



ULUSAL YETERLİLİK

13UY0177-4

BOZULABİLİR DÖKÜM KALIPÇISI

SEVİYE 4

REVİZYON NO:00

MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU

Ankara, 2013

ÖNSÖZ

13UY0177-4 Bozulabilir Döküm Kalıpcısı (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, 06/11/2012 tarihinde imzalanan işbirliği protokolü ile görevlendirilen Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) 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 04.12.2013 tarih ve 2013/100 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.

13UY0177-4 BOZULABİLİR DÖKÜM KALIPÇISI (SEVİYE 4) ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	YETERLİLİĞİN ADI	BOZULABİLİR DÖKÜM KALIPÇISI
2	REFERANS KODU	13UY0177-4
3	SEVİYE	4
4	ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ	ISCO 08: 7211
5	TÜR	-
6	KREDİ DEĞERİ	-
7	A) YAYIN TARİHİ	04.12.2013
	B) REVİZYON NO	00
	C) REVİZYON TARİHİ	-
8	AMAÇ	Bozulabilir Döküm Kalıpçısı; kalıp kum karışımları ile birlikte alçı veya seramiklerle yardımcı malzemeleri standartta belirtilen şekilde yapılara ve özelliklere uygun olarak üreten kişidir. Bu yeterlilik adayların ve çalışanların Bozulabilir Döküm Kalıpçısı (seviye 4) mesleğindeki niteliklerinin belirlenmesi ve belgelendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Bu yeterlilik, aynı zamanda eğitim sistemi ile sınav ve belgelendirme kuruluşları için referans niteliğindedir
9	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	12UMS0270-4 Bozulabilir Döküm Kalıpçısı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı
10	YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I	-
11	YETERLİLİĞİN YAPISI	
11-a) Zorunlu Birimler		
13UY0177-4 /A1: Bozulabilir Döküm Kalıpçılığı İşlemlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri		
13UY0177-4 /A2: Kalite Yönetim Sistemi		
13UY0177-4 /A3: İş Organizasyonu, İş Öncesi Hazırlık İşlemleri		
11-b) Seçmeli Birimler		
13UY0177-4 /B1: Kum Kalıp Yapmak		
13UY0177-4 /B2: Diğer Kalıp Malzemeleri ile Kalıp Yapmak		
11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları		
I. Alternatif: A1, A2, A3, B1		
II. Alternatif: A1, A2, A3, B2		

III. Alternatif: A1, A2, A3, B1, B2	
<p>Bireyler belge almak için yukarıda tanımlanan <i>Birim Gruplandırma Alternatiflerinden</i> birini seçebilirler. Tanımlanan alternatiflerin herhangi birine göre yeterlilik belgelerini alan bireyler, bir yıl içerisinde diğer alternatiflere başvurduğu takdirde, zorunlu yeterlilik birimlerindeki başarısı geçerli kabul edilip zorunlu yeterlilik birimlerine dair sınavlardan muaf tutularak, başvurduğu alternatifte ilişkin seçmeli birim/birimlerden sınava alınır.</p> <p>Yeterliliğin bazı birimlerinden başarılı olan adayların başarılı olduğu birimlerin geçerlilik süresi 1 yıldır. Yeterlilik belgesi düzenlenmesi için yeterliliğin tüm birimlerinden son 1 yıl içerisinde başarılı olunması gerekmektedir.</p>	
12	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME
<p>Adaylar teorik ve performansa dayalı sınava tabi tutulur. Adayların yeterlilik belgesini alabilmeleri için teorik ve uygulamaya dayalı sınavların ikisinden de başarılı olmaları şartı vardır. “11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları” maddesinde belirtilen alternatifler arasından birini seçecek olan aday, seçtiği alternatifte ait yeterlilik birimleri için hazırlanmış sınava girer.</p> <p>Teorik sınavlar, zorunlu yeterlilik birimlerinin her birini ve seçmeli yeterlilik birimlerinin ilgili öğrenme çıktılarını kapsayacak şekilde düzenlenir. Performansa dayalı sınavlarda ise adaylar seçmeli birimlerin uygulama ile ölçülen öğrenme çıktılarından sınava tabi tutulur ve değerlendirilir.</p> <p>Sınavın teorik ya da performansa dayalı bölümlerinin birinden başarılı olan fakat diğer bölümünden başarısız olanlar 1 yıl içinde tekrar sınav başvurusunda bulunduğu takdirde başarılı olduğu bölümden muaf tutulur.</p>	
13	BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ
	Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi, belgenin düzenlendiği tarihte başlar. Belge, Bozulabilir Döküm Kalıpcısının 24 aydan daha fazla Bozulabilir döküm kalıpcılık işine ara vermemesi kaydıyla 5 yıl geçerlidir.
14	GÖZETİM SIKLIĞI
	Adayın çalıştığı kuruluştan, belgenin geçerlilik süresi içerisinde en az 1 kez olmak üzere mesleki yetkinlik başarımlar raporu istenir.
15	BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ
	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	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)
	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
17	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ
	MYK METAL SEKTÖR KOMİTESİ
18	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI
	04.12.2013 -2013/100

13UY0177-4/A1 BOZULABİLİR DÖKÜM KALIPÇILIĞI İŞLEMLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Bozulabilir Döküm Kalıplı İşlemlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri
2	REFERANS KODU	13UY0177-4/A1
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	04.12.2013
	B) REVİZYON NO	00
	C) REVİZYON TARİHİ	-
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	12UMS0270-4 Bozulabilir Döküm Kalıplı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	

Öğrenme Çıktısı 1: İş Sağlığı ve Güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları uygular.

Başarım Ölçütleri:

- 1.1. Yapılan iş ile ilgili İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda gerekli bilgiye sahiptir.
- 1.2. Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.
- 1.3. Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarının talimatları doğrultusunda yerleştirir.
- 1.4. Yapılan çalışmaya ait uyarı işaretleri ve levhaları çalışma sırasında koruyarak iş alanının ve personelinin güvenliğini sağlar.
- 1.5. Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli bir şekilde tutulmasını sağlar.

Öğrenme Çıktısı 2: Tehlike durumunda acil durum prosedürlerini uygular.

Başarım Ölçütleri:

- 2.1. Tehlike durumlarını doğru şekilde saptayarak hızlı bir şekilde önlem alma çalışmalarına katılır.
- 2.2. Anında giderilemeyecek türden tehlike durumlarını amirlerine ve yetkililere veya işletme dışında ilgili kurumlara bildirir.
- 2.3. Makine ve yapılan işleme özel acil durum prosedürlerini uygular.
- 2.4. Acil durumlarda uygulanması gereken çıkış veya kaçış talimatlarını uygular.
- 2.5. Üretim sürecinin İSG ve çevre boyutlarını tanımlayarak bunlarla ilgili risk değerlendirmesinin yapılmasına katkı sağlar.

Öğrenme Çıktısı 3: Çevre koruma standart ve yöntemlerini uygular.

Başarım Ölçütleri:

- 3.1. Gerçekleştirilen işlemler ile ilgili çevresel etkilerin doğru bir şekilde saptanması çalışmalarına katılır.
- 3.2. İş süreçlerinin uygulanması sırasında çevre etkilerini doğru şekilde gözler.
- 3.3. İş süreçlerinin uygulanması sırasında oluşabilecek zararlı sonuçların önlenmesi çalışmasına katılır.

Öğrenme Çıktısı 4: Çevresel risklerin azaltılmasına katkıda bulunur.

Başarım Ölçütleri:

- 4.1. Dönüştürülebilen malzemelerin geri kazanımı için gerekli ayırma ve sınıflandırma işlemlerini yapar.
- 4.2. Tehlikeli ve zararlı atıkları, verilen talimatlar doğrultusunda diğer malzemelerden ayırıştırır.

4.3. Tehlikeli ve zararlı atıklar için gerekli önlemleri alarak geçici olarak depolamasını sağlar.		
4.4. İşlem sırasında ve hazırlık aşamalarında kişisel koruyucu donanım ve malzemeleri aldığı talimatlar doğrultusunda kullanır veya birlikte çalıştığı kişilerin kullanımını sağlar.		
4.5. Sızıntı ve dökülmelere karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı hazır bulundurur.		
4.6. İşletme kaynaklarını tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanır.		
8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME		
8 a) Teorik Sınav		
(T1) Çoktan seçmeli 4 seçenekli sınav Her sorunun eşit değerinde olduğu en az 10 soruluk sınav yapılır. Soru başına 1,5 - 2 dakika aralığında süre verilir. Yanlış cevaplar dikkate alınmayıp değerlendirme doğru cevaplar üzerinden yapılır. Adayın başarılı sayılması için en az %70 başarı sağlaması gerekir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
Bozulabilir Döküm Kalıpcılığı (Seviye 4) mesleğinde A1 birimine ilişkin başarı ölçütleri belirlenen kontrol listesine göre, uygulama ortamında değerlendirilerek puanlanır. Adayın başarılı sayılması için en az %80 başarı sağlaması gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek üretim şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. A1 birimi için ayrı bir performansa dayalı sınav yapılmaz. Bu birime ilişkin performans değerlendirmesi A3 ve adayın sınava girdiği seçmeli birim veya birimlerin performansa dayalı sınavı esnasında gerçekleştirilir.		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
-		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK METAL SEKTÖR KOMİTESİ
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	04.12.2013 -2013/100

EKLER

EK 13UY0177-4/A1-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için en az 60 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim İçeriği:

Bilgi:

- Acil durum bilgisi
- Alarm ve tehlike işaretleri bilgisi
- Çevre koruma bilgisi
- İş sağlığı ve güvenliği bilgisi
- Yangın güvenliği bilgisi
- Geri dönüşümlü atık bilgisi
- Tehlikeli atık bilgisi
- Temel ilk yardım bilgisi
- Yangın önleme ve yangınla mücadele bilgisi

Uygulama Becerisi:

- Ekip içinde çalışma becerisi
- El Becerisi
- Planlama becerisi
- Problem çözme becerisi
- Tehlikeli atık ayırma becerisi
- Zamanı iyi kullanma becerisi

EK 13UY0177-4/A1-2: Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo

ÖLÇÜLEN BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ		DEĞERLENDİRME ARACI
1	1.1. Yapılan iş ile ilgili İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda gerekli bilgiye sahiptir.	T1
2	1.2. Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	T1
3	1.3. Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarının talimatları doğrultusunda yerleştirir.	T1
4	1.4. Yapılan çalışmaya ait uyarı işaretleri ve levhaları çalışma sırasında koruyarak iş alanının ve personelinin güvenliğini sağlar.	T1
5	1.5. Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli bir şekilde tutulmasını sağlar.	T1
6	2.1. Tehlike durumlarını doğru şekilde saptayarak hızlı bir şekilde önlem alma çalışmalarına katılır.	T1
7	2.2. Anında giderilemeyecek türden tehlike durumlarını amirlerine ve yetkililere veya işletme dışında ilgili kurumlara bildirir.	T1

8	2.3. Makine ve yapılan işleme özel acil durum prosedürlerini uygular.	T1
9	2.4. Acil durumlarda uygulanması gereken çıkış veya kaçış talimatlarını uygular.	T1
10	2.5. Üretim sürecinin İSG ve çevre boyutlarını tanımlayarak bunlarla ilgili risk değerlendirmesinin yapılmasına katkı sağlar.	T1
11	3.1. Gerçekleştirilen işlemler ile ilgili çevresel etkilerin doğru bir şekilde saptanması çalışmalarına katılır.	T1
12	3.2. İş süreçlerinin uygulanması sırasında çevre etkilerini doğru şekilde gözler.	T1
13	3.3. İş süreçlerinin uygulanması sırasında oluşabilecek zararlı sonuçların önlenmesi çalışmasına katılır.	T1
14	4.1. Dönüştürülebilir malzemelerin geri kazanımı için gerekli ayırma ve sınıflandırma işlemlerini yapar.	T1
15	4.2. Tehlikeli ve zararlı atıkları, verilen talimatlar doğrultusunda diğer malzemelerden ayrıştırır.	T1
16	4.3. Tehlikeli ve zararlı atıklar için gerekli önlemleri alarak geçici olarak depolamasını sağlar.	T1
17	4.4. İşlem sırasında ve hazırlık aşamalarında kişisel koruyucu donanım ve malzemelerin aldığı talimatlar doğrultusunda kullanır veya birlikte çalıştığı kişilerin kullanmasını sağlar.	T1
18	4.5. Sızıntı ve dökülmelere karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı hazır bulundurur.	T1
19	4.6. İşletme kaynaklarını tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanır.	T1

13UY0177-4/A2 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ
2	REFERANS KODU	13UY0177-4/A2
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	04.12.2013
	B) REVİZYON NO	00
	C) REVİZYON TARİHİ	-
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	12UMS0270-4 Bozulabilir Döküm Kalıpcısı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	<p><u>Öğrenme Çıktısı 1: İşe ait kalite gerekliliklerini uygular.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre uygulanacak kalite gerekliliklerini uygular. 1.2. Kalite gerekliliklerine göre uygulamada izin verilen tolerans ve sapmaları uygular. 1.3. Makine, diğer donanım ve sistemin kalite gerekliliklerine uygun çalışır. <p><u>Öğrenme Çıktısı 2: Kalite sağlamadaki teknik prosedürleri uygular.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Yapılacak işlemin türüne göre kalite sağlama tekniklerini uygular. 2.2. İşlemler sırasında kalite sağlama ile ilgili teknik prosedürleri doğru şekilde uygular. 2.3. İşe uygun özel kalite şartlarının karşılanması sağlar. 2.4. Çalışmayla ilgili kalite ve fire/hata formlarını doğru şekilde doldurur. <p><u>Öğrenme Çıktısı 3: Yapılan çalışmaların kalitesini denetim altında tutar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Operasyon bazında çalışmaların kalitesini denetleme çalışmalarına katılır. 3.2. Makineler üzerinde yapılan ayarların talimatlara uygun olup olmadığını denetler. 3.3. İşlemleri tamamlanan malzemelerin teknik özelliklere uygunluğunu denetler.
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1) Çoktan seçmeli 4 seçenekli sınav Her sorunun eşit değerinde olduğu en az 10 soruluk sınav yapılır. Soru başına 1,5 - 2 dakika aralığında süre verilir. Yanlış cevaplar dikkate alınmayıp değerlendirme doğru cevaplar üzerinden yapılır. Adayın başarılı sayılması için en az %70 başarı sağlaması gerekir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
Bozulabilir Döküm Kalıpcılığı (Seviye 4) mesleğinde A2 birimine ilişkin başarım ölçütleri belirlenen kontrol listesine göre, uygulama ortamında değerlendirilerek puanlanır. Adayın başarılı sayılması için en		

az %80 başarı sağlaması gerekir.

Performansa dayalı sınavın süresi gerçek üretim şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir.

A2 birimi için ayrı bir performansa dayalı sınav yapılmaz. Bu birime ilişkin performans değerlendirmesi A3 ve adayın sınava girdiği seçmeli birim veya birimlerin performansa dayalı sınavı esnasında gerçekleştirilir.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

-		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK METAL SEKTÖR KOMİTESİ
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	04.12.2013 -2013/100

EKLER**EK 13UY0177-4/A2-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için en az 40 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim İçeriği:**Bilgi:**

- İşlem dokümantasyonu ve çeşitli spesifikasyonlar bilgisi
- Kalite güvence/yönetim sistemler bilgisi
- Ölçme bilgisi

Uygulama Becerisi:

- Kayıt tutma becerisi
- Planlama becerisi
- Problem çözme becerisi

EK 13UY0177-4/A2-2: Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo

ÖLÇÜLEN BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ		DEĞERLENDİRME ARACI
1	1.1. İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre uygulanacak kalite gerekliliklerini uygular.	T1
2	1.2. Kalite gerekliliklerine göre uygulamada izin verilen tolerans ve sapmaları uygular.	T1
3	1.3. Makine, diğer donanım ve sistemin kalite gerekliliklerine uygun çalışır.	T1
4	2.1. Yapılacak işlemin türüne göre kalite sağlama tekniklerini uygular.	T1
5	2.2. İşlemler sırasında kalite sağlama ile ilgili teknik prosedürleri doğru şekilde uygular.	T1
6	2.3. İşe uygun özel kalite şartlarının karşılanması sağlar.	T1
7	2.4. Çalışmayla ilgili kalite ve fire/hata formlarını doğru şekilde doldurur.	T1
8	3.1. Operasyon bazında çalışmaların kalitesini denetleme çalışmalarına katılır.	T1
9	3.2. Makineler üzerinde yapılan ayarların talimatlara uygun olup olmadığını denetler.	T1
10	3.3. İşlemleri tamamlanan malzemelerin teknik özelliklere uygunluğunu denetler.	T1

**13UY0177-4/A3 İŞ ORGANİZASYONU VE İŞ ÖNCESİ HAZIRLIK İŞLEMLERİ
YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İŞ ORGANİZASYONU VE İŞ ÖNCESİ HAZIRLIK İŞLEMLERİ
2	REFERANS KODU	13UY0177-4/A3
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	04.12.2013
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	12UMS0270-4 Bozulabilir Döküm Kalıpcısı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	<p><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş programını yapar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Yapılacak işler ve imalat programıyla ilgili talimat, iş emirleri ve önceki imalat aşamaları hakkındaki raporları ve teknik bilgileri amirinden alır ve inceler. 1.2. İlgili birimlerden gelen kalıp üretimi istek formlarını ve talimatları inceler. 1.3. Teknik dokümanlarda yer alan bilgiler doğrultusunda dökülecek olan iş parçası özelliklerine uygun hazır (ağaç, plastik vb.) veya alçı model için yolluk sistemi ve kalıplama tekniğini amiri nezaretinde belirler. 1.4. Dökülecek parçanın modelini inceleyerek, üretilecek kalıpta dikkat etmesi gereken noktaları belirler. 1.5. Gerçekleştireceği işlemlerle ilgili kontrol formlarını ve diğer dokümanları doldurur. 1.6. Hazırladığı iş programını amirine onaylatır. <p><u>Öğrenme Çıktısı 2: Kalıp üretiminde kullanılacak ekipmanları ve malzemeleri hazırlar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Ergimiş malzemenin sıcaklığına ve malzemenin cinsine uygun kalıp malzemelerini kullanır. 2.2. Üretilen kalıp ve kullanılacak modele göre sıcaklıkları belirler. 2.3. Kurutma işleminde kullanılacak fırınların ön kontrol ve temizliğini talimatlarda belirtilen sırayla yapar. 2.4. Kum karıştırıcılar ile birlikte kullanılacak diğer ekipmanların ön kontrol ve temizliğini talimatlarda belirtilen sırayla yapar. 2.5. Tespit ettiği sorun ve arızaları giderir.
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1) Çoktan seçmeli 4 seçenekli sınav Her sorunun eşit değerinde olduğu en az 10 soruluk sınav yapılır. Soru başına 1,5 - 2 dakika aralığında süre verilir. Yanlış cevaplar dikkate alınmayıp değerlendirme doğru cevaplar üzerinden yapılır. Adayın başarılı sayılması için en az %70 başarı sağlaması gerekir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		

İş Organizasyonu, İş Öncesi Hazırlık işlemleri ile ilgili olarak bir uygulama (P1) yaptırılır. Değerlendirme, İş organizasyonu, kalıp için kullanılacak ekipman ve malzemeleri hazırlama işlemlerinin temel uygulamaları üzerinden yapılır. İşlemler sırasında adayın performansı izlenir ve oluşturulan performans değerlendirme listesine göre değerlendirilir. Adayın gerçekleştirdiği faaliyetlerde sınav materyallerinde belirtilen davranış ve süre ölçütlerine göre başarılı olması beklenir.

Başarı Ölçütü: Aday, yapılan işlemle ilgili olarak hatasız çalışma ve beklenen sonucu alma açısından değerlendirilir. Uygulama sınav 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.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

-		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK METAL SEKTÖR KOMİTESİ
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	04.12.2013 -2013/100

EKLER

EK 13UY0177-4/A3-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için en az 50 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim İçeriği:**Bilgi:**

- Alçı kalıp bilgisi
- Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
- Çevre koruma uygulamaları bilgisi
- Ekipman ve araçların kullanımı bilgisi
- El aletlerini kullanma bilgisi
- Kalıp kumu hazırlama bilgisi
- Kalıplama teknikleri bilgisi
- Kullanılan malzeme ve ürünlerin genel özellikleri bilgisi
- Mesleki terim bilgisi
- Otonom bakım prosedürleri bilgisi
- Seramik kalıp bilgisi
- Standart ölçüler bilgisi
- Tehlikeli atık bilgisi
- Temel döküm bilgisi
- Temel malzeme bilgisi

Uygulama Becerisi:

- Kalıplama teknikleri uygulama becerisi
- Kalıp kumu hazırlayabilme becerisi
- El aletlerini kullanma becerisi

EK 13UY0177-4/A3-2: Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo

ÖLÇÜLEN BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ		DEĞERLENDİRME ARACI
1	1.1. Yapılacak işler ve imalat programıyla ilgili talimat, iş emirleri ve önceki imalat aşamaları hakkındaki raporları ve teknik bilgileri amirinden alır ve inceler.	P1
2	1.2. İlgili birimlerden gelen kalıp üretimi istek formlarını ve talimatları inceler.	P1
3	1.3. Teknik dokümanlarda yer alan bilgiler doğrultusunda dökülecek olan iş parçası özelliklerine uygun hazır (ağaç, plastik vb.) veya alçı model için yolluk sistemi ve kalıplama tekniğini amiri nezaretinde belirler.	T1,P1
4	1.4. Dökülecek parçanın modelini inceleyerek, üretilecek kalıpta dikkat etmesi gereken noktaları belirler.	T1,P1
5	1.5. Gerçekleştireceği işlemlerle ilgili kontrol formlarını ve diğer dokümanları doldurur.	P1
6	1.6. Hazırladığı iş programını amirine onaylatır.	P1

ÖLÇÜLEN BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ		DEĞERLENDİRME ARACI
7	2.1. Ergimiş malzemenin sıcaklığına ve malzemenin cinsine uygun kalıp malzemelerini kullanır.	T1,P1
8	2.2. Üretilcek kalıp ve kullanılacak modele göre sıcaklıkları belirler.	T1,P1
9	2.3. Kurutma işleminde kullanılacak fırınların ön kontrol ve temizliğini talimatlarda belirtilen sırayla yapar.	P1
10	2.4. Kum karıştırıcılar ile birlikte kullanılacak diğer ekipmanların ön kontrol ve temizliğini talimatlarda belirtilen sırayla yapar.	P1
11	2.5. Tespit ettiği sorun ve arızaları giderir.	P1

13UY0177-4/B1 KUM KALIP YAPMAK YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Kum Kalıp Yapmak
2	REFERANS KODU	13UY00.-4/B1
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	04.12.2013
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
12UMS0270-4 Bozulabilir Döküm Kalıpçısı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	

Öğrenme Çıktısı 1: Kalıp kumunu işler.**Başarım Ölçütleri:**

- 1.1. Kalıp için gerekli kum miktarını, tane büyüklüğünü ve kullanılacak katkı kimyasallarını belirler.
- 1.2. Kalıp yapımında kullanılacak kumun gerekli tane büyüklüğüne uygun şekilde elek kullanarak eler.
- 1.3. Gerekli miktarda ölçülerle tarttığı ek maddeleri, kimyasalları ve suyu hazırlar.
- 1.4. Karıştırıcı makinenin devir sayısı ve süresi gibi ayarları yaparak karıştırmayı başlatır.
- 1.5. Önceden hazırladığı ek madde, kimyasallar ve suyu belirli sıra ve zaman aralıklarıyla karıştırılan kuma döker.
- 1.6. Karışım istenilen homojen kıvama geldiğinde karıştırıcı makinesini durdurur.
- 1.7. Karıştırıcı içindeki kum karışımını uygun elek kullanarak eler.
- 1.8. Kalıp kumunu tekrar kullanılabilir hale getirmek için uygun kollere veya kırıcılara, kırmak için yükler.
- 1.9. Uygun kimyasal ayrıştırma işlemlerini talimatlar doğrultusunda uygulayarak kalıp kumunu eler.
- 1.10. Tekrar kullanıma hazır hale gelmiş kalıp kumunu uygun şekilde istifler.

Öğrenme Çıktısı 2: Yolluk, çıkıcı, besleyici ve soğutucu hesaplarını yapar.**Başarım Ölçütleri:**

- 2.1. Kalıplanacak modelin fiziksel boyutuna ve ağırlıklarına bakılarak uygun dereceleri seçer.
- 2.2. Kalıplanacak modelin biçimine göre kalıba yerleştirilecek yolluk, çıkıcı, besleyici ve soğutucuları gerekli teknik talimatlar doğrultusunda hesaplar.
- 2.3. Kalıplanacak model maçalı olacak ise gerekli maçaları ve kullanılacak miktarı belirler.
- 2.4. Gerekecek yolluk, çıkıcı, besleyici ve soğutucuları ya da maçaları, ilgili iş birimine temin edilmesi için haber verir.
- 2.5. Sevk edilen yolluk, çıkıcı, besleyici, soğutucu ya da maçaların sayısını ve niteliklerinin kontrollerini yapar.

Öğrenme Çıktısı 3: Kum kalıp yapar.**Başarım Ölçütleri:**

- 3.1. Modelin alt derece üzerine gelecek kısmını alt derece üzerine yerleştirir.
- 3.2. Yeterli miktardaki kalıp kumunu alt derece üzerine koyar.
- 3.3. Alt derecedeki kalıp kumunu ekipmanlarla sıkıştırarak mala yüzeyine master çeker.
- 3.4. Yüzey ayırıcı kimyasalları talimatlarda belirtilen şekilde uygular.
- 3.5. Üst dereceyi alt derece üzerine uygun şekilde konumlandırarak gerekli aparatlarla sabitler.
- 3.6. Çok parçalı model yapılacaksa model parçalarını talimatlarda gösterilen şekilde kalıba yerleştirir.

- 3.7. Çıkıcı, yolluk, besleyici gibi sistemleri kalıba yerleştirir.
- 3.8. Üst dereceyi kontrollü bir şekilde açarak tüm materyalleri kalıp içinden takalama ve uygun tekniklerle çıkartır.
- 3.9. Kalıbın havşa ve meme bağlantılarını talimatlara göre açar.
- 3.10. Maçalı model yapıyorsa maça ölçüleri kontrol edilerek maça boşlukları içine uygun yerleştirilmiş maçaların gerekli gaz kanallarını açar.
- 3.11. Üst dereceyi alt derece üzerine kapatarak ilgili birime sevkini gerçekleştirir.

Öğrenme Çıktısı 4: Tamamlayıcı işlemleri gerçekleştirir.

Başarım Ölçütleri:

- 4.1. Boyanacak kalıplara uygun boyama yöntemini teknik talimatlara bakarak belirler.
- 4.2. Kalıplarda kullanılacak boyayı talimatlara bakarak hazırlar.
- 4.3. Belirlediği boyama yöntemine uygun olarak kalıbı fırça veya boya tabancası uygulama tekniklerini kullanarak boyar ya da boya banyosuna daldırır.
- 4.4. Kalıpta kullanılan boyanın yöntemi ve çeşidine göre uygun kurutma yöntemini seçer.
- 4.5. Kalıplar fırında kurutulacaksa sıcaklık ve süre ayarlarını iş emirlerine göre belirler.
- 4.6. Açık havada kurutulacak kalıpların uygun süre bekletilmesini sağlar.
- 4.7. Soğutma işlemi bitmiş kalıpları ilgili birime sevk eder.

8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1) Çoktan seçmeli 4 seçenekli sınav		
Her sorunun eşit değerde olduğu en az 10 soruluk sınav yapılır. Soru başına 1,5 - 2 dakika aralığında süre verilir. Yanlış cevaplar dikkate alınmayıp değerlendirme doğru cevaplar üzerinden yapılır. Adayın başarılı sayılması için en az %70 başarı sağlaması gerekir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
Yeterlilik biriminde yer alan öğrenme çıktıları ve başarımlar ölçütleri ile ilgili olarak bir uygulama (P1) yaptırılır. Üretilen kalıbın yöntemi ve kullanılacak malzeme çeşidine göre gerekli bir malzeme değerlendirme materyali olarak kullanılır. Adayın istenilen kalıbın kumunu hazırlaması ve istenilen malzemeye göre kalıbı yapması izlenir ve aday bu performans değerlendirme listesine göre değerlendirilir. Bu işlemlerin uygulanmasında sınav materyalinde belirtilen azami süre içerisinde sonuç alınması beklenir.		
Başarı Ölçütü: Aday, yapılan işlemle ilgili olarak hatasız çalışma ve beklenen sonucu alma açısından değerlendirilir. Uygulama sınav 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.		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
-		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK METAL SEKTÖR KOMİTESİ
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	04.12.2013 -2013/100

EKLER

EK 13UY0177-4/B1-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için en az 200 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim İçeriği:**Bilgi:**

- Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
- Ekip içinde çalışma bilgisi
- Ekipman ve araçların kullanımı bilgisi
- El aletlerini kullanma bilgisi
- Kalıp kumu hazırlama bilgisi
- Kalıplama teknikleri bilgisi
- Kalite kontrol metotları bilgisi
- Katkı kimyasalları hazırlama bilgisi
- Kontrol ve uygulama teknikleri bilgisi
- Kusur belirleme ve giderme yöntemleri bilgisi
- Mesleki terim bilgisi
- Tehlikeli atık bilgisi
- Teknik spesifikasyonlar bilgisi
- Temel alışım bilgisi
- Temel döküm bilgisi
- Temel malzeme bilgisi
- Temel ölçme bilgisi
- Temel teknik resim okuma bilgisi
- Üretim süreçleri bilgisi

Uygulama Becerisi:

- Ekipman ve araçların kullanımı becerisi
- El aletlerini kullanabilme becerisi
- El-göz koordinasyonunu sağlayabilme becerisi
- Hassas ölçüm yapabilme becerisi
- Kalıp kumu hazırlayabilme becerisi
- Kalıplama tekniklerini uygulama becerisi
- Kayıt tutma ve raporlama becerisi
- Kontrol ve uygulama tekniklerini uygulama becerisi
- Zamanı iyi kullanma becerisi

EK 13UY0177-4/B1-2: Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo

ÖLÇÜLEN BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ		DEĞERLENDİRME ARACI
1	1.1. Kalıp için gerekli kum miktarını, tane büyüklüğünü ve kullanılacak katkı kimyasallarını belirler.	T1,P1
2	1.2. Kalıp yapımında kullanılacak kumun gerekli tane büyüklüğüne uygun şekilde elek kullanarak eler.	P1
3	1.3. Gerekli miktarda ölçülerle tarttığı ek maddeleri, kimyasalları ve suyu hazırlar.	P1
4	1.4. Karıştırıcı makinenin devir sayısı ve süresi gibi ayarları yaparak karıştırmayı başlatır.	P1
5	1.5. Önceden hazırladığı ek madde, kimyasallar ve suyu belirli sıra ve zaman aralıklarıyla karıştırılan kuma döker.	P1
6	1.6. Karışım istenilen homojen kıvama geldiğinde karıştırıcı makinesini durdurur.	P1
7	1.7. Karıştırıcı içindeki kum karışımını uygun elek kullanarak eler.	P1
8	1.8. Kalıp kumunu tekrar kullanılabilir hale getirmek için uygun kollere veya kırıcılara kırmak için yükler.	P1
9	1.9. Uygun kimyasal ayrıştırma işlemlerini talimatlar doğrultusunda uygulayarak kalıp kumunu eler.	P1
10	1.10. Tekrar kullanıma hazır hale gelmiş kalıp kumunu uygun şekilde istifler.	P1
11	2.1. Kalıplanacak modelin fiziksel boyutuna ve ağırlıklarına bakılarak uygun dereceleri seçer.	T1,P1
12	2.2. Kalıplanacak modelin biçimine göre kalıba yerleştirilecek yolluk, çıkıcı, besleyici ve soğutucuları gerekli teknik talimatlar doğrultusunda hesaplar.	T1,P1
13	2.3. Kalıplanacak model maçalı olacak ise gerekli maçaları ve kullanılacak miktarı belirler.	P1
14	2.4. Gerekecek yolluk, çıkıcı, besleyici ve soğutucuları ya da maçaları ilgili iş birimine temin edilmesi için haber verir.	P1
15	2.5. Sevk edilen yolluk, çıkıcı, besleyici, soğutucu ya da maçaların sayısını ve niteliklerinin kontrollerini yapar.	P1
16	3.1. Modelin alt derece üzerine gelecek kısmını alt derece üzerine yerleştirir.	P1
17	3.2. Yeterli miktardaki kalıp kumunu alt derece üzerine koyar.	P1
18	3.3. Alt derecedeki kalıp kumunu ekipmanlarla sıkıştırarak mala yüzeyine mastar çeker.	T1,P1
19	3.4. Yüzey ayırıcı kimyasalları talimatlarda belirtilen şekilde uygular.	P1
20	3.5. Üst dereceyi alt derece üzerine uygun şekilde konumlandırarak gerekli aparatlarla sabitler.	P1
21	3.6. Çok parçalı model yapılacaksa model parçalarını talimatlarda gösterilen şekilde kalıba yerleştirir.	P1

ÖLÇÜLEN BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ		DEĞERLENDİRME ARACI
22	3.7. Çıkıcı, yolluk, besleyici gibi sistemleri kalıba yerleştirir.	P1
23	3.8. Üst dereceyi kontrollü bir şekilde açarak tüm materyalleri kalıp içinden takalama ve uygun tekniklerle çıkartır.	P1
24	3.9. Kalıbın havşa ve meme bağlantılarını talimatlara göre açar.	P1
25	3.10. Maçalı model yapıyorsa maça ölçüleri kontrol edilerek maça boşlukları içine uygun yerleştirilmiş maçaların gerekli gaz kanallarını açar.	P1
26	3.11. Üst dereceyi alt derece üzerine kapatarak ilgili birime sevkini gerçekleştirir.	P1
27	6.1. Boyanacak kalıplara uygun boyama yöntemini teknik talimatlara bakarak belirler.	T1,P1
28	6.2. Kalıplarda kullanılacak boyayı talimatlara bakarak hazırlar.	P1
29	6.3. Belirlediği boyama yöntemine uygun olarak kalıbı fırça veya boya tabancası uygulama tekniklerini kullanarak boyar ya da boya banyosuna daldırır.	P1
30	6.4. Kalıpta kullanılan boyanın yöntemi ve çeşidine göre uygun kurutma yöntemini seçer.	P1
31	6.5. Kalıplar fırında kurutulacaksa sıcaklık ve süre ayarlarını iş emirlerine göre belirler.	P1
32	6.6. Açık havada kurutulacak kalıpların uygun süre bekletilmesini sağlar.	P1
33	6.7. Soğutma işlemi bitmiş kalıpları ilgili birime sevk eder.	P1

13UY0177-4/B2 DİĞER KALIP MALZEMELERİ İLE KALIP YAPMAK YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Diğer Kalıp Malzemeleri İle Kalıp Yapmak
2	REFERANS KODU	13UY0177-4/B2
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	04.12.2013
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	12UMS0270-4 Bozulabilir Döküm Kalıpcısı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	<p><u>Öğrenme Çıktısı 1: Seramik kalıp yapar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Dökülecek metale uygun refrakter malzeme ve bağlayıcıları seçerek uygun miktarda hazırlar. 1.2. Refrakter malzemeyi karıştırıcıya yükler ve karıştırıcıyı çalıştırır. 1.3. Bağlayıcı kimyasalları karıştırıcıya yavaş ve kontrollü olarak ekleyerek homojen karışım oluşana kadar karıştırır. 1.4. Seramik malzemeyi hazır olan plastik veya mum model üzerine uygulayarak modeli kalıplar. 1.5. Model üzerindeki seramik tabaka katılaşana kadar kalıbı belirtilen sıcaklıkta fırınlar. 1.6. Kurutulan kalıbı iş talimatlarından belirtilen sürelerle soğutmaya alır. 1.7. Hazırlanan kalıbın içerisinden otoklav yardımıyla plastik veya mum modelin çıkarılmasını sağlar 1.8. İş emirlerinde belirtilen kalınlık ve yapı sağlanıncaya kadar bu işlemleri tekrarlar. <p><u>Öğrenme Çıktısı 2: Alçı kalıp yapar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Kullanılacak metale göre alçı seçimini talimatlara uygun şekilde yapar. 2.2. Su/alçı oranını talimatlara bakarak belirler. 2.3. Su ve alçı kontrollü bir şekilde karıştırılarak uygun kıvama getirilir. 2.4. Uygun kıvamdaki karışımı vakum makinesine yükleyerek makine yardımıyla karışım içindeki havayı alır. 2.5. Danışarak seçtiği dereceleri model çevresinde uygun şekilde konumlandırarak sabitler. 2.6. Su-alçı karışımını kontrollü biçimde dereceler içine boşaltarak kalıbı oluşturur. <p><u>Öğrenme Çıktısı 3: Tamamlayıcı işlemleri gerçekleştirir.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Kalıplar fırında kurutulacaksa sıcaklık ve süre ayarlarını iş emirlerine göre belirler. 3.2. Açık havada kurutulacak kalıpların uygun süre bekletilmesini sağlar. 3.3. Soğutma işlemi bitmiş kalıpları ilgili birime sevk eder.
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		

(T1) Çoktan seçmeli 4 seçenekli sınav

Her sorunun eşit değerinde olduğu en az 10 soruluk sınav yapılır. Soru başına 1,5-2 dakika aralığında süre verilir. Yanlış cevaplar dikkate alınmayıp değerlendirme doğru cevaplar üzerinden yapılır. Adayın başarılı sayılması için en az %70 başarı sağlanması gerekir.

8 b) Performansa Dayalı Sınav

Yeterlilik biriminde yer alan öğrenme çıktıları ve başarımlar ölçütleri ile ilgili olarak bir uygulama (P1) yaptırılır. Üretilen kalıbın yöntemi ve kullanılacak malzeme çeşidine göre gerekli bir malzeme değerlendirme materyali olarak kullanılır. Adayın istenilen kalıbın kumunu hazırlaması ve istenilen malzemeye göre kalıbı yapması izlenir ve aday bu performans değerlendirme listesine göre değerlendirilir. Bu işlemlerin uygulanmasında sınav materyalinde belirtilen azami süre içerisinde sonuç alınması beklenir.

Başarı Ölçütü: Aday, yapılan işlemlerle ilgili olarak hatasız çalışma ve beklenen sonucu alma açısından değerlendirilir. Uygulama sınav kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlanması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

-		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK METAL SEKTÖR KOMİTESİ
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	04.12.2013 -2013/100

EKLER

EK 13UY0177-4/B2-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için en az 200 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim İçeriği:**Bilgi:**

- Alçı kalıp bilgisi
- Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
- Ekip içinde çalışma bilgisi
- Ekipman ve araç bilgisi
- El aletlerini kullanma bilgisi
- Kalıplama teknikleri bilgisi
- Kalite kontrol metotları bilgisi
- Katkı kimyasalları hazırlama bilgisi
- Kontrol ve uygulama teknikleri bilgisi
- Kusur belirleme ve giderme yöntemleri bilgisi
- Mesleki terim bilgisi
- Seramik kalıp bilgisi
- Tehlikeli atık bilgisi
- Teknik spesifikasyonlar bilgisi
- Temel alışım bilgisi
- Temel döküm bilgisi
- Temel malzeme bilgisi
- Temel ölçme bilgisi
- Temel teknik resim okuma bilgisi
- Üretim süreçleri bilgisi

Uygulama Becerisi:

- Ekipman ve araçları kullanabilme becerisi
- El aletlerini kullanabilme becerisi
- El-göz koordinasyonunu sağlayabilme becerisi
- Hassas ölçüm yapabilme becerisi
- Kalıp kumu hazırlayabilme becerisi
- Kalıplama tekniklerini uygulama becerisi
- Kayıt tutma ve raporlama becerisi
- Kontrol ve uygulama tekniklerini uygulama becerisi
- Zamani iyi kullanabilme becerisi

EK 13UY0177-4/B2-2: Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo

ÖLÇÜLEN BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ		DEĞERLENDİRME ARACI
1	1.1. Dökülecek metale uygun refrakter malzeme ve bağlayıcıları seçerek uygun miktarda hazırlar.	T1, P1
2	1.2. Refrakter malzemeyi karıştırıcıya yükler ve karıştırıcıyı çalıştırır.	P1
3	1.3. Bağlayıcı kimyasalları karıştırıcıya yavaş ve kontrollü olarak ekleyerek homojen karışım oluşana kadar karıştırır.	P1
4	1.4. Seramik malzemeyi hazır olan plastik veya mum model üzerine uygulayarak modeli kalıplar.	P1
5	1.5. Model üzerindeki seramik tabaka katılaşana kadar kalıbı belirtilen sıcaklıkta fırınlar.	P1
6	1.6. Kurutulan kalıbı iş talimatlarından belirtilen sürelerle soğutmaya alır.	T1, P1
7	1.7. Hazırlanan kalıbın içerisinden otoklav yardımıyla plastik veya mum modelin çıkarılmasını sağlar	P1
8	1.8. İş emirlerinde belirtilen kalınlık ve yapı sağlanıncaya kadar bu işlemleri tekrarlar.	P1
9	2.1. Kullanılacak metale göre alçı seçimini talimatlara uygun şekilde yapar.	T1, P1
10	2.2. Su/alçı oranını talimatlara bakarak belirler.	T1, P1
11	2.3. Su ve alçı kontrollü bir şekilde karıştırılarak uygun kıvama getirir.	P1
12	2.4. Uygun kıvamdaki karışımı vakum makinesine yükleyerek makine yardımıyla karışım içindeki havayı alır.	P1
13	2.5. Danışarak seçtiği dereceleri model çevresinde uygun şekilde konumlandırarak sabitler.	P1
14	2.6. Su-alçı karışımını kontrollü biçimde dereceler içine boşaltarak kalıbı oluşturur.	P1
15	3.1. Kalıplar fırında kurutulacaksa sıcaklık ve süre ayarlarını iş emirlerine göre belirler.	T1, P1
16	3.2. Açık havada kurutulacak kalıpların uygun süre bekletilmesini sağlar.	P1
17	3.3. Soğutma işlemi bitmiş kalıpları ilgili birime sevk eder.	P1

YETERLİLİK EKLERİ

EK 1: Yeterlilik Birimleri

13UY0177-4/A1: BOZULABİLİR DÖKÜM KALIPÇILIĞI İŞLEMLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMLERİ

13UY0177-4/A2: KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ

13UY0177-4/A3: İŞ ORGANİZASYONU VE İŞ ÖNCESİ HAZIRLIK İŞLEMLERİ

13UY0177-4/B1: KUM KALIP YAPMAK

13UY0177-4/B2: DİĞER KALIP MALZEMELERİ İLE KALIP YAPMAK

EK2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

ALT VE ÜST DERECE: Çeşitli malzemeden üretilen, kalıbın alt ve üst parçalarını ayrı ayrı içine alarak kalıp kumu, model ve maçanın belli bir formu almasını sağlayan çerçeveyi,

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

BESLEYİCİ: Sıvı ve katılaşma çekmelerini beslemek için kalıba ilave edilen sıvı metal kütlelerini,

ÇIKICI: Döküm sırasında gazlarının kalıptan çıkışını sağlayan kanal sistemini,

DÖKÜM: Metal ve alaşımları çeşitli yöntemlerle ergitip kalıplara dökerek istenilen şeklin elde edilmesi işlemini,

ELLEÇLEME: Hammadde, malzeme, yarı mamul ve mamullerin belli kısıtlara göre ayrılarak istiflenmesi işlemini,

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

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması'nı,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

İŞKENCE: İki parçayı sıkıştırarak birbirine bağlamak amacıyla kullanılan mengene türevi el aletini,

KALIP KUMU: Kalıcı olmayan kum kalıba döküm yönteminde kalıpları üretmek için kullanılan refrakter özellikli kum (silis, olivin, zirkon ve kromit vb.) ve bağlayıcı karışımını,

KALIP: Çeşitli malzemelerden üretilen, iki veya daha fazla ayrı parçadan müteşekkil, iç kısmında dökülecek parça şeklinde boşluk olan cismi,

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

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD): Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

KOLLER: Kalıp kumlarını kullanıma hazır hale getirilmesi için karıştırma işlemlerinde kullanılan makineleri,

MAÇA: Kum veya metal gibi malzemelerden üretilen, dökülecek parçanın boş veya delik çıkması istenen kısımları için, uygun ölçülerde hazırlanarak kalıba konan özel şekilli cismi,

MALA YÜZEYİ: Kalıbın ayrılma yüzeyini,

MODEL: Döküm yöntemi ile üretilmesi istenen parçaların çekme, işleme ve kalıplama metotlarına dayalı olarak ağaç, metal, mum, köpük, plastik vb. gibi malzemelerden yapılmış sıvı malzemenin döküleceği boşlukları temin eden parçayı,

RİSK: Tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile sonuçlarının bileşimini,

SİLİS KUMU: Doğada yaygın olarak bulunan, kum kalıba döküm yönteminde kalıp ve maça kumunun ana maddesini oluşturan sert ve yüksek sıcaklıklara dayanıklı silisyum dioksidin çeşitli şekil ve boyut dağılımlarındaki kristalleşmiş halini,

ŞİŞ ÇEKMEK: Döküm sırasında ve sonrasında, kalıpta meydana gelen gazların, kalıba zarar vermeksizin dışarı atılmalarını sağlamak amacıyla maça ve kalıp üzerinde hava kanalı açma işlemini,

TAKALAMAK: Kum kalıba döküm yönteminde, kalıpta çevresi kum ile sıkıştırılmış modelin kontrollü çekiç (metal, plastik, ağaç vb.) darbeleri ile kumdan ayırma işlemini,

TEHLİKE: İnsanların yaralanması, hastalanması, malın veya malzemenin zarar görmesi, işyeri ortamının zarar görmesi veya bunların birlikte gerçekleşmesine sebep olabilecek potansiyel kaynak veya durumu,

YARI ÜRÜN: Belirli imalat aşamalarından geçmiş ancak üzerinde yapılması gereken işlemler henüz tamamlanmamış ürünü,

YOLLUK: Sıvı metalin kalıp boşluğunu uygun şekilde doldurulmasını sağlayan kanallar sistemini

ifade eder.

EK3: Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

-

EK 4: Değerlendirici Ölçütleri

Değerlendiricinin:

- a) Mühendislik, teknoloji veya teknik eğitim fakültelerinin Metalürji, Malzeme Mühendisliği ve ya metal eğitimi programından mezun, bozulabilir döküm kalıpcılığı alanında en az üç (3) yıl deneyime sahip olması gerekmektedir.

Yukarıdaki özelliklere sahip olan ve ölçme ve değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere; ilgili alanda yetkilendirilmiş kuruluşlar tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili ulusal meslek standart(lar)ı, ölçme-değerlendirme ve ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi konularında eğitim sağlanmalıdır.