıktıları</b>		
Yeterlilik belgesi alınabilmesi için A grubu yeterlilik birimlerinin tümünden ve B grubu yeterlilik birimlerinin en az bir tanesinden başarılı olunması zorunludur.		
<b>12</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
Yeterliliğin elde edilmesi için A1, A2 ve kaynak yöntem konusunu içeren seçmeli yeterlilik birim/birimlerinin sınavından başarılı olunması gerekir.		

13	<b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>	Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi, belgenin düzenlendiği tarihte başlar. Belge, makine bakımıcının 24 aydan daha fazla makine bakım işine ara vermemesi kaydıyla 5 yıl geçerlidir.
14	<b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>	Adayın çalıştığı kuruluştan, belgenin geçerlilik süresi içerisinde en az 1 kez olmak üzere mesleki yetkinlik başarıml raporu istenir.
15	<b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b>	a) Belgenin ilk kez alındığı tarihten itibaren geçen ilk 5 yılın sonunda, sadece uygulamalı sınav yapılır. b) İkinci 5 yılın sonunda ise, kapsamı daraltılmış güncel bilgileri içeren yazılı sınav ile birlikte uygulamalı sınav yapılır.
16	<b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ</b>	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
17	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	METAL SEKTÖR KOMİTESİ
18	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	

## **EKLER:**

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

11UY0010-3/A1 KAYNAK İŞLEMLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ  
12UY000...-3/A2 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ  
12UY00...-3/B1 SAPLAMA KAYNAĞI (781)  
12UY00...-3/B2 SAPLAMA KAYNAĞI-ALÜMİNYUM (781)  
11UY0010-3/B1 ELEKTROTLA ARK KAYNAĞI (111)  
11UY0010-3/B5 METAL-ARK ASAL GAZ KAYNAĞI (MIG KAYNAĞI) (131)  
11UY0010-3/B6 METAL-ARK AKTİF GAZ KAYNAĞI (MAG KAYNAĞI) (135)  
11UY0010-3/B8 TUNGSTEN ASAL GAZ ARK KAYNAĞI (TIG KAYNAĞI) (141)  
11UY0010-3/B10 OKSİ-ASETİLEN KAYNAĞI (311)  
11UY0014-3/B1 METAL - ARK ASAL GAZ KAYNAĞI (MIG KAYNAĞI)-  
ALÜMİNYUM (131)  
11UY0014-3/B2 TUNGSTEN ASAL GAZ ARK KAYNAĞI (TIG KAYNAĞI) -  
ALÜMİNYUM (141)

### **EK 2:**

#### Terim, Simge ve Kısaltmalar

Bu yeterliliğin amacı için aşağıda verilen tanımlar ve EN ISO 15607:2003'te yer alan tanımlar uygulanır.

### **TERİMLER**

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

**DİKİŞ KAYNAĞI:** Birleştirilecek malzemenin yan yana getirilerek ve gerekli hallerde kaynak ağzı açılarak kaynatılması sonucu oluşan birleştirme işlemi,

**ELEKTROT PENSESİ:** Elektrotla ark kaynak yöntemlerinde kaynakçının kaynak yaparken tuttuğu ve kaynak işlemi yönlendirdiği aparat.

**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 tepme.

**GERİDEN ALEV ALMA:** Alevin üfleç içerisine kaçarak yanması.

**İMALATÇI:** Kaynak işinden sorumlu yüklenici veya kuruluş.

**ISCO:** Uluslararası meslek sınıflandırma standardını,

**İSG:** İş sağlığı ve güvenliğini,

**KAYNAK DİKİŞİ AĞIZ HAZIRLIĞI:** Kaynak nufuziyetini artırabilmek için parçaların WPS'de belirtilen şekillerde hazırlanması.

**KAYNAK KAFASI:** Tozaltı kaynak yöntemlerinde kaynakçının kaynak yaparken tuttuğu ve kaynak işlemini yönlendirdiği aparat.

**KAYNAKÇI:** Elektrot pensesi, kaynak tabancası, torç veya şalomeyi eli ile tutan ve idare eden kişi.

**KAYNAK PROSEDÜRÜ ŞARTNAMESİ (WPS):** Bir kaynaklı birleştirmenin kalitesinin tekrarlanabilirliğini sağlamak için gerekli değişkenlerin detayını veren doküman.

**NOKTA KAYNAĞI:** İki kaynak elektrotu arasında belirli bir basınç altında sıkıştırılan malzemelerin, elektrik akımının etkisiyle ısınan nokta ya da noktalarındaki malzemenin ergitilip basınç altında soğutulması yöntemi ile yapılan elektrik direnç kaynağını,

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

**PASO:** Kaynak esnasında uygulanan her sıra kaynak dikişi

**ŞALOME:** Oksi-asetilen kaynağında yanıcı ve yakıcı gaz karışımının sağlandığı ve metalleri ısıtma ve ergitme işlemlerinde kullanılan aparat.

**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 elektrik kaynağını,

**TS:** Türk Standardı.

**TSE:** Türk Standartları Enstitüsü.

**TORÇ:** MIG, MAG ve Plazma kaynak yöntemlerinde kaynakçının kaynak yaparken tuttuğu ve kaynak işlemini yönlendirdiği aparat.

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	KAYNAK İŞLEMLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
2	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0010-3/A1
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12/04/2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	01
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	04/10/2011
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	TS EN 287-1 “Kaynakçıların ergitme kaynağı yeterlilik sınavı-çelikler” standardı
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b>Öğrenme Çıktısı 1: Kaynak işlemlerinde iş sağlığı ve güvenliği konusundaki bilgi ve becerilere sahip olunması</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
1.1.Temel ilk yardım bilgisine sahiptir.		
1.2. İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal gereklilikleri ve işyerine ait kuralları tanımlar.		
1.3.Acil durum prosedürlerine uyar.		
1.4. Yangın tehlikesi ve alınması gereken önlemleri tanımlar.		
1.5. Kişisel korunma yöntemlerini ve koruyucu ekipmanları güvenli kullanmayı bilir.		
1.6.Kullanmış olduğu ekipmanın güvenli şekilde montajı, ayarlanması, kapatılması ve bakımı prosedürlerini bilir.		
1.7. Kaynak işlem ve talimatlarının yanlış uygulanması durumunda doğabilecek sonuçları tanımlar.		
1.8. Gaz kaçağı, elektrik kaçağı ve elektriksel tehlikenin yüksek olduğu çalışma alanlarında alınacak güvenlik önlemlerini tanımlar.		
1.9. Kaynak gaz, dumanlarının ve ışımalarının zararlarını ve korunma yöntemlerini bilir.		
1.10. Çalışma ortamının havalandırılmasının önemi ve nasıl yapılacağı bilir.		
1.11. Gazları depolama, taşıma ve basınçlı kullanımının güvenliğini bilir.		
1.12.Gaz hortumu ve bağlantı parçalarında sızma tespiti yapar ve güvenli kullanımı bilir.		
1.13.Uyarı ve işaret levhalarını uygun konumlara yerleştirir.		
1.14.Ortamda azalan, artan oksijen, artan zararlı gaz, metal buharı ve toz oranını dengelemek için doğal veya teknik havalandırmayı tanımlar.		
<b>Öğrenme Çıktısı 2: İş güvenliği ile ilgili tehlike ve risklerin tanımlanması</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
2.1. Kaynak işlemlerini gerçekleştirirken oluşabilecek elektrik ve mekanik riskleri tanımlar.		
2.2. Kaynak işlemi sürecinde ortaya çıkacak kaynak duman ve gazlarının yaratacağı riskleri tanımlar.		
2.3. Çalışma ortamında maruz kalabileceği gürültü ve ışımaya risklerini tanımlar.		
2.4. Kaynak yapılan çevredeki yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı maddeleri tanımlar ve gerekli tedbirleri alır.		
2.5. Yangın tehlikesi ve alınması gereken önlemleri tanımlar.		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) 4 seçenekli çoktan seçmeli yazılı sınav veya		
(T2) Açık uçlu sorularla sözlü sınav		
Meslekî bilgi sınavı, yeterlilik sınavında kullanılan kaynak işlemiyle ilgili yeterlilik birimindeki öğrenme çıktılarını kapsar. T1 veya T2 yöntemini uygulamaya belgelendirme kuruluşları karar verecektir. Teorik sınavı alan kaynakçıların yeterlilik belgelerinde bu husus belirtilecektir. T1 sınavı için soru başına ortalama 2 dk. süre verilir. (T1) sınavı en az 10 soruluk test sınavı, (T2) sınavı en az 3 soruluk sözlü sınav şeklinde yapılmalıdır.		
Her soru eşit puandadır.		
(T1) veya (T2) sınavından başarılı olmak için adayın 100 tam puan üzerinden en az 50 puan alması gerekmektedir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
-		
<b>8 c) Ölçme Ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
-		



9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	TÜRKİYE DOĞALGAZ DAĞITICILARI BİRLİĞİ DERNEĞİ (GAZBİR)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	METAL SEKTÖR KOMİTESİ
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk Onay: 12/04/2011 - 2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65

**EKLER:**

**EK1:**

Yeterlilik Birimi İçin Uygulanacak Eğitime İlişkin Bilgiler

## 12UY000..-3/A2 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ YETERLİLİK BİRİMİ

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Kalite Yönetim Sistemi
2	<b>REFERANS KODU</b>	12UY000..-3/A2
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12/04/2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	01
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
09UMS0019-3 Otomotiv Kaynakçısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı TS EN 287-1 “Kaynakçıların ergitme kaynağı yeterlilik sınavı-çelikler” standardı TS EN ISO 9606-2 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 2: Alüminyum ve Alüminyum Alaşımları		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b>Öğrenme Çıktısı 1: İşe ait kalite gerekliliklerinin uygulanması.</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b> 1.1: İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre uygulanacak kalite gerekliliklerini bilir. 1.2: Kalite gerekliliklerine göre uygulamada izin verilen tolerans ve sapmaları tanır. 1.3: Makine, alet, donanım ya da sistemin kalite gerekliliklerine uygun çalışması için gerekli koşullar hakkında bilgi sahibidir.		
<b>Öğrenme Çıktısı 2: Kalite sağlamadaki teknik prosedürlerin uygulanması.</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b> 2.1: Yapılacak işlemin türüne göre kalite sağlama tekniklerini tanır. 2.2: İşlemler sırasında kalite sağlama ile ilgili teknik prosedürleri uygulayarak özel kalite şartlarının karşılanması gerekliliğini bilir. 2.3: Çalışmayla ilgili kalite ve fire/hata formlarını doldurur.		
<b>Öğrenme Çıktısı 3: Yapılan çalışmaların kalitesinin denetim altında tutulması.</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b> 3.1: Operasyon bazında çalışmaların kalitesini denetleme işlemlerinde uygulanacak yöntemleri tanımlar. 3.2: Makine, alet, donanım ya da sistem üzerinde yapılan ayarların kullanım kılavuzlarına uygunluğunu denetleme yöntemlerini bilir. 3.3: Bakımı veya onarımı gerçekleştirilen makine ya da sistemin teknik özelliklere uygun duruma getirilip getirilmediğini denetleme yöntemlerini bilir.		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Yazılı Sınav</b>		
(T1) 4 seçenekli çoktan seçmeli yazılı sınav veya (T2) Açık uçlu sorularla sözlü sınav Meslekî bilgi sınavı, yeterlilik sınavında kullanılan kaynak işlemleriyle ilgili yeterlilik birimindeki öğrenme çıktılarını kapsar. T1 veya T2 yöntemini uygulamaya belgelendirme kuruluşları karar verecektir. Teorik sınavı alan kaynakçıların yeterlilik belgelerinde bu husus belirtilecektir. T1 sınavı için soru başına ortalama 2 dk. süre verilir. (T1) sınavı en az 10 soruluk test sınavı, (T2) sınavı en az 3 soruluk sözlü sınav şeklinde yapılmalıdır. Her soru eşit puandadır. (T1) veya (T2) sınavından başarılı olmak için adayın 100 tam puan üzerinden en az 50 puan alması gerekmektedir.		

<b>8 b) Uygulamaya Dayalı Sınav</b>		
-		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	OTOMOTİV SEKTÖR KOMİTESİ
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	

### **EKLER**

#### **EK -1:**

Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

**12UY000..-3/B1 SAPLAMA KAYNAĞI YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	SAPLAMA KAYNAĞI
2	<b>REFERANS KODU</b>	12UY00..-3/B1
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	.../.../2012
	<b>B)REVİZYON NO</b>	0
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
09UMS0019-3 Otomotiv Kaynakçısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı TS EN 287-1 “Kaynakçıların ergitme kaynağı yeterlilik sınavı-çelikler” standardı		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b>Öğrenme Çıktısı 1: Saplama kaynak işlemlerinin yapılması.</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b> 1.1: Kaynak işleri ile ilgili prosedürleri takip eder. 1.2: Onaylanmış Kaynak Prosedür Şartnamesi”ne (WPS) göre uygun kaynak yapar. 1.3: Parametre sapmaları ve kaynak işlem sonuçları arasındaki ilişkiyi bilir. 1.4: Kaynak tertibatının herhangi bir arızasını rapor eder. 1.5: Kaynak dikişi ölçü aletlerini kullanır. 1.6: Saplamanın doğru hedeflenmesini sağlar. 1.7: Esas metalleri (ana malzeme) hazırlar. 1.8: Kaynak kusurlarını ve sebeplerini doğru tespit eder. 1.9: Kaynak prosesinde beklenmedik durumları fark ederek önlem alır		
<b>Öğrenme Çıktısı 2: Saplama kaynağı tehzatının tanımlanması</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b> 2.1.Doğru uç tip ve boyutları seçer. 2.2.Temel elemanların montajını yapar. 2.3.Kaynak ölçü aletlerini tanır. 2.4.Aletlerin bakımını yapar. 2.5.Kaynak arkının ve banyosunun hava akımlarından korunmasının önemini bilir. 2.6.Kaynak saplamaşının uygun koşullarda muhafaza eder. 2.7. İmalat resminde kaynak sembol ve boyutların tanımlar.		
<b>Öğrenme Çıktısı 3: Ana ve sarf malzemelerin tanımlanması</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b> 3.1: Sarf malzemesiyle kaynak işlem kurallarını bilir. 3.2: Ana malzemeleri tanımlar.		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) 4 seçenekli çoktan seçmeli yazılı sınav (T2) Açık uçlu sorularla sözlü sınav Meslekî bilgi sınavı, yeterlilik sınavında kullanılan kaynak işlemleriyle ilgili yeterlilik birimindeki öğrenme çıktılarını kapsar. (T1) ve (T2) sınavının içeriği A1 ve kaynak yöntemi konusunu içerir. T1 veya T2 yöntemini uygulamaya		

belgelendirme kuruluşları karar verecektir. Teorik sınavı alan kaynakçıların yeterlilik belgelerinde bu husus belirtilecektir. T1 sınavı için soru sayısı 10'dur. T2 sınavı için soru sayısı 3'dür.  
T1 sınavı için soru başına ortalama 2 dk. süre verilir.  
Başarı Ölçütü: 100 tam puan üzerinden en az 50 puan alınması gerekir.

### 8 b) Performansa Dayalı Sınav

(P1) Uygulama sınavı

Standartta belirtilen sınav parçaları üzerinde uygulama yaptırılır.

TS EN 287-1 standardı 5. bölümde belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre 6.bölümde belirtilen yol izlenerek sınav yapılır. Kaynak yaparken adayın performansı ve kaynak yaptığı numunesi TS EN 287-1 göre muayene edilir ve değerlendirilir.

EN ISO 5817'ye göre B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır.

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

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	OTOMOTİV SEKTÖR KOMİTESİ
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	

## EKLER

### EK 1:

Yeterlilik Birimi İçin Uygulanacak Eğitime İlişkin Bilgiler

-

**12UY000..-3/B2 SAPLAMA KAYNAĞI YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	SAPLAMA KAYNAĞI -ALÜMİNYUM
2	<b>REFERANS KODU</b>	12UY00..-3/B2
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	.../.../2012
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	09UMS0019-3 Otomotiv Kaynakçısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı TS EN ISO 9606-2 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 2: Alüminyum ve Alüminyum Alaşımları standardı
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	<b>Öğrenme Çıktısı 1: Saplama kaynak işlemlerinin yapılması.</b> <b>Başarım Ölçütleri</b> 1.1: Kaynak işleri ile ilgili prosedürleri takip eder. 1.2: Onaylanmış Kaynak Prosedür Şartnamesi"ne (WPS) göre uygun kaynak yapar. 1.3: Parametre sapmaları ve kaynak işlem sonuçları arasındaki ilişkiyi bilir. 1.4: Kaynak tertibatının herhangi bir arızasını rapor eder. 1.5: Kaynak dikişi ölçü aletlerini kullanır. 1.6: Saplamanın doğru hedeflenmesini sağlar. 1.7: Esas metalleri (ana malzeme) hazırlar. 1.8: Kaynak kusurlarını ve sebeplerini doğru tespit eder. 1.9: Kaynak prosesinde beklenmedik durumları fark ederek önlem alır <b>Öğrenme Çıktısı 2: Saplama kaynağı teçizatının tanımlanması</b> <b>Başarım Ölçütleri</b> 2.1.Doğru uç tip ve boyutları seçer. 2.2.Temel elemanların montajını yapar. 2.3.Kaynak ölçü aletlerini tanıır. 2.4.Aletlerin bakımını yapar. 2.5.Kaynak arkının ve banyosunun hava akımlarından korunmasının önemini bilir. 2.6.Kaynak saplamaşının uygun koşullarda muhafaza eder. 2.7. İmalat resminde kaynak sembol ve boyutların tanımlar. <b>Öğrenme Çıktısı 3: Ana ve sarf malzemelerin tanımlanması</b> <b>Başarım Ölçütleri</b> 3.1: Sarf malzemesiyle kaynak işlem kurallarını bilir. 3.2: Ana malzemeleri tanımlar.
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) 4 seçenekli çoktan seçmeli yazılı sınav (T2) Açık uçlu sorularla sözlü sınav Meslekî bilgi sınavı, yeterlilik sınavında kullanılan kaynak işlemleriyle ilgili yeterlilik birimindeki öğrenme çıktılarını kapsar. (T1) ve (T2) sınavının içeriği A1 ve kaynak yöntemi konusunu içerir. T1 veya T2 yöntemini uygulamaya belgelendirme kuruluşları karar verecektir. Teorik sınavı alan kaynakçıların yeterlilik belgelerinde bu husus belirtilecektir. T1 sınavı için soru sayısı 10'dur. T2 sınavı için soru sayısı 3'dür. T1 sınavı için soru başına ortalama 2 dk. süre verilir. Başarı Ölçütü: 100 tam puan üzerinden en az 50 puan alınması gerekir.		

<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
<p>(P1) Uygulama sınavı TS EN ISO 9606-2 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 2: Alüminyum ve Alüminyum Alaşımları standardı belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre belirtilen yol izlenerek sınav yapılır. Kaynak yaparken adayın performansı ve kaynak yaptığı numunesi ilgili standardın örneğine göre muayene edilir ve değerlendirilir. EN ISO 5817'ye göre B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Uygulama sınavının süresi imalat şartları altında kullanılan süreye karşılık gelmelidir.</p>		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	OTOMOTİV SEKTÖR KOMİTESİ
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	

### **EKLER**

#### **EK 1:**

Yeterlilik Birimi İçin Uygulanacak Eğitime İlişkin Bilgiler

-

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	ELEKTROTLA ARK KAYNAĞI (111)
2	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0010-3/B1
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12/04/2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	01
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	04/10/2011
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	TS EN 287-1 “Kaynakçıların ergitme kaynağı yeterlilik sınavı-çelikler” standardı
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
	<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 1: Elektrotla ark kaynağı işlemlerinin yapılması.</b>	
	<b>Başarım Ölçütleri</b>	
		1.1. Kaynak Prosedürü Şartnamesine (WPS) uygun kalitede kaynak yapar.
		1.2. Kaynaklanacak parçaların kaynak ağzı hazırlığını yapar.
		1.3. Ergitilecek yüzeylerin temizliğini yapar.
		1.4. Ark kaynağı pense ve şase kablolarını doğru bağlar.
		1.5. Kaynak tertibatının herhangi bir arızasını rapor eder.
		1.6. Ön ısıtma metotlarını uygular.
		1.7. Kaynak prosesinin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.
		1.8. Ön ısıtma ve pasolar arası sıcaklığın uygunluğunu kontrol eder.
		1.9. Pasolar arası ve cüruf temizliğini uygun şekilde yapar
		1.10. Kaynak ark üflemeinden korunma yollarını bilir.
		1.11. Parametre sapmaları ve kaynak işlem sonuçları arasındaki ilişkiyi bilir.
		1.12. Kaynak dikişi ölçü aletlerini kullanır.
		1.13. Kaynak kusurlarını ve sebeplerini doğru tespit eder.
		1.14. Kaynak prosesinde beklenmedik durumları fark ederek önlem alır.
		1.15 Kaynak işlemi bitiminde gözle kontrol yapar.
	<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 2: Elektrotla ark kaynağı teçhizatının tanımlanması</b>	
	<b>Başarım Ölçütleri</b>	
		2.1.Doğru elektrot tip ve boyutları seçer.
		2.2.Temel elemanların montajını yapar.
		2.3.Kaynak dikişi ölçü aletlerini tanıır.
		2.4.Elektrotları uygun koşullarda kurutur ve muhafaza eder.
	<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 3: Ana ve sarf malzemelerin tanımlanması</b>	
	<b>Başarım Ölçütleri</b>	
		3.1. Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.
		3.2. Sarf malzemelerinin uygun muhafaza edilme koşullarını bilir.
		3.3. Kullanacağı sarf malzemenin boyutunu doğru seçer.
		3.4. Kaynak işlemi sırasında kullanılan sarf malzemenin ergimesinden dolayı ortaya çıkan zararlı gaz ve tozların etkilerini bilir.
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
	<b>8 a) Teorik Sınav</b>	
		(T1) 4 seçenekli çoktan seçmeli yazılı sınav
		(T2) Açık uçlu sorularla sözlü sınav
		Meslekî bilgi sınavı, yeterlilik sınavında kullanılan kaynak işlemleriyle ilgili yeterlilik birimindeki öğrenme çıktılarını kapsar. (T1) ve (T2) sınavının içeriği A1 ve kaynak yöntemi konusunu içerir. T1 veya T2 yöntemini uygulamaya belgelendirme kuruluşları karar verecektir. Teorik sınavı alan kaynakçıların yeterlilik belgelerinde bu husus belirtilecektir. T1 sınavı için soru sayısı 10’dur. T2 sınavı için soru sayısı 3’dür.
		T1 sınavı için soru başına ortalama 2 dk. süre verilir.
		<b>Başarı Ölçütü:</b> 100 tam puan üzerinden en az 50 puan alınması gerekir.



<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
(P1) Uygulama sınavı Standartta belirtilen sınav parçaları üzerinde uygulama yaptırılır. TS EN 287-1 standardı 5. bölümde belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre 6.bölümde belirtilen yol izlenerek sınav yapılır. Kaynak yaparken adayın performansı ve kaynak yaptığı numunesi TS EN 287-1 standardı 6.4'e göre muayene edilir ve değerlendirilir. 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. Uygulama sınavının süresi imalat şartları altında kullanılan süreye karşılık gelmelidir.		
<b>8 c) Ölçme Ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
-		
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	TÜRKİYE DOĞALGAZ DAĞITICILARI BİRLİĞİ DERNEĞİ (GAZBİR)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	METAL SEKTÖR KOMİTESİ
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk Onay: 12/04/2011 - 2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65

**EKLER:**

**EK1:**

Yeterlilik Birimi İçin Uygulanacak Eğitime İlişkin Bilgiler

-

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	METAL-ARK ASAL GAZ KAYNAĞI (MIG KAYNAĞI) (131)
2	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0010-3/B5
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12/04/2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	01
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	04/10/2011
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	

TS EN 287-1 “Kaynakçıların ergitme kaynağı yeterlilik sınavı-çelikler” standardı

## 7 ÖĞRENME ÇIKTILARI

### **ÖĞRENME ÇIKTISI 1: Metal-ark asal gaz kaynağı (MIG) kaynağı işlemlerinin yapılması.**

#### **Başarım Ölçütleri**

- 1.1.Kaynak Prosedürü Şartnamesine (WPS) uygun kalitede kaynak yapar.
- 1.2.Kaynaklanacak parçaların kaynak ağzı hazırlığını yapar.
- 1.3.Torç, soğutma sistemi, gaz memesi, tel sürme düzeneği ve gaz hortumları ile ilgili gerekli temizliği yapar ve monte eder.
- 1.4.Ark kaynağı torç ve şase kablolarını doğru bağlar.
- 1.5.Kaynak tertibatının herhangi bir arızasını rapor eder.
- 1.6.Kaynak yapılacak yüzeylerin temizliğini yapar.
- 1.7.Ana malzeme için gerekli ön ısıtmayı yapar.
- 1.8. Kaynak prosesinin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.
- 1.9.Ana malzemenin gerektirdiği ön ısıtma ve pasolar arası sıcaklığın kontrolü ve metodunu bilir.
- 1.10.Pasolar arası temizliği uygun şekilde yapar.
- 1.11.Kaynak ark üflemeinden korunma yollarını bilir.
- 1.12.Parametre sapmaları ve kaynak işlem sonuçları arasındaki ilişkiyi bilir.
- 1.13.Koruyucu gazın çeşidi ve debisinin doğru seçer.
- 1.14.Nozul ve temas ucunun (kontak memesi) tip ve boyutunu bilir.
- 1.15.Kaynak akımı tiplerini bilir.
- 1.16.Kaynak prosesinde beklenmedik durumları fark ederek önlem alır.
- 1.17.Kaynak dikişi ölçü aletlerini kullanır.
- 1.18.Kaynak işlemi bitiminde gözle kontrol yapar.
- 1.19.Kaynak kusurlarını ve sebeplerini doğru tespit eder.
- 1.20.Ark kaynağı ile ilgili temel elektrik bilgisini tanımlar.

### **ÖĞRENME ÇIKTISI 2: Gaz korumasız özlü tel elektrotla ark kaynağı teçhizatının tanımlanması**

#### **Başarım Ölçütleri**

- 2.1.Kaynak teli, tip ve boyutlarını bilir.
- 2.2.Temel elemanların montajını yapar.
- 2.3.Kaynak dikişi ölçü aletlerini tanımlar.
- 2.4.Kaynak öncesi tel makarasının kontrolünü yapar.
- 2.5.Kaynak arkının ve banyosunun hava akımlarından korunmasının önemini bilir.
- 2.6.Kaynak telini uygun koşullarda muhafaza eder.

### **ÖĞRENME ÇIKTISI 3: Ana ve sarf malzemelerin tanımlanması**

#### **Başarım Ölçütleri**

- 3.1.Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.
- 3.2.Sarf malzemelerinin uygun muhafaza edilme koşullarını bilir.
- 3.3.Kullanacağı sarf malzemenin boyutunu doğru seçer.
- 3.4.Tel elektrotların temizliğini, uygunluğunu ve kullanım koşullarını kontrol eder.

<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a)</b>	<b>Teorik Sınav</b>	
	<p>(T1) 4 seçenekli çoktan seçmeli yazılı sınav  (T2) Açık uçlu sorularla sözlü sınav  Meslekî bilgi sınavı, yeterlilik sınavında kullanılan kaynak işleminde ilgili yeterlilik birimindeki öğrenme çıktıları kapsar. (T1) ve (T2) sınavının içeriği A1 ve kaynak yöntemi konusunu içerir. T1 veya T2 yöntemini uygulamaya belgelendirme kuruluşları karar verecektir. Teorik sınavı alan kaynakçıların yeterlilik belgelerinde bu husus belirtilecektir. T1 sınavı için soru sayısı 10'dur. T2 sınavı için soru sayısı 3'dür.  T1 sınavı için soru başına ortalama 2 dk. süre verilir.  Başarı Ölçütü: 100 tam puan üzerinden en az 50 puan alınması gerekir.</p>	
<b>8 b)</b>	<b>Performansa Dayalı Sınav</b>	
	<p>(P1) Uygulama sınavı  Standartta belirtilen sınav parçaları üzerinde uygulama yaptırılır.  TS EN 287-1 standardı 5. bölümde belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre 6.bölümde belirtilen yol izlenerek sınav yapılır. Kaynak yaparken adayın performansı ve kaynak yaptığı numunesi TS EN 287-1 standardı 6.4'e göre muayene edilir ve değerlendirilir.  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.  Uygulama sınavının süresi imalat şartları altında kullanılan süreye karşılık gelmelidir.</p>	
<b>8 c)</b>	<b>Ölçme Ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>	
	-	
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	TÜRKİYE DOĞALGAZ DAĞITICILARI BİRLİĞİ DERNEĞİ (GAZBİR)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	METAL SEKTÖR KOMİTESİ
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk Onay: 12/04/2011 - 2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65

**EKLER:**

**EK1:**

Yeterlilik Birimi İçin Uygulanacak Eğitime İlişkin Bilgiler

-

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	METAL-ARK AKTİF GAZ KAYNAĞI (135) (MAG KAYNAĞI)
2	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0010-3/B6
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12/04/2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	01
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	04/10/2011
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	TS EN 287-1 “Kaynakçıların ergitme kaynağı yeterlilik sınavı-çelikler” standardı
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 1: Metal-Ark aktif gaz kaynağı işlemlerinin yapılması.</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
1.1.Ark kaynağı ile ilgili temel elektrik kavramlarını tanımlar 1.2.Kaynak makinesi temel bileşenleri ve teçhizatını bilir, 1.3.Kaynak teli tip ve boyutlarını bilir, 1.4.Ayar parametreleri bilir, 1.5.Kaynak dikişi ölçü aletlerini kullanır. 1.6.Koruyucu gazın çeşidi ve debisini doğru seçer. 1.7.Ark çeşitlerinin seçimi ve sınırlarına ilişkin ayarları bilir. 1.8.Kaynak arkının ve banyosunun hava akımlarından korur. 1.9.Nozul ve temas ucunun (kontakt memesi) tip ve boyutunu bilir. 1.10.Ana malzemenin gerektirdiği ön ısıtma ve pasolar arası sıcaklığın kontrolü ve metodunu bilir. 1.11.Kaynak Prosedürü Şartnamesine (WPS) uygun kalitede kaynak yapar. 1.12.Parametre sapmaları ve kaynak işlem sonuçları arasındaki ilişkiyi bilir 1.13.Kaynak kusurlarını ve sebeplerini doğru tespit eder, 1.14.Kaynak prosesinde beklenmedik durumları fark ederek önlem alır. 1.15.Kaynak işlemi bitiminde gözle kontrol yapar. 1.16.Kaynak prosesinin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar. 1.17.Kullanılan sarf malzemenin donmasını önlemek için gerekli teknikleri bilir.		
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 2: Metal ark aktif gaz kaynağı teçhizatının tanımlanması</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
2.1. Doğru tel elektrot tip ve boyutları seçer. 2.2.Doğru nozul ve kaynak torçlarını seçer. 2.3.Tel sürme mekanizmasının doğru çalışmasını sağlar. 2.4.Temel elemanların montajını yapar. 2.5.Kaynak dikişi ölçü aletlerini tanır. 2.6.Kaynak öncesi tel makarasının kontrolünü yapar. 2.7.Nozul ve temas ucunun (kontakt memesi) bakımını yapar. 2.8.Ark kaynağı torç ve şase kablolarını doğru bağlar. 2.9.Kaynak arkının ve banyosunun hava akımlarından korunmasının önemini bilir. 2.10.Kaynak telini uygun koşullarda muhafaza eder.		
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 3: Ana ve sarf malzemelerin tanımlanması</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
3.1.Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar. 3.2.Sarf malzemelerinin uygun muhafaza edilme koşullarını bilir. 3.3.Kullanacağı sarf malzemenin boyutunu doğru seçer.		

3.4.Tel ve özlü telin temizliğini, uygunluğunu ve kullanım koşullarını kontrol eder.

## 8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### 8 a) Teorik Sınav

(T1) 4 seçenekli çoktan seçmeli yazılı sınav

(T2) Açık uçlu sorularla sözlü sınav

Meslekî bilgi sınavı, yeterlilik sınavında kullanılan kaynak işlemleriyle ilgili yeterlilik birimindeki öğrenme çıktıları kapsar. (T1) ve (T2) sınavının içeriği A1 ve kaynak yöntemi konusunu içerir. T1 veya T2 yöntemini uygulamaya belgelendirme kuruluşları karar verecektir. Teorik sınavı alan kaynakçıların yeterlilik belgelerinde bu husus belirtilecektir. T1 sınavı için soru sayısı 10'dur. T2 sınavı için soru sayısı 3'dür.

T1 sınavı için soru başına ortalama 2 dk. süre verilir.

Başarı Ölçütü: 100 tam puan üzerinden en az 50 puan alınması gerekir.

### 8 b) Performansa Dayalı Sınav

(P1) Uygulama sınavı

Standartta belirtilen sınav parçaları üzerinde uygulama yaptırılır.

TS EN 287-1 standardı 5. bölümde belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre 6.bölümde belirtilen yol izlenerek sınav yapılır.Kaynak yaparken adayın performansı ve kaynak yaptığı numunesi TS EN 287-1 standardı 6.4'e göre muayene edilir ve değerlendirilir.

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.

Uygulama sınavının süresi imalat şartları altında kullanılan süreye karşılık gelmelidir.

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

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	TÜRKİYE DOĞALGAZ DAĞITICILARI BİRLİĞİ DERNEĞİ (GAZBİR)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	METAL SEKTÖR KOMİTESİ
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk Onay: 12/04/2011 - 2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65

## EKLER

### EK 1: Yeterlilik Birimi İçin Uygulanacak Eğitime İlişkin Bilgiler

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	TUNGSTEN ASAL GAZ ARK KAYNAĞI (TIG KAYNAĞI) (141)
2	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0010-3/B8
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12/04/2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	01
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	04/10/2011
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
TS EN 287-1 “Kaynakçılarının ergitme kaynağı yeterlilik sınavı-çelikler” standardı		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 1: Tungsten asal gaz ark kaynağı işlemlerinin yapılması.</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
1.1.Ark kaynağı ile ilgili temel elektrik kavramlarını tanımlar		
1.2.Kaynak makinesi temel bileşenleri ve teçhizatını bilir,		
1.3.Kaynak elektrodu tip ve boyutlarını bilir,		
1.4.Ayar parametreleri bilir,		
1.5.Kaynak dikişi ölçü aletlerini kullanır.		
1.6.Koruyucu gazın çeşidi ve debisinin doğru seçer.		
1.7.Ark çeşitlerinin seçimi ve sınırlarına ilişkin ayarları bilir.		
1.8.Kaynak arkının ve banyosunun hava akımlarından korur.		
1.9.Torç ve temas ucunun tip ve boyutunu bilir.		
1.10.Ana malzemenin gerektirdiği ön ısıtma ve pasolar arası sıcaklığın kontrolü ve metodunu bilir.		
1.11.Kaynak Prosedürü Şartnamesine (WPS) uygun kalitede kaynak yapar.		
1.12.Parametre sapmaları ve kaynak işlem sonuçları arasındaki ilişkiyi bilir		
1.13.Kaynak kusurlarını ve sebeplerini doğru tespit eder,		
1.14.Kaynak prosesinde beklenmedik durumları fark ederek önlem alır.		
1.15.TIG kaynağında elektrot ucunun hazırlanması esnasında Toryum oksitlerin ortama yayılmasını önler.		
1.16.Koruyucu gazın çeşidini ve debisini doğru seçer.		
1.17.Kaynak işlemi bitiminde gözle kontrol yapar.		
1.18.Kaynak prosesinin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.		
1.19.Toryum oksit katkılı tungsten elektrot ucunun sivritilerek hazırlanması esnasında toryum oksit parçacıklarının ortama yayılmasının önlenmesini bilir.		
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 2Tungsten asal gaz ark kaynağı teçhizatının tanımlanması</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
2.1.Doğru tel elektrot tip ve boyutları seçer.		
2.2.Doğru nozul ve kaynak torçlarını seçer.		
2.3.Tel sürme mekanizmasının doğru çalışmasını sağlar.		
2.4.Temel elemanların montajını yapar.		
2.5.Kaynak dikişi ölçü aletlerini tanır.		
2.6.Kaynak öncesi tel makarasının kontrolünü yapar.		
2.7.Torç ve temas ucunun bakımını yapar.		
2.8.Ark kaynağı torç ve şase kablolarını doğru bağlar.		
2.9.Kaynak arkının ve banyosunun hava akımlarından korunmasının önemini bilir.		
2.10.Kaynak telini uygun koşullarda muhafaza eder.		
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 3: Ana ve sarf malzemelerin tanımlanması</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
3.1.Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar,		
3.2.Sarf malzemelerinin uygun muhafaza edilme koşullarını bilir,		
3.3.Kullanacağı sarf malzemenin boyutunu doğru seçer,		

3.4.Tel ve özlü telin temizliğini, uygunluğunu ve kullanım koşullarını kontrol eder.

<b>8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>		
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<p>(T1) 4 seçenekli çoktan seçmeli yazılı sınav (T2) Açık uçlu sorularla sözlü sınav Meslekî bilgi sınavı, yeterlilik sınavında kullanılan kaynak işlemleriyle ilgili yeterlilik birimindeki öğrenme çıktıları kapsar. (T1) ve (T2) sınavının içeriği A1 ve kaynak yöntemi konusunu içerir. T1 veya T2 yöntemini uygulamaya belgelendirme kuruluşları karar verecektir. Teorik sınavı alan kaynakçıların yeterlilik belgelerinde bu husus belirtilecektir. T1 sınavı için soru sayısı 10'dur. T2 sınavı için soru sayısı 3'dür. T1 sınavı için soru başına ortalama 2 dk. süre verilir. Başarı Ölçütü: 100 tam puan üzerinden en az 50 puan alınması gerekir.</p>		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
<p>(P1) Uygulama sınavı Standartta belirtilen sınav parçaları üzerinde uygulama yaptırılır. TS EN 287-1 standardı 5. bölümde belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre 6.bölümde belirtilen yol izlenerek sınav yapılır.Kaynak yaparken adayın performansı ve kaynak yaptığı numunesi TS EN 287-1 standardı 6.4'e göre muayene edilir ve değerlendirilir. 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. Uygulama sınavının süresi imalat şartları altında kullanılan süreye karşılık gelmelidir.</p>		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	TÜRKİYE DOĞALGAZ DAĞITICILARI BİRLİĞİ DERNEĞİ (GAZBİR)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	METAL SEKTÖR KOMİTESİ
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk Onay: 12/04/2011 - 2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65

## EKLER

### EK 1:

Yeterlilik Birimi İçin Uygulanacak Eğitime İlişkin Bilgiler

-

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	OKSİ-ASETİLEN KAYNAĞI (311)
2	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0010-3/B10
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12/04/2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	01
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	04/10/2011
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
TS EN 287-1 “Kaynakçıların ergitme kaynağı yeterlilik sınavı-çelikler” standardı		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b><u>ÖĞRENME ÇIKTISI 1: Oksi-Asetilen kaynak işlemlerinin yapılması.</u></b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
1.1.Gaz alev tip ve ayarlarını bilir.		
1.2.Aşırı ısıtmanın etkisini bilir.		
1.3.Gaz tüplerinin tipini bilir.		
1.4.Gaz tüplerinin kullanımları, taşınmaları ve depolanmalarını bilir.		
1.5.Doğru nozul ve kaynak şalomelerini seçer.		
1.6.Geriden alev alma ve alevin geri tepmesini bilir.		
1.7.Tüp içerisinde asetilenin ayrışma nedenlerini bilir.		
1.8.Kuru ve sulu güvenlik sistemleri, kullanımları ve periyodik bakımları bilir.		
1.9.Kaynak prosesinde beklenmedik durumları fark ederek önlem alır.		
1.10. Geriden alev alma ve alevin geri tepmesine maruz kalan tüplerin ayrılmasının ve test için üretici firmaya gönderilmesinin önemini bilir.		
1.11.Kaynak Prosedürü Şartnamesine (WPS) uygun kalitede kaynak yapar.		
1.12.Kaynaklanacak parçaların kaynak ağzı hazırlığını yapar.		
1.13.Kaynak prosesinin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.		
1.14.Parametre sapmaları ve kaynak işlem sonuçları arasındaki ilişkiyi bilir.		
1.15.Kaynak işlemi bitiminde gözle kontrol yapar.		
1.16.Kaynak dikişi ölçü aletlerini kullanır.		
1.17.Kaynak kusurlarını ve sebeplerini doğru tespit eder.		
<b><u>ÖĞRENME ÇIKTISI 2Tungsten asal gaz ark kaynağı teçhizatının tanımlanması</u></b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
2.1.Doğru tel tip ve boyutları seçer.		
2.2.Temel elemanların montajını yapar.		
2.3.Kaynak dikişi ölçü aletlerini tanır.		
2.4.Şalome ve nozulun bakımını yapar.		
2.5.Kaynak arkının ve banyosunun hava akımlarından korunmasının önemini bilir.		
2.6.Kaynak telini uygun koşullarda muhafaza eder.		
<b><u>ÖĞRENME ÇIKTISI 3: Ana ve sarf malzemelerin tanımlanması</u></b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
3.1.Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		
3.2.Sarf malzemelerinin uygun muhafaza edilme koşullarını bilir.		
3.3.Kullanacağı sarf malzemenin boyutunu doğru seçer.		
3.4.Telin temizliğini, uygunluğunu ve kullanım koşullarını kontrol eder.		



<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<p>(T1) 4 seçenekli çoktan seçmeli yazılı sınav  (T2) Açık uçlu sorularla sözlü sınav  Meslekî bilgi sınavı, yeterlilik sınavında kullanılan kaynak işlemiyle ilgili yeterlilik birimindeki öğrenme çıktılarını kapsar. (T1) ve (T2) sınavının içeriği A1 ve kaynak yöntemi konusunu içerir. T1 veya T2 yöntemini uygulamaya belgelendirme kuruluşları karar verecektir. Teorik sınavı alan kaynakçıların yeterlilik belgelerinde bu husus belirtilecektir. T1 sınavı için soru sayısı 10'dur. T2 sınavı için soru sayısı 3'dür.  T1 sınavı için soru başına ortalama 2 dk. süre verilir.  Başarı Ölçütü: 100 tam puan üzerinden en az 50 puan alınması gerekir.</p>		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
<p>(P1) Uygulama sınavı  Standartta belirtilen sınav parçaları üzerinde uygulama yaptırılır.  TS EN 287-1 standardı 5. bölümde belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre 6.bölümde belirtilen yol izlenerek sınav yapılır.Kaynak yaparken adayın performansı ve kaynak yaptığı numunesi TS EN 287-1 standardı 6.4'e göre muayene edilir ve değerlendirilir.  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.  Uygulama sınavının süresi imalat şartları altında kullanılan süreye karşılık gelmelidir.</p>		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	TÜRKİYE DOĞALGAZ DAĞITICILARI BİRLİĞİ DERNEĞİ (GAZBİR)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	METAL SEKTÖR KOMİTESİ
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk Onay: 12/04/2011 - 2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65

## EKLER

### EK 1:

Yeterlilik Birimi İçin Uygulanacak Eğitime İlişkin Bilgiler

-

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	B1 METAL - ARK ASAL GAZ KAYNAĞI (MIG KAYNAĞI)-ALÜMİNYUM (131)
2	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0014-3/B1
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12.07.2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	

TS EN ISO 9606-2 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 2: Alüminyum ve Alüminyum Alaşımları

## 7 ÖĞRENME ÇIKTILARI

### Öğrenme Çıktısı 1: Metal Ark Asal Gaz kaynağı teçhizatının tanımlanması

#### **Başarım Ölçütleri**

- 1.1: Kaynak makinesi temel bileşenleri ve teçhizatını tanımlar.
- 1.2: Kaynak teli tip ve boyutlarını tanımlar.
- 1.3: Nozul ve temas ucunun (kontak memesi) tip ve boyutunu tanımlar.
- 1.4: Ana malzeme ve kaynak telinin depolanması, taşınması ve kullanım şartlarını tanımlar.

### Öğrenme Çıktısı 2: Metal - Ark Asal Gaz (MIG) yöntemiyle alüminyum kaynağı işleminin yapılması

#### **Başarım Ölçütleri**

- 2.1: Taslak veya onaylanmış Kaynak Prosedür Şartnamesi'ne (WPS)'e uygun kaynak yapar.
- 2.2: Kaynak tertibatının herhangi bir arızasını rapor eder.
- 2.3: Parametre sapmaları ve kaynak işlem sonuçları arasındaki ilişkiyi bilir.
- 2.4: Ark kaynağı ile ilgili temel elektrik bilgisine sahiptir.
- 2.5: Kaynak dikişi ölçü aletlerini tanımlar.
- 2.6: Koruyucu gazın çeşidi ve debisinin doğru seçimi hakkında bilgi sahibidir.
- 2.7: Kaynakta kullanılan akım tiplerini tanımlar.
- 2.8: Kaynak arkının ve banyosunun hava akımlarından korunmasının önemini bilir.
- 2.9: Kaynaklanabilirlik yönünden ana malzemeleri tanır.
- 2.10: Kaynak kusurlarını ve sebeplerini tanımlar.
- 2.11: Kaynak kusurlarını önleme ve giderme yollarını bilir.
- 2.12: Nozul ve temas ucunun (kontak memesi) bakımını yapar.
- 2.13: Ark kaynağı torç ve şase kablolarını doğru bağlar.
- 2.14: Kaynak telinin çeşit ve boyutlarının seçimini yapar.
- 2.15: Doğru tel sürme makarasını seçer ve ayarlar.
- 2.16: Ergitilecek yüzeyler ve pasolar arası temizliği uygun şekilde yapar.
- 2.17: Kaynaklanacak parçaların kaynak ağzı hazırlığını yapar.
- 2.18: Kaynak dikişi ölçü aletlerini kullanır.
- 2.19: Torç, tel makarası, soğutma sistemi, gaz memesi, tel sürme düzeneği ve gaz hortumları ile ilgili gerekli temizliği yapar ve monte eder.
- 2.20: Ana malzemenin gerektirdiği ön ısıtmayı yapar.
- 2.21: Kaynak prosesinin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.
- 2.23: Ana malzeme ve kaynak telini uygun koşullarda muhafaza eder.

## 8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### 8 a) Teorik Sınav

Teorik sınav aşağıdaki metotların herhangi birinden gerçekleştirilebilir;

(T1) 4 seçenekli çoktan seçmeli yazılı sınav,  
(T2) Açık uçlu sorularla sözlü sınav.

Meslekî bilgi sınavı, yeterlilik sınavında kullanılan kaynak işlemleriyle ilgili yeterlilik birimindeki öğrenme çıktılarına kapsar. T1 veya T2 yöntemini uygulamaya belgelendirme kuruluşları karar verecektir. Teorik sınavı alan kaynakçıların yeterlilik belgelerinde bu husus belirtilecektir. T1 sınavı için 10 soruluk bir test ve soru başına ortalama 2-2.5dk süre verilir. T2 sınavı için soru sayısı 3'tür.

**Başarı Ölçütü:** T1 veya T2 sınavlarından başarılı olabilmek için 100 tam puan üzerinden en az 50 puan alınmalıdır.

### 8 b) Performansa Dayalı Sınav

**(P1)Uygulamalı Sınav:** Kaynakçı EN-ISO-15609-1'e göre hazırlanmış bir pWPS'e (Taslak kaynak prosedür şartnamesi) veya WPS'ye (Kaynak prosedür şartnamesi) göre tüm öğrenme çıktılarına kapsayan pratik sınava tabi tutulur. Sınav parçası için kaynak süresi imalat şartlarındaki çalışma süresine uymalıdır.

**Başarı Ölçütü:** TS EN ISO 10042+AC'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. Eğme deneyi sonucunda herhangi bir yönde 3'mm den daha büyük bir çatlak olmamalıdır. Deney esnasında deney numunesinin kenarında görünen çatlakların yetersiz nüfuziyet çürük veya başka çatlaktan kaynaklandığına dair bir delil yoksa sınav değerlendirmesinde göz ardı edilmelidir. Kaynakçının sınav parçasındaki kusurları izin verilen azami değerleri geçtiği belirlenirse, kaynakçının yeterliliği onaylanmaz: Tahribatsız muayene için ilgili kabul kriterlerine atıf yapılmak zorundadır. Belirtilen prosedürler tüm tahribatlı deneyler ve tahribatsız muayeneler için kullanılmalıdır.

**Sınav Tekrarı:** Sınav parçası ilgili standartların şartlarını karşılamakta başarısız kalıyorsa kaynakçıya yeterlilik sınavını tekrar etme şansı verilmelidir.

Başarısızlığın, kaynakçının beceri eksikliğinden değil, metalurjik veya diğer dış etkenlere dayandığı tespit edilirse, yeni sınav malzemesinin ve/veya yeni sınav şartlarının kalite ve bütünlüğünü değerlendirmek üzere ilave bir sınav gerekir.

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

Yeterlilik belgesi alınabilmesi için adayların teorik (T1 veya T2) ve performansa dayalı sınavlardan başarılı olmaları gerekmektedir.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	MYK
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	METAL SEKTÖR KOMİTESİ
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	12.07.2011/2011-49

## EKLER

### EK 1:

Yeterlilik Birimi İçin Uygulanacak Eğitime İlişkin Bilgiler

-

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	B2 Tungsten Asal Gaz Ark Kaynağı (TIG Kaynağı)-Alüminyum (141)
2	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0014-3/B2
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12.07.2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	TS EN ISO 9606-2 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 2: Alüminyum ve Alüminyum Alaşımları
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Tungsten asal gaz ark kaynağı teçhizatının tanımlanması</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri</b></p> <p>1.1: Kaynak makinesi temel bileşenleri ve teçhizatını tanımlar.</p> <p>1.2: Kaynak teli , elektrotların tip ve boyutlarını tanımlar.</p> <p>1.3: Nozul ve temas ucunun (kontakt memesi) tip ve boyutunu tanımlar.</p> <p>1.4: Ana malzeme kaynak telinin depolanması, taşınması ve kullanım şartlarını tanımlar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Tungsten asal gaz ark kaynağı işlemlerinin yapılması</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri</b></p> <p>2.1: Onaylanmış Kaynak Prosedür Şartnamesi'ne (WPS) göre uygun kaynak yapar.</p> <p>2.2: Ön ısıtma metotlarını uygular.</p> <p>2.3: Kaynak tertibatının herhangi bir arızasını rapor eder.</p> <p>2.4: Parametre sapmaları ve kaynak işlem sonuçları arasındaki ilişkiyi bilir.</p> <p>2.5: Ark kaynağı ile ilgili temel elektrik bilgisine sahip olur.</p> <p>2.6: Kaynak dikişi ölçü aletleri hakkında bilgi sahibi olur.</p> <p>2.7: Koruyucu gazın çeşidi ve debisinin doğru seçimi hakkında bilgi sahibi olur.</p> <p>2.8: Kaynak akımı tipleri hakkında bilgi sahibi olur.</p> <p>2.9: Kaynak arkının ve banyosunun hava akımlarından korunmasının önemini bilir.</p> <p>2.10: Kaynaklanabilirlik yönünden ana malzemeleri tanır.</p> <p>2.11: Kaynak kusurları ve sebeplerini bilir.</p> <p>2.12: Kaynak kusurlarını önleme ve giderme yollarını bilir.</p> <p>2.13: Kaynak makinesine bağlı temel bileşenlerin ve teçhizatın montajını yapar.</p> <p>2.14: Nozul ve temas ucunun (kontakt memesi) bakımını yapar.</p> <p>2.15: Ark kaynağı torç ve şase kablolarını doğru bağlar.</p> <p>2.16: Kaynak teli, elektrotlarının çeşit ve boyutlarının seçimini yapar.</p> <p>2.17: Kaynaklanacak parçaların kaynak ağzı hazırlığını yapar.</p> <p>2.18: Kaynak dikişi ölçü aletlerini kullanır.</p> <p>2.19: Torç, soğutma sistemi, gaz memesi, tel sürme düzeneği ve gaz hortumları ile ilgili gerekli temizliği yapar ve monte eder.</p> <p>2.20: Kaynak prosesinin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapabilecek el becerisine sahip olur.</p> <p>2.21: Ana malzeme ve kaynak telini uygun koşullarda muhafaza eder.</p> <p>2.22: Kaynak elektrot ucunun hazırlanması ve konumlandırılması hakkında bilgi sahibi olur.</p> <p>2.23: Kaynak telinin ergimiş ucunu koruyucu gaz bölgesinden çıkarmadan uygun hızda besler.</p>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
Teorik sınav aşağıdaki metotların herhangi birinden gerçekleştirilebilir: (T1) 4 seçenekli çoktan seçmeli yazılı sınav, (T2) Açık uçlu sorularla sözlü sınav.		

Meslekî bilgi sınavı, yeterlilik sınavında kullanılan kaynak işlemleriyle ilgili yeterlilik birimindeki öğrenme çıktıları kapsar. T1 veya T2 yöntemini uygulamaya belgelendirme kuruluşları karar verecektir. Teorik sınav alan kaynakçıların yeterlilik belgelerinde bu husus belirtilecektir. T1 sınavı için 10 soruluk bir test ve soru başına ortalama 2-2.5dk süre verilir. T2 sınavı için soru sayısı 3'tür.

**Başarı Ölçütü:** T1 veya T2 sınavlarından başarılı olabilmek için 100 tam puan üzerinden en az 50 puan alınmalıdır.

### 8 b) Performansa Dayalı Sınav

**(P1)Uygulamalı Sınav:** Kaynakçı EN-ISO-15609-1'e göre hazırlanmış bir pWPS'e (Taslak kaynak prosedür şartnamesi) veya WPS'ye (Kaynak prosedür şartnamesi) göre tüm öğrenme çıktıları kapsayan pratik sınava tabi tutulur.. TS EN ISO 9606-2 standardı 6.3 bölümündeki şartlar uygulanmalıdır.

**Başarı Ölçütü:** TS EN ISO 10042+AC'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. Eğme deneyi sonucunda herhangi bir yönde 3mm den daha büyük bir çatlak olmamalıdır. Deney esnasında deney numunesinin kenarında görünen çatlakın yetersiz nüfuziyet cüruf veya başka çatlaktan kaynaklandığına dair bir delil yoksa sınav değerlendirmesinde göz ardı edilmelidir. Kaynakçının sınav parçasındaki kusurları izin verilen azami değerleri geçtiği belirlenirse, kaynakçının yeterliliği onaylanmaz. Tahribatsız muayene için ilgili kabul kriterlerine atıf yapılmak zorundadır. Belirtilen prosedürler tüm tahribatlı deneyler ve tahribatsız muayeneler için kullanılmalıdır.

**Sınav Tekrarı:** Sınav parçası bu standartların şartlarını karşılamakta başarısız kalıyorsa kaynakçıya yeterlilik sınavını tekrar etme şansı verilmelidir. Başarısızlığın, kaynakçının beceri eksikliğinden değil, metalurjik veya diğer dış etkenlere dayandığı tespit edilirse, yeni sınav malzemesinin ve/veya yeni sınav şartlarının kalite ve bütünlüğünü değerlendirmek üzere ilave bir sınav gerekir.

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

Yeterlilik belgesi alınabilmesi için adayların teorik (T1 veya T2) ve performansa dayalı sınavlardan başarılı olmaları gerekmektedir.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	MYK
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	METAL SEKTÖR KOMİTESİ
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	12.07.2011/2011-49

## EKLER

### EK 1:

Yeterlilik Birimi İçin Uygulanacak Eğitime İlişkin Bilgiler

-

