



**ULUSAL YETERLİLİK**

**12UY0070-4**

**REFRAKTERCİ**

**SEVİYE 4**

**REVİZYON NO:00**

**MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU**

**Ankara, 2012**

## ÖNSÖZ

**Refrakterci (Seviye 4)** 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 17.01.2012 tarihinde imzalan işbirliği protokolü ile görevlendirilen Hak-İş Konfederasyonu koordinasyonunda Çelik-İş Sendikası tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak hakkında sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınmış ve görüşler değerlendirilerek taslak üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Nihai taslak MYK Metal Sektör Komitesi tarafından incelenip değerlendirildikten ve Komitenin uygun görüşü alındıktan sonra, MYK Yönetim Kurulunun 18/07/2012 tarih ve 2012/52 sayılı kararı ile onaylanarak Ulusal Yeterlilik Çerçevesine (UYÇ) 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.

**12UY0070-4 REFRAKTERCİ ULUSAL YETERLİLİĞİ**

<b>1</b>	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	REFRAKTERCİ
<b>2</b>	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0070-4
<b>3</b>	<b>SEVİYE</b>	4
<b>4</b>	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	ISCO 08: 7112 (Ateş tuğlası örücüsü)
<b>5</b>	<b>TÜR</b>	-
<b>6</b>	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
<b>7</b>	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	18.07.2012
	<b>B)REVİZYON NO</b>	0
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
<b>8</b>	<b>AMAÇ</b>	Bu yeterlilik, refraktercilerin veya bu mesleği icra etmek isteyenlerin; refrakter malzemeler ve uygulama yöntemleri hakkındaki bilgilerini, refrakter uygulamaları sırasında uygulayacakları iş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma ve kalite yönetim sistemleri tedbirleri ile mesleki gelişim yeterliliklerinin belirlenmesi, sınanması ve belgelendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.
<b>9</b>	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	
11UMS0125-4 Refrakterci (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I</b>	
-		
<b>11</b>	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>		
12UY0070-3/A1 Refrakter Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği 12UY0070-3/A2 Çevre Koruma ve Kalite Yönetim Sistemleri 12UY0070-4/A3 Refrakter Uygulamaları 12UY0070-4/A4 Mesleki Gelişim ve Yönetmelik Sorumluluklar		
<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>		
-		
<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları</b>		
Adayların zorunlu yeterlilik birimlerinin tamamından başarılı olması gerekmektedir. 12UY0070-3 Refrakterci belgesine sahip adaylar belgenin düzenlendiği tarihten itibaren 2 yıldan fazla süre geçmemek kaydıyla Refrakterci (Seviye 4) mesleki yeterlilik sınavında 12UY0070-3/A1 ve 12UY0070-3/A2 birimlerinden muaf tutulur.		
<b>12</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
Adayın, bu yeterlilikten başarılı olması için yeterliliği oluşturan A1, A2, A3 ve A4 birimlerinin tamamından başarılı olması gerekir. Ancak 12UY0070-3 Refrakterci belgesine sahip adayların belgenin		

düzenlendiği tarihten itibaren 2 yıldan fazla süre geçmemek kaydıyla A3 ve A4 biriminden sınava girmesi yeterlidir. İlgili birimlerin ölçme ve değerlendirme bölümünde belirtilen kriteri sağlayacak şekilde başarılı olunmalıdır. Yeterliliğin değerlendirilmesinde teorik ve pratik olmak üzere iki sınav yapılacaktır. Tüm birimlerin teorik sınavları tek bir oturumda uygulanabilir. Pratik sınav ise refrakter uygulamaları biriminden yapılacaktır. 12UY0070-4 Refrakterci (Seviye 4) pratik sınavının kapsamı 12UY0070-3 Refrakterci (Seviye 3) Mesleki Yeterlilik Belgesine sahip olmayanlar için Refrakterci (Seviye 3) ulusal yeterliliğinin de kapsamını içerecek şekilde olmalıdır.

<b>13</b>	<b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>	Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi, belgenin düzenlendiği tarihten itibaren 5 yıldır.
<b>14</b>	<b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>	Aday, Mesleki Yeterlilik Belgesinin geçerlilik süresi içerisinde en az bir kez sınav ve belgelendirme kuruluşu tarafından gözetime tabi tutulur.
<b>15</b>	<b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b>	Belge yenilemede güncel bilgileri içeren teorik sınav ile pratik sınav yapılır.
<b>16</b>	<b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>	HAK-İŞ KONFEDERASYONU ÇELİK-İŞ SENDİKASI
<b>17</b>	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK METAL SEKTÖR KOMİTESİ
<b>18</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	<b>18.07.2012 – 2012/52</b>

**12UY0070-3/A1 REFRAKTER UYGULAMALARINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	REFRAKTER UYGULAMALARINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
2	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0070-3/A1
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	18.07.2012
	<b>B)REVİZYON NO</b>	0
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
11UMS0125-3 Refrakterci (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Refrakter uygulamalarında iş sağlığı ve güvenliği kurallarını uygular.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri</b> 1.1. Mesleğe özgü iş sağlığı ve güvenliği kurallarını tanımlar. 1.2. İSG kurallarını yaptığı çalışmalarda uygular. 1.3. Çalışma alanında tehlike oluşturacak riskleri öğrenir. 1.4. Risk değerlendirme çalışmalarına katkıda bulunur. 1.5. Çalışma sahasında İSG kuralları çerçevesinde talimatlara uygun gereken önlemleri alır. 1.6. Refrakter uygulamalarında meslek hastalıklarına karşı iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı ve işletme talimatlarına uygun kişisel güvenlik önlemlerini alır. 1.7. Refrakter uygulamaları sırasında uygun kişisel koruyucu donanımları kullanır. 1.8. Refrakter uygulamalarında makine, malzeme ve ekipmanları işletme talimatlarına göre güvenli şekilde kullanır. 1.9. Refrakter uygulamalarında olabilecek kaza ve yaralanmalara karşı ilkyardım prosedürlerini uygular. 1.10. Kaza sonrası işlemleri yerine getirir. <b>Bağlam 1:</b> Kullanacağı malzemeler: Kişisel koruyucu donanım, ilkyardım ekipmanları, uyarı ve ikaz işaretleri		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Acil durum prosedürlerini uygular.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri</b> 2.1. Refrakter uygulamalarındaki tehlike durumlarında acil durum prosedürlerini uygular. 2.2. Sesli, görsel uyarı ve işaretlerin anlamlarını ifade eder. 2.3. Çalışma alanı ve ekipmanları talimatlara uygun düzenleyerek tehlike oluşturmasını önler. 2.4. İşyerinde çıkabilecek yangınlara karşı önlem alır. 2.5. Refrakter malzemeleri ve kimyasallarının yangınlara müdahale araç ve ekipmanlarını bilir. 2.6. Yangın araç ve ekipmanlarını doğru kullanır. 2.7. Makine, ekipman ve malzemelerini çalışma alanında acil çıkışları engellemeyecek şekilde yerleştirir. <b>Bağlam 2:</b> Yasa, yönetmelik, talimat ve prosedürler Kullanacağı malzemeler: Sesli veya görsel uyarı ve işaretler, Yangın söndürme araç ve ekipmanları.		

8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME		
a) Teorik Sınav		
(T1) 4 Seçenekli Çoktan Seçmeli Test Sınavı: Sınav kapsamında en az 10 adet soru sorulmalı ve soru başına ortalama 1,5 dakika süre verilmelidir. Sınav soruları iş sağlığı ve güvenliği konularından seçilmelidir. Sınav soruları yeterlilik biriminin tüm öğrenme çıktılarını kapsayacak şekilde iş sağlığı ve güvenliği, iş kazaları ve meslek hastalıkları, acil durum, refrakter uygulamalarındaki riskler konularının tamamını kapsayacak şekilde seçilmelidir. Her soru eşit puanlıdır. Değerlendirme 100 puan üzerinden yapılmalı ve adayın başarılı olabilmesi için en az 60 puan alması gerekir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
-		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
-		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	HAK-İŞ KONFEDERASYONU ÇELİK-İŞ SENDİKASI
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK METAL SEKTÖR KOMİTESİ
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	18.07.2012 – 2012/52

### EKLER

**EK -1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler  
**Eğitim İçeriği:**

1. Meslekle ilgili temel kavramlar, kodlar, terimler,
2. Meslekle ilgili hammadde, ürün, makine, alet ve donanımları
  - a. Hammadde ve kimyasalların iş sağlığı ve güvenliğine etkileri
  - b. Makine, alet ve donanımların koruyucu ekipmanları
3. Mesleğin uygulandığı çalışma koşulları ve ortamı
  - a. Çalışma ortamı tehlikeleri
  - b. Tehlikelere karşı risklerin tespit edilmesi
  - c. İş hijyeni
4. 4857 sayılı İş Kanunu hakkında temel bilgi
5. İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatına Uymak
  - a. Kimyasal maddelerle çalışmalarda sağlık ve güvenlik önlemleri
  - b. İş sağlığı ve güvenliği talimatları
  - c. Meslekle ilgili iş kazaları ve meslek hastalıkları
  - d. Kişisel koruyucu donanımlar
  - f. Kaza durumundaki davranış ve yükümlülükler
  - g. Yüksekte çalışmalarda tehlikeler ve önlemler
  - h. Üretimin çevre için oluşturduğu tehlikeler
6. Acil Durum
  - a. Güvenlik ve sağlık işaretleri
  - b. İşyeri bina ve eklentilerinde alınacak sağlık ve güvenlik önlemleri
  - c. Yangına karşı alınacak önlemler ve güvenlik tedbirleri
  - d. Yangın söndürme teknik ve ekipmanları

## 12UY0070-3/A2 ÇEVRE KORUMA VE KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	ÇEVRE KORUMA VE KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ
2	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0070-3/A2
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	18.07.2012
	<b>B)REVİZYON NO</b>	0
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
11UMS0125-3 Refrakterci (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Çevre koruma tedbirlerini uygular.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  1.1. çevreye zarar verecek refrakter malzemelerini tanımlar.  1.2. Tehlikeli atıkları talimatlar doğrultusunda ayrıştırır.  1.3. Tehlikeli atıkları talimatlar doğrultusunda depolar.  1.4. Dönüştürülebilen malzemeleri geri kazanım için ayrıştırır.  1.5. Refrakter uygulamaları sırasında oluşan tozlara karşı emniyet tedbirlerini alır.  1.6. Refrakter uygulamaları sırasında oluşan gürültüye karşı talimatları uygular.  1.7. Enerji ve işletme kaynaklarının kullanımında tasarruflu hareket eder.  <b>Bağlam:</b> Yasa, yönetmelik ve talimatlar: Çevre koruma mevzuatı, işletme talimatları  Kullanacağı malzemeler: Kişisel koruyucu donanım, depo sahası</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Kalite yönetim sistemlerinin uygular.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  2.1. Kalite kontrol ve yönetim sistemleri kavramlarını ifade eder.  2.2. Kalite bilgi ve değerlendirme formlarını doldurur.  2.3. Kalite sağlama ile ilgili teknik prosedürleri uygular.  2.4. Refrakter uygulamalarında izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.  2.5. Refrakter uygulama sürecinde belirlenen hata ve arızaları önler.  <b>Bağlam:</b> Kullanacağı malzemeler: Ölçme kontrol aletleri, kalite değerlendirme çizelge ve formları, hata/fire formları</p>		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<p><b>(T1) 4 Seçenekli Çoktan Seçmeli Test Sınavı:</b> Sınav kapsamında en az 10 adet soru sorulmalı ve soru başına ortalama 1,5 dakika süre verilmelidir. Sınav soruları çevre koruma ve kalite yönetim sistemleri konularından seçilmelidir.  Sınav soruları yeterlilik biriminin tüm öğrenme çıktılarını kapsayacak şekilde sektörel çevre sorunları, kirlilik, atık maddeler, geri dönüşümü sağlanabilen malzemeler, depolanma, kalite güvence sistemleri, refrakter uygulamalarında hata, tolerans ve teknik özellikler, ölçme kontrol teknikleri ve arızalar konularının tamamını kapsayacak şekilde seçilmelidir. Her soru eşit puanlıdır. Değerlendirme 100 puan üzerinden yapılmalı ve adayın başarılı olabilmesi için en az 60 puan alması gerekmektedir.</p>		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
-		



<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
-		
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	HAK-İŞ KONFEDERASYONU ÇELİK-İŞ SENDİKASI
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK METAL SEKTÖR KOMİTESİ
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	<b>18.07.2012 – 2012/52</b>

### EKLER

**EK-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler  
**Eğitim İçeriği:**

1. Çevre koruma mevzuatı
  - a. Çevre kirliliği (Su, hava, toprak, gürültü)
  - b. Sektörel çevre sorunları
2. Meslekle ilgili atıklar
  - a. Tehlikeli atıklar
  - b. Tehlikesiz atıklar
  - c. Tehlikeli atıkların ayrıştırılması ve depolanması
  - d. Atıkların bertarafı
3. Kalite Yönetim Sistemleri
  - a. Kalite sistemleri ve sürekli iyileştirme
  - b. Meslekle ilgili kalite gereklilikleri
  - c. Hata ve arızalara karşı alınacak önlemler

**12UY0070-4/A3 REFRAKTER UYGULAMALARI YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	REFRAKTER UYGULAMALARI
2	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0070-4/A3
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	18.07.2012
	<b>B)REVİZYON NO</b>	0
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
Refrakterci (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı 11UMS0125-4		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Refrakter mesleki bilgisine sahiptir.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri</b></p> <p>1.1: Refrakter ve çeşitlerini tanımlar.</p> <p>1.2: Refrakter çeşitlerine göre kullanım alanlarını tanımlar.</p> <p>1.3: Refrakter malzemelerini ve ekipmanlarını tanımlar.</p> <p>1.4: Refrakter malzemelerinin depolanacağı yeri ve şartlarını tanımlar.</p> <p>1.5: Refrakter terimlerini açıklar.</p> <p>1.6: Refrakter uygulamalarında malzeme miktarını hesaplar.</p> <p>1.7: Refrakter projesi veya meslek resmini yorumlar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Refrakter uygulamaları hazırlıklarını yapar.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri</b></p> <p>2.1: Teknik doküman ve projeye göre refrakter malzemelerini belirler.</p> <p>2.2: Teknik doküman ve projeye göre refrakter miktarını belirler.</p> <p>2.3: Yapılacak işin çeşidine göre kullanılacak ekipmanı tespit eder.</p> <p>2.4: Refrakter uygulaması için iş programını hazırlayarak görev dağılımını yapar.</p> <p>2.5: Talimatlara uygun miktarda refrakter malzemesi ve ekipmanını uygulama alanına elle/kaldırma ve taşıma araçları ile getirir/getirilmesini sağlar.</p> <p><b>Bağlam:</b>Kullanılacak malzemeler: Proje, teknik doküman, şekilli ve şekilsiz refrakter, mikser, ölçü aletleri, kesme makinesi, el aletleri, kaldırma ve taşıma araçları, KKD</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Refrakter söküm işlerini yapar.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri</b></p> <p>3.1: İşlevini yitirmiş veya yıpranmış refrakteri talimatlara göre tespit eder.</p> <p>3.2: İSG kurallarına uygun olarak yapılan refrakter söküm işini kontrol eder.</p> <p>3.3: Sökülen refrakter içerisinden kullanılabilir olanları tespit ederek talimatlara göre ayrıştırır.</p> <p>3.4: Sökülen refrakteri çevre koruma mevzuatı ve işletme talimatlarına göre çalışma alanından uzaklaştırır.</p> <p><b>Bağlam:</b></p> <p>Kullanılacak malzemeler: Kontrol çizelgeleri, talimatlar, kompresör, havalı kırıcı, çekiç, murç, İSG talimatları, Çevre koruma mevzuatı, kaldırma ve taşıma araçları, KKD</p>		

**Öğrenme Çıktısı 4: Şekilli refrakter uygulamalarını gerçekleştirir.****Başarım Ölçütleri**

- 4.1: Projede belirtilen şekilli refrakter malzemelerini poz ve kalitelerine göre belirler.
- 4.2: Poz ve kalitesine göre refrakter malzeme listesini hazırlar.
- 4.3: Şekilli refrakter uygulaması için gerekli kalıpları hazırlar/hazırlanması için talimat verir.
- 4.4: Talimatlara/iş emrine göre örüm harcını hazırlar.
- 4.5: Projeye göre şekilli refrakter işlerini yapar.
- 4.6: Priz alma öncesi şekilli refrakter uygulamasını projeye göre kontrol eder.

**Bağlam:**

Kullanacağı malzemeler: Proje, talimatlar, iş emri, yalıtım malzemesi, iskele, çırpıcı, yapı inşa malzemeleri, şakul, masterlar, su terazisi, kalıp, kesme makinesi, taşlama makinesi, delme makinesi, vakumlu magnet, tokmak, keski, murç, KKD

**Öğrenme Çıktısı 5: Şekilsiz refrakter uygulamalarını gerçekleştirir.****Başarım Ölçütleri**

- 5.1: Projede belirtilen şekilsiz refrakter malzemelerini poz ve kalitelerine göre belirler.
- 5.2: Poz ve kalitesine göre refrakter malzeme listesini hazırlar.
- 5.3: Talimatlara uygun şekilsiz refrakter uygulaması için gerekli kalıpları hazırlar/ hazırlanması için talimat verir.
- 5.4: Talimatlara/iş emrine göre şekilsiz refrakteri hazırlar.
- 5.5: Projeye uygun şekilsiz refrakter işlerini elle/makinelerle yapar.
- 5.6: Priz alma öncesi şekilsiz refrakter uygulamasını projeye göre kontrol eder.

**Bağlam:**

Kullanacağı malzemeler: Proje, talimatlar, iş emri, yalıtım malzemesi, iskele, mikser, yapı inşa malzemeleri, şakul, masterlar, su terazisi, kalıp, kesme makinesi, taşlama makinesi, delme makinesi, vakumlu magnet, tokmak, keski, murç, KKD

**Öğrenme Çıktısı 6: Refrakter uygulamalarında bakım, kontrol ve raporlamaları yapar.****Başarım Ölçütleri**

- 6.1: Refrakter uygulamasını gözle talimatlarda belirtilen kriterlere göre kontrolünü yapar.
- 6.2: Ölçme kontrol aletleri ile refrakter uygulamasının projeye uygunluğunu kontrol eder.
- 6.3: Refrakter uygulaması bittikten sonra artan refrakter malzemelerin uygun şekilde toplanmasını ve depolanmasını sağlar.
- 6.4: Refrakter uygulaması bittikten sonra kullanılan makine ve ekipmanların temizlik ve koruyucu bakımlarının yapılmasını sağlar.
- 6.5: Şekilsiz refrakter malzeme uygulamaları sonrasında, priz alma süresince gerekli kontrolleri yapar.
- 6.6: Şekilsiz refrakter uygulamalarının priz alma süresince çevresel ve tabiat şartlarından korunması için gerekli tedbirleri alır.
- 6.7: Refrakter uygulamalarında kullanılan malzemelerin yeterliliklerini ve performanslarını takip ederek raporlar.
- 6.8: Üretim sürekliliği için ünite sorumluları ile görüşerek gerekli bakım programlarını yapar.
- 6.9: Yapılan bakım, tamir ve uygulama işlerini raporlar.

**Bağlam:**

Kullanacağı malzemeler: Proje, bakım kartları, formlar, değerlendirme çizelgeleri, refrakter malzemeleri, bilişim teknolojileri, KKD

<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<p><b>(T1) 4 Seçenekli Çoktan Seçmeli Test Sınavı:</b> Sınav kapsamında en az 20 adet soru sorulmalı ve soru başına ortalama 1,5 dakika süre verilmelidir. Soruların yaklaşık dağılımı; Refrakter bilgisi ve bilgiyi hatırlama 5 soru, refrakter uygulamaları ve bilgiyi kullanma 10 soru, teknik ve meslek resim bilgisi 3 soru, teknik ve meslek resim okuma 2 soru şeklinde olmalıdır.</p> <p>Sınav soruları yeterlilik biriminin tüm öğrenme çıktılarını kapsayacak şekilde refrakter bilgisi, refrakter uygulamaları ve teknik ve meslek resim konularının tamamını kapsayacak şekilde seçilmelidir. Her soru eşit puanlıdır. Değerlendirme 100 puan üzerinden yapılmalı ve adayın başarılı olabilmesi için en az 60 puan alması gerekmektedir.</p>		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
<p><b>(P1)</b>Tüm öğrenme çıktılarını kapsayacak şekilde gerçek çalışma ortamı veya uygun şartları taşıyan yerlerde İSG kuralları çerçevesinde şekilli ve şekilsiz refrakter uygulamaları yaptırılmalıdır. Sınav pratik uygulama olup simülasyon şeklinde yapılmamalıdır.</p> <p>Adayın, başarılı olabilmesi için performansı kontrol çizelgesine göre değerlendirilir. Değerlendirme 100 puan üzerinden yapılır. Adayın başarılı olabilmesi için en az 80 puan alması gerekmektedir.</p> <p><b>Sınav süresi:</b> Adayın şekilli ve şekilsiz refrakter uygulamasında verilen malzeme miktarına göre sınav materyallerinde belirtilen azami süre içinde sonuç alması beklenir.</p>		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
Adayın her iki sınavdan da başarılı olması beklenmektedir. Sınavın herhangi bir bölümünden başarısız olan aday başarısız olduğu bölümden 1 yıl içerisinde tekrar sınava girebilir. 1 yıldan fazla ara verilirse her iki bölümden tekrar sınava girilir.		
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	HAK-İŞ KONFEDERASYONU ÇELİK-İŞ SENDİKASI
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK METAL SEKTÖR KOMİTESİ
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	<b>18.07.2012 – 2012/52</b>

### EKLER

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

#### Eğitim İçeriği:

- 1.) Refrakter bilgisi
  - a.) Tanımlar ve kavramlar
  - b.) Refrakter malzemeleri
    - 1- Şekilli refrakter malzemeleri
    - 2- Şekilsiz refrakter malzemeleri
  - c.) Kullanılan araç, gereç ve ekipmanlar
  - d.) Depolama
  - e.) Kullanım miktarı hesabı
  - f.) Malzeme listesi oluşturulması
- 2.) Refrakter uygulamaları
  - a.) Refrakter uygulama alanları
  - b.) Şekilli refrakter uygulaması
  - c.) Şekilsiz refrakter uygulaması
  - d.) Harç
  - e.) Kalıplar

- f.) Priz alma, kurutma
- g.) Uygunluk
- 3.) Refrakter söküm işleri
  - a.) Yıpranmış refrakter tespiti
  - b.) Söküm ve ekipmanları
  - c.) Çevresel ve İSG Önlemleri
  - d.) Ayrıştırma
- 4.) Refrakter bakım, raporlama ve planlama
- 5.) Ölçme kontrol
- 6.) Teknik ve meslek resim bilgisi ve okuma

Bu yeterliliğe sahip olmak isteyen adaylara;

1. Refrakterci (Seviye 3) yeterlilik belgesine sahip olmaları,
2. Teknik ve endüstri meslek liselerinin metalürji veya seramik teknolojisi alanından mezun olmaları,
3. Refrakter alanında 3 yıl mesleki deneyime sahip olmaları,
4. Refrakter alanında mesleki eğitim kursu almaları tavsiye edilir.

## 12UY0070-4/A4 MESLEKİ GELİŞİM VE YÖNETSEL SORUMLULUKLAR YETERLİLİK BİRİMİ

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	MESLEKİ GELİŞİM VE YÖNETSEL SORUMLULUKLAR
2	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0070-4/A4
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	18.07.2012
	<b>B)REVİZYON NO</b>	0
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
Refrakterci (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı 11UMS0125-4		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Mesleki gelişim faaliyetlerini yürütür.</u></b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
1.1: Refrakter malzemeleri ve uygulamalarına ilişkin teknolojik gelişmeleri araştırır.		
1.2: Eğitim ihtiyaçları analizlerini yapar.		
1.3: Eğitim ihtiyaçlarını raporlar.		
1.4: Refrakter uygulamaları ile ilgili eğitim planı hazırlar.		
1.5: Mahiyetinde çalışan personele eğitim verir.		
<b>Bağlam:</b>		
Kullanacağı malzemeler: Eğitim materyalleri, formlar, değerlendirme çizelgeleri, bilişim teknolojileri ve eğitim salonu		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 2: İş süreçlerini yönetir.</u></b>		
<b>Başarım Ölçütleri:</b>		
2.1 Refrakter proje veya uygulamalarına göre iş organizasyonunu yapar.		
2.2. Refrakter ekibinin dağılımını, iş akışı ve zaman planını kalite ve verimlilik esaslarına göre yönetir.		
2.3 İşin zamanında gerçekleşmesi için uyulması gereken kurallara ve zaman planına uygun davranarak sorumluluğundaki ekipleri kontrol eder.		
2.4 Çalışma sahasını ve mahiyetindeki ekip personelini İSG ve işletme talimatları doğrultusunda kontrol ederek uygun önlemleri alır.		
2.5 Ekip personelinin performanslarını talimatlara uygun şekilde kontrol eder, karşılaştırmalı olarak dikkatle takip eder.		
2.6 Uygulama veya priz alma sırasında beklenmeyen durumları ve sürecin ya da ortamın iyileştirilmesine yönelik önerilerini amirine raporlar.		
2.7 Atıkları ve dönüştürülebilen malzemeleri raporlar.		
2.8 Refrakter malzemeleri ve ekipmanları stok ve depo miktarlarını kontrol ederek raporlar.		
2.9 Mesleğin ve çalışma koşullarının gerektirdiği sorumluluk ve risk alma bilinci ile hareket eder.		
<b>Bağlam:</b>		
Kullanacağı malzemeler: Talimatlar, formlar, değerlendirme çizelgeleri, bilişim teknolojileri		

<b>8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>		
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<p><b>(T1) 4 Seçenekli Çoktan Seçmeli Test Sınavı:</b> Sınav kapsamında en az 10 adet soru sorulmalı ve soru başına ortalama 1,5 dakika süre verilmelidir. Sınav soruları yeterlilik biriminin tüm öğrenme çıktılarına kapsayacak şekilde, mesleki gelişim, meslekle ilgili teknolojik değişimler, araştırma teknikleri, iş süreçleri, iletişim ve yönetim becerisi konularının tamamını kapsayacak şekilde seçilmelidir.</p> <p>Her soru eşit puanlıdır. Değerlendirme 100 puan üzerinden yapılmalı ve adayın başarılı olabilmesi için en az 60 puan alması gerekmektedir.</p>		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
-		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
-		
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	HAK-İŞ KONFEDERASYONU ÇELİK-İŞ SENDİKASI
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK METAL SEKTÖR KOMİTESİ
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	<b>18.07.2012 – 2012/52</b>

### EKLER

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

#### Eğitim İçeriği:

- 1.) Bireysel gelişim,
  - a) Etkin problem çözme teknikleri,
  - b) İletişim becerileri,
  - c) Zamanı verimli kullanma,
  - d) Strese karşı dayanıklı olma,
  - e) Motivasyon,
  - f) Takım çalışması,
- 2.) Mesleki gelişim,
  - a) Sunu hazırlama teknikleri
  - b) Araştırma teknikleri
  - c) Öğrenme ve öğretme becerisi

## YETERLİLİK EKLERİ

### EK 1: Yeterlilik Birimleri

12UY0070-3/A1 Refrakter Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği  
12UY0070-3/A2 Çevre Koruma ve Kalite Yönetim Sistemleri  
12UY0070-4/A3 Refrakter Uygulamaları  
12UY0070-4/A4 Mesleki Gelişim ve Yönetmelik Sorumluluklar

### EK2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

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

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

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması.

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliği.

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

**KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD):** Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazlar.

**PRİZ ALMA:** Şekilsiz refrakter malzemenin katılaşma süreci.

**REFRAKTER MALZEME:** Kullanıldığı yere göre, yüksek sıcaklığa ve bu sıcaklıkta, katı, sıvı ve gazların fiziksel ve kimyasal etkilerine dayanıklı malzeme.

**RİSK:** Tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile sonuçlarının bileşimi.

**ŞEKİLSİZ REFRAKTER MALZEME:** Su veya çeşitli kimyasallar ile karıştırılarak püskürtme, dövme, dökme gibi yöntemlerle, kullanılan refrakter.

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

### EK3: Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

-



#### **EK 4: Değerlendirici Ölçütleri**

Değerlendiricinin;

- 1) Üniversitelerin Metalürji, İzabe, Döküm, Kimya veya Seramik alanından en az lisans düzeyinde eğitimini tamamlamış refrakter alanında en az 3 yıllık mesleki deneyime sahip olması
- 2) Ölçme değerlendirme konusunda eğitilmiş veya deneyimli olması ve 11UMS0125-4 Refrakterci (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı ile Refrakterci Seviye 4 Ulusal Yeterliliği hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir.