



# **ULUSAL YETERLİLİK**

**12UY0049-3**

**BETONCU**

**SEVİYE 3**

**REVİZYON NO: 00**

**TADİL NO: 01**

**MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU**

**Ankara, 2012**

## ÖNSÖZ

Betoncu (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, 08/12/2009 tarihinde imzalan işbirliği protokolü ile görevlendirilen Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası (İNTES) tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak hakkında sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınmış ve görüşler değerlendirilerek taslak üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Nihai taslak MYK İnşaat Sektör Komitesi tarafından incelenip değerlendirildikten ve Komitenin uygun görüşü alındıktan sonra, MYK Yönetim Kurulunun 30/05/2012 tarih ve 2012/43 sayılı kararı ile onaylanarak Ulusal Yeterlilik Çerçevesine (UYÇ) yerleştirilmesine karar verilmiştir.

Betoncu (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği Başkanlık Makamı’nın 20.05.2020 tarih ve 1570 sayılı kararı ile tadil edilmiştir.

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.

**12UY0049-3 BETONCU ULUSAL YETERLİLİĞİ**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | YETERLİLİĞİN ADI                                     | Betoncu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | REFERANS KODU                                        | 12UY0049–3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | SEVİYE                                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ                  | ISCO 08: 7114                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TÜR                                                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | KREDİ DEĞERİ                                         | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | A)YAYIN TARİHİ                                       | 30/05/2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B) REVİZYON/TADİL NO                                 | Rev. No: 00<br>Tadil No: 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | C) REVİZYON/TADİL TARİHİ                             | 01 No’lu Tadil 20/05/2020-1570                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AMAÇ                                                 | Bu yeterlilik betoncunun niteliklerinin belirlenmesi ve belgelendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.<br>Beton döküm öncesi hazırlıklara, hava şartlarına göre gerekli önlemleri alarak taze betonun yerleştirilmesine, sıkıştırılmasına ve yüzey düzeltme işlemlerinin tekniğine uygun olarak yapılmasına, koruma ve kür yapılmasına ilişkin betoncunun sahip olması gereken bilgi, beceri ve davranışları tanımlamak amacıyla söz konusu yeterlilik hazırlanmıştır. |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Betoncu (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı – 12UMS0186 -3                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | YETERLİLİĞİN YAPISI                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 11-a) Zorunlu Birimler                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 12UY0049–3/A1 İş Sağlığı ve Güvenliği<br>12UY0049–3/A2 Genel Betoncu İşlemleri                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 11-b) Seçmeli Birimler                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Betoncu (Seviye 3) Ulusal Yeterliliğine göre belgelendirme amacıyla yapılacak ölçme ve değerlendirme, gerekli çalışma şartlarının oluşturulduğu sınav ve belgelendirme merkezlerinde veya çalışma sahalarında, teorik ve uygulamalı sınav şeklinde olacaktır. Kişi yeterlilik birimlerini ayrı ayrı alabileceği gibi talep |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

etmesi halinde hepsinin bir arada verilmesi de mümkündür.

Teorik sınav dört seçenekli çoktan seçmeli sorular, doğru –yanlış ifade soruları ve boşluk doldurma sorularından oluşur. Ancak doğru- yanlış ifade soruları ile boşluk doldurma sorularının sayısı toplamı toplam soru sayısının ¼'ünü geçemez.

|           |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>13</b> | <b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>                                  | Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi düzenlendiği tarihten itibaren 5 yıldır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>14</b> | <b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>                                          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>15</b> | <b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b> | <p>Beş (5) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur;</p> <p>a) 5 yıl belgegeçerlilik süresi içerisinde toplamda en az iki yıl veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo, vb.) sunmak,</p> <p>b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan uygulama sınavlarına katılmak.</p> <p>Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belgegeçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.</p> |
| <b>16</b> | <b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>                      | İNTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>17</b> | <b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>                   | İnşaat Sektör Komitesi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>18</b> | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>                 | 30/05/2012 – 2012/43                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

**12UY0049-3/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YETERLİLİK BİRİMİ**

|   |                                                                |                                |
|---|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | <b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>                                   | İş Sağlığı ve Güvenliği        |
| 2 | <b>REFERANS KODU</b>                                           | 12UY0049–3/A1                  |
| 3 | <b>SEVİYE</b>                                                  | 3                              |
| 4 | <b>KREDİ DEĞERİ</b>                                            | -                              |
| 5 | <b>A)YAYIN TARİHİ</b>                                          | 30/05/2012                     |
|   | <b>B) REVİZYON/TADİL NO</b>                                    | Rev. No: 00<br>Tadil No: 01    |
|   | <b>C) REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>                                | 01 No’lu Tadil 20/05/2020-1570 |
| 6 | <b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b> |                                |

Betoncu (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı – 12UMS0186 -3

|   |                          |
|---|--------------------------|
| 7 | <b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b> |
|---|--------------------------|

**Öğrenme Çıktısı 1: İş sağlığı ve güvenliği açısından gereken önlemleri verilen talimatlar doğrultusunda alır.**

**Başarım Ölçütleri**

- 1.1: Çalışma sahasındaki risk faktörlerini listeler.
- 1.2: İş sağlığı ve güvenliği için gerekli KKD’leri nasıl kullanacağını açıklar.
- 1.3: Çalışma Sahasındaki kazaya sebebiyet verecek davranışlar ile sorun yaratabilecek aksaklıkların neler olduğunu açıklar.
- 1.4: İlk yardımda kullanılacak alet, ekipman ve iletişim araçlarını listeler.
- 1.5: Çalışma sahasının iş sağlığı ve güvenliği açısından uygun olup olmadığını açıklar.

**Bağlam:**

- 1.5: İşveren veya iş güvenliği uzmanının talimatları doğrultusunda çalışma alanının nasıl olması gerektiği konusunda bilgi verir ve sağlanan ortamın uygunluğunu değerlendirir.

**Öğrenme Çıktısı 2: Çevre risklerini açıklar.**

**Başarım Ölçütleri**

- 2.1:Dönüştürülebilen malzemelerin geri kazanımı için yapılması gereken sınıflandırma ve ayırma işlemlerini açıklar.
- 2.2:Tehlikeli ve zararlı atıkları verilen talimatlar doğrultusunda diğer malzemelerden nasıl ayırtacağını açıklar.
- 2.3: Tehlikeli ve zararlı maddelerin verilen talimatlar doğrultusunda depolanma şartlarını açıklar.

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| 8 | <b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b> |
|---|-------------------------------|

**8 a) Teorik Sınav**

**(T1)Yazılı sınav:** Bu birim kapsamında en az 5 soruluk çoktan seçmeli test, doğru – yanlış ifade soruları ve boşluk doldurma sorularını içeren yazılı sınav uygulanmalı ve aday tarafından en az %60 başarı

sağlanmalıdır. Soru başı ortalama süre 1.5-2 dakika olarak öngörülmelidir. Sınav soruları, teorik sınav kapsamında ölçülmesi öngörülen tüm öğrenme çıktılarını ve başarımları ölçebilecek şekilde tasarlanmalıdır.

#### 8 b) Performansa Dayalı Sınav

**(P1)Performans Sınavı:** Uygulama sınav süresi yapılacak uygulamaya göre 20-30 dakika aralığında belirlenir. Sınavdan en az %80 başarı sağlanmalıdır. Uygulama sınavı (P1) ile ölçülmesi öngörülen başarımların tamamı her bir aday için söz konusu sınav ile ölçülmelidir.

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

Teorik ve uygulama sınavının her ikisinden de başarılı olma şartı aranır. Sınavların herhangi bir bölümünden başarısız olan kişi bir yıl içinde başarısız olduğu bölümden yeniden sınava girebilir. Bir yıl içerisinde bu hakkını kullanmadığı takdirde yeniden her iki sınava da girmek zorundadır. Bölümlerin herhangi birinden iki defa başarısız olan kişilerin tekrar sınava girebilmesi için sınavda başarısız olduğu bölüm/konularla ilgili eğitim alması zorunludur.

|    |                                                          |                        |
|----|----------------------------------------------------------|------------------------|
| 9  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b> | İNTES                  |
| 10 | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>    | İnşaat Sektör Komitesi |
| 11 | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>          | 30/05/2012 – 2012/43   |

## EKLER

### **EK 12UY0049–3/A1–1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler**

Bu birimin kazandırılması için en az 24 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### **Eğitim İçeriği:**

- İşle (mesleği ile) ilgili iş sağlığı ve güvenliği hakkında gerekli bilgilerin verilmesi
- Çevrenin önemi ve kazaya neden olabilecek çevre riskleri hakkında bilgilendirme
- Atıkların depolanması ve değerlendirilmesi

**12UY0049-3/A2 GENEL BETONCU İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

|   |                                                                |                                |
|---|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | <b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>                                   | Genel Betoncu İşlemleri        |
| 2 | <b>REFERANS KODU</b>                                           | 12UY0049-3/A2                  |
| 3 | <b>SEVİYE</b>                                                  | 3                              |
| 4 | <b>KREDİ DEĞERİ</b>                                            | -                              |
| 5 | <b>A)YAYIN TARİHİ</b>                                          | 30/05/2012                     |
|   | <b>B) REVİZYON/TADİL NO</b>                                    | Rev. No: 00<br>Tadil No: 01    |
|   | <b>C) REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>                                | 01 No'lu Tadil 20/05/2020-1570 |
| 6 | <b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b> |                                |

Betoncu (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı – 12UMS0186 -3

|   |                          |
|---|--------------------------|
| 7 | <b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b> |
|---|--------------------------|

**Öğrenme Çıktısı 1: İş organizasyonunu yapar.****Başarım Ölçütleri**

- 1.1: Yapacağı iş ile ilgili iş akışını ve iş dağılımını hazırlar.
- 1.2: İşin başlama ve bitiş sürelerini belirler.
- 1.3: İşlemler sırasında kalite şartlarının nasıl sağlanacağını açıklar.

**Öğrenme Çıktısı 2: Ekipman kontrolünü yapar.****Başarım Ölçütleri**

- 2.1: Döküm ekipmanının işe uygunluğunu kontrol eder.
- 2.2: Kullanacağı vibratörün adedini, kapasitesini ve cinsini kontrol eder.
- 2.3: Yüzey düzeltme ekipmanlarının miktarını ve işe uygunluğunu kontrol eder.
- 2.4: Hava şartlarına göre kür ve koruma işleminde kullanacak malzemeyi kullanıma hazır hale getirir.
- 2.5: Kullanacağı el aletlerinin temizliğini ve bakımını kullanıma hazır hale gelecek şekilde yapar.
- 2.6: Beton dökümünde kullanılacak ekipmanı belirler.

**Öğrenme Çıktısı 3: Saha kontrolü yapar.****Başarım Ölçütleri**

- 3.1: Döküm öncesi beton dökülecek yerin konumunun ve özelliklerinin kontrolünü yapar.
- 3.2: Çalışacağı ekibini oluşturur.
- 3.3: Kalıp ve donatıları gözle kontrol eder.
- 3.4: Kalıp ve donatı kontrolünde görülen eksikliklerin giderilmesini sağlar.
- 3.5: Beton döküm sahasının temizliğini sağlar.
- 3.6: Beton dökümü öncesi kalıbın sulamasını yapar.
- 3.7: Hava şartlarına göre beton döküm için uygun önlemleri alır.

**Öğrenme Çıktısı 4: İrsaliye Kontrolünü yapar.****Başarım Ölçütleri**

4.1: Sipariş edilen beton sınıfının ve kıvamının (slumpının) irsaliyeye uygunluğunu kontrol eder.

#### **Öğrenme Çıktısı 5: Taze betonun gözle kontrolünü yapar.**

##### **Başarım Ölçütleri**

- 5.1: Betonda ayrışma olup olmadığını kontrol eder.
- 5.2: Beton kıvam sınıfını irsaliye ile uygunluğunu gözle kontrol eder.
- 5.3: Beton içinde betona uygun olmayan madde veya malzeme olup olmadığını kontrol eder.

#### **Öğrenme Çıktısı 6: Taze betonu kalıba döker.**

##### **Başarım Ölçütleri**

- 6.1: Betonun yerleştirilmesi gereken uygun yere dökülmesini sağlar.
- 6.2: Betonun standardına uygun şekilde homojenliğini bozmadan kalıba yerleştirilip yerleştirilmediğini kontrol eder.
- 6.3: Beton yerleştirmelerinde eğimli tabakaların oluşmamasını sağlar.
- 6.4: Betonun tane ayrışmasını engelleyecek yükseklikten kalıba dökülmesini sağlar.
- 6.5: Betonun yerleştirme ve sıkıştırma hızlarının uyum içinde olduğunu kontrol eder.
- 6.6: Betonda soğuk derzler olmayacak şekilde betonu yerleştirir.
- 6.7: Betonun kalıbı açmayacak ve donatıyı kaydırmayacak şekilde dökülmesini sağlar.
- 6.8: Beton dökülecek yüksek elemanlarda ilave boru veya hortum kullanarak tabandan tavana doğru beton dökülmesini sağlar.

##### **Bağlam**

- 6.2: İlgili öğrenme çıktısında belirtilen beton standardı: TS EN 206-1 Beton- Bölüm 1: Özellik, Performans, İmalat ve Uygunluk

#### **Öğrenme Çıktısı 7: Taze betonu kalıba yerleştirme işlemini yapar.**

##### **Başarım Ölçütleri**

- 7.1: Beton dökülecek yapı elemanına göre uygun vibratörü kullanır.
- 7.2: Vibratörü yüzeye dik, donatı ve kalıba temas etmeyecek şekilde uygun sürede tutar.
- 7.3: Vibratörün ucu ile betonun yatay yönde taşınmamasını sağlar.
- 7.4: Taze betonu yerine yerleştirmesinde kalınlık ve tabakalaşma düzeyini kontrol eder.
- 7.5: Beton dökümünde tabakaların oluşumunu önlemek amacıyla vibratörün en az 10 cm tabakalar arası geçiş yapmasını sağlar.
- 7.6: Vibrasyon noktalarının etki alanının birbiriyle kesişmesine dikkat eder.
- 7.7: Eğimli yüzeylerde beton yerleştirmesini en alçak seviyeden başlayarak yapar.
- 7.8: Betonun kalitesini bozmamaya özen gösterir.

#### **Öğrenme Çıktısı 8: Yüzey düzeltme işlemini yapar.**

##### **Başarım Ölçütleri**

- 8.1: Betonun yerleştirme işlemi bittikten sonra uygun master ile masterlama işlemini yapar.
- 8.2: Masterlama işleminde projedeki yapı elemanının kalınlığını korur.
- 8.3: Prizini almadan önce ikinci masterlamayı tamamlar.

8.4: Uygun perdah aracıyla perdahlama işlemini yapar.

### **Öğrenme Çıktısı 9: Sertleşme sürecince betona kür yapar.**

#### **Başarım Ölçütleri**

- 9.1: Son mastarlama işleminden sonra hava koşullarını dikkate alarak uygun malzeme ile kürleme işlemine başlar.  
 9.2: Yapı elemanına göre uygun kür metodunu kullanır.  
 9.3: Anormal hava koşullarında betonun priz alma süresini tamamlayıcı olarak alınması gereken önlemleri açıklar.  
 9.4: Kür işlemi gerçekleştirilirken yüzeyin bozulmamasına dikkat eder.

#### **Bağlam:**

9.3: Anormal hava koşulları ile sıcaklığın + 5 derece ile +35 derece aralığı dışında olduğu hava şartları kastedilmektedir.

### **Öğrenme Çıktısı 10: Sertleşmiş betonun kürünü yapar.**

#### **Başarım Ölçütleri**

- 10.1: Betonun türünü ve hava koşullarını dikkate alarak sertleşmiş betonun kürünü uygun sürede yapar.  
 10.2: Hava şartlarına göre kür süresinin değiştirilip değiştirilmeyeceğini açıklar.

| 8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|
| 8 a) Teorik Sınav                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |                        |
| (T2)Yazılı sınav: Bu sınav kapsamında en az 20 soruluk çoktan seçmeli test, doğru – yanlış ifade soruları ve boşluk doldurma sorularını içeren yazılı sınav uygulanmalı ve aday tarafından en az %60 başarı sağlanmalıdır. Soru başı ortalama süre 1,5-2 dakika olarak öngörülmelidir. Sınav soruları, teorik sınav kapsamında ölçülmesi öngörülen tüm öğrenme çıktıları ve başarı ölçütlerini ölçebilecek şekilde tasarlanmalıdır.                                          |                                                   |                        |
| 8 b) Performansa Dayalı Sınav                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |                        |
| (P2)Performans Sınavı: Uygulama sınavı süresi yapılacak uygulamaya göre 210-240 dakika aralığında belirlenir. Sınavdan en az %80 başarı sağlanmalıdır. Uygulama sınavı (P2) ile ölçülmesi öngörülen başarı ölçütlerinin tamamı söz konusu sınav ile ölçülmelidir.                                                                                                                                                                                                            |                                                   |                        |
| 8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |                        |
| Teorik ve uygulama sınavının her ikisinden de başarılı olma şartı aranır. Sınavların herhangi bir bölümünden başarısız olan kişi bir yıl içinde başarısız olduğu bölümden yeniden sınava girebilir. Bir yıl içerisinde bu hakkını kullanmadığı takdirde yeniden her iki sınava da girmek zorundadır. Bölümlerin herhangi birinden iki defa başarısız olan kişilerin tekrar sınava girebilmesi için sınavda başarısız olduğu bölüm/konularla ilgili eğitim alması zorunludur. |                                                   |                        |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR) | İNTES                  |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ    | İNŞAAT SEKTÖR KOMİTESİ |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI          | 30/05/2012 – 2012/43   |

## EKLER

### **EK 12UY0049-3/A2-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler**

Bu birimin kazandırılması için en az 112 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir

#### **Eğitim İçeriği:**

- Beton ve betonculuğa giriş
- Beton karışım elemanları genel bilgisi
- İnşaat sektöründe betonun yeri ve önemi
- Beton ve beton çeşitleri
- Beton katkıları
- Beton döküm öncesi hazırlık için gerekli alet ve ekipmanların belirlenmesi
- Mesleğinin gerektirdiği iş organizasyonunun şemalarının oluşturulması hakkında bilgi verilmesi
- Beton dökümünde kullanılacak ekipman ve aletlerin kontrolünün yapılması
- Taze betonun transmikserle gelen irsaliyesinde olması gereken bilgiler
- Taze betonun gözle kontrolü
- Taze betonun kalıba dökülmesinde dikkat edilmesi gereken hususlar
- Taze betonu kalıba yerleştirmesi ve uyulması gereken kurallar
- Taze betonun yerleştirilmesi, sıkıştırılması ve perdahlanması
- Beton dökümünde normal ve anormal hava şartları
- Hava şartlarına göre kalıba yerleştirilmiş betonun bakımı
- Beton çeşitlerine göre kür seçimi
- Sertleşme sürecinde hava şartlarına göre betonun korunması ve alınması gereken önlemler
- Sertleşmiş betonun koruma ve bakım çeşitleri

## EKLER

### EK 1: Yeterlilik Birimleri

12UY0049-3/A1 İş Sağlığı ve Güvenliği  
12UY0049-3/A2 Genel Betoncu İşlemleri

### EK2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

#### TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

**AYRIŞMA:** Betonun oluşturan iri tanelerin ince tanelerden ayrışmasını,  
**BETON BASINÇ DAYANIM SINIFI:** Sertleşmiş betonun 28 günlük basınç dayanımına göre sınıfını,  
**BETON KIVAM SINIFI:** Taze betonun sahip olduğu akıcılığın belirtildiği sınıfı,  
**BETON PRİZ ALMA SÜRESİ:** Betonun katılaşmaya başlama süresini,  
**DONATI:** Projeye uygun olarak hazırlanmış ve döşenmiş betonarme çeliği,  
**DÖŞEME:** Yapılarda kat yüzeylerini oluşturan, yük aktaran yapı elemanını,  
**FREKANS:** Vibratör dalgasının birim zamandaki titreşim sayısını,  
**HOMOJEN:** Betonun oluşturan malzemelerdeki dağılımın, her noktada aynı veya birbirine yakın değerler/nitelikler içermesini,  
**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,  
**İRSALİYE:** Satıcı tarafından, tüketiciye gönderilen malzeme listesini ve miktarını belirten belgeyi,  
**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,  
**KIVAM:** Betonun her durumda işlenebilmesini, donatının etrafını kaplamasını ve beton yapışmadan akmasını temin edecek uygun akıcılığı,  
**KİRİŞ:** Yükleri, düşey taşıyıcılara aktaran yapı elemanını,  
**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 cihazları,  
**KOLON:** Düşey taşıyıcı betonarme elemanı,  
**KÜR:** Betonun yeterli mukavemetin sağlanması için döküldükten sonra betonun olgunlaşması, süre ve nem şartlarının sağlanmasını,  
**MASTARLAMA:** Taze beton yüzeyini düzeltmeyi,  
**PERDE DUVAR:** Betonarme düşey taşıyıcı duvarı,  
**SOĞUK DERZ:** Beton dökümü sırasında uygulamadaki gecikme sebebiyle iki tabaka arasında meydana gelen derz veya süreksizliği,  
**ŞİŞE ÇAPI:** Vibratörde titreşmenin gerçekleştiği uç bölümün çapını,  
**TEMEL:** Duvar, perde ve kolon gibi elemanlardan gelen yükleri güvenle zemine aktaran taşıyıcı yapı elemanına,  
**TAZE BETON:** Katılaşmamış (prizini almamış) beton,  
**VİBRATÖR:** Yerine dökülmüş taze betonun sıkıştırarak daha az boşluklu ve dayanımı daha yüksek beton elde etmek için kullanılan elektrikli makineyi ifade eder.

### EK3: Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

-

### EK 4(\*): Değerlendirici Ölçütleri

Değerlendiricinin aşağıdaki alternatiflerden en az birini sağlıyor olması gerekmektedir:

- İlgili alanda öğretim üyesi olmak.
- İlgili mesleği kapsayan işlerde, en az 5 yıl mühendis veya tekniker olarak çalışmış olmak.
- İlgili mesleği kapsayan işlerde veya ilgili meslek lisesinde teknik öğretmen olarak en az 5 yıl çalışmış olmak.
- Meslek lisesi mezunu olup ilgili mesleği kapsayan işlerde en az 10 yıl süreyle çalışmış olmak.