



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
İNŞAAT TEKNOLOJİSİ ALANI
BETON-ÇİMENTO VE ZEMİN TEKNOLOJİSİ DALI
(Kalfalık Beceri Sınavı Değerlendirme Kriterleri)

Adayın Adı ve Soyadı :	Sınav Tarihi :	
T.C. Kimlik No :	Sınav Süresi :En fazla 240 dakika	
Adayın Kayıtlı Olduğu Merkez :	Sınav Başlama Saati :	
Ölçme ve Değerlendirme Yeri :	Revizyon Tarihi : 22.12.2021 REV.02	
Uygulama Sorusu: Sınavda verilecek olan iş ve işlemleri; proje-çizim-detay, standartlar, teknik şartnameler, İSG Kuralları, değerlendirme kriterleri ve sınav değerlendiricilerinin talimatlarına uygun şekilde yapınız. (Sınav sorusu, sınavı yapan komisyon tarafından belirlenecektir.) ➤ Adaylar B bölümündeki kriterlerden seçtiği bir tanesinden sınav olacaktır.		
	Değerlendirme Puanı	Aldığı Puan
A.(ÖN HAZIRLIK)	(10 Puan)	
Baret kullanır.	1	
İş Gözlüğü kullanır.	1	
Toz Maskesi kullanır.	1	
İş Eldiveni kullanır.	1	
İş Kıyafeti (tulum, reflektörlü yelek vb.) kullanır.	1	
Çelik Burunlu ayakkabı kullanır.	1	
Kulak Koruyucu kullanır.	1	
Paraşüt tipi emniyet kemeri(gerektiğinde) kullanır.	1	
Çevrenin güvenlik tedbirlerini alır.	1	
Çalışma alanını imalata ve işe uygun hale getirir(düzen tertip, aydınlatma vb.).	1	
B.(UYGULAMA) YAPI BETON ZEMİN MALZEME DENEYLERİ UYGULAMA SINAVI		
B1.BETON KIVAM (SLUMP) VE YOĞUNLUK DENEYLERİ UYGULAMASI	(80 Puan)	
Çökme (slump) deneyinde kullanılacak aletleri hazırlayarak kontrolünü yapar.	2	
Çökme (slump) deneyi için alt tablayı düz bir yüzeye yerleştirir.	2	
Çökme hunisini alt tablanın ortasına yerleştirir.	2	
Çökme hunisinin yan taşıma saplarına basarak sabit kalmasını sağlar.	2	
Çökme hunisinin 1/3'lük kısmını taze beton ile doldurur.	3	
Şişleme çubuğu ile 25 defa şişleme yaparak 1. sıkıştırma işlemini yapar.	3	
Çökme hunisinin 2/3'lük kısmını taze beton ile doldurur.	3	
Şişleme çubuğu ile 25 defa şişleme yaparak 2. sıkıştırma işlemini yapar.	3	
Çökme hunisinin kalan boş kısmını taze beton ile doldurur.	3	
Şişleme çubuğu ile 25 defa şişleme yaparak 3. sıkıştırma işlemini yapar.	3	
Çökme hunisinin üzerindeki betonu düzelterek artan betonu temizler.	2	
Çökme hunisini saplarından tutarak sabit bir hızda, düşey doğrultuda yukarıya doğru çeker.	2	
Çökme hunisini kalıptan çıkan betonun yanına koyarak çökme miktarını ölçer.	3	
Ölçme işleminden sonra betonun yan yüzeyine hafifçe vurarak betonun davranışını gözler.	2	
Çökme (slump) deneyi raporunu hazırlar.	5	
Yoğunluk deneyinde kullanılacak aletleri hazırlayarak kontrolünü yapar.	3	
Deney kabını ve cam levhayı teraziyle tartarak boş ağırlığını ölçer.	3	
Deney kabını su ile doldurur, üzerini cam levhayla kapatır.	3	
Doldurduğu deney kabını teraziyle tartarak dolu ağırlığını ölçer.	3	
Boş ve dolu ağırlığını ölçtüğü deney kabının hacmini hesaplar.	3	



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
İNŞAAT TEKNOLOJİSİ ALANI
BETON-ÇİMENTO VE ZEMİN TEKNOLOJİSİ DALI
(Kalfalık Beceri Sınavı Değerlendirme Kriterleri)

Deney kabının yarısını taze beton ile doldurur.	3	
Deney kabına doldurduğu betonda 1. sıkıştırma işlemini yapar.	4	
Deney kabının boş kısmını taze beton ile doldurur.	3	
Deney kabına doldurduğu betonda 2. sıkıştırma işlemini yapar.	4	
Deney kabının üzerini düzeltir, cam levhayı kapatır, artan betonu temizler.	3	
Deney kabını terazide tartarak dolu ağırlığını ölçer.	3	
Deney numunesinin yoğunluğunu hesaplayarak deney raporunu hazırlar.	5	
B2.ÇİMENTO KIVAM VE PRİZ SÜRELERİ DENEYLERİ UYGULAMASI	(80 Puan)	
Çimento kıvam deneyi için kullanılacak ekipmanları hazırlar.	3	
Çimento kıvam deneyi numunesini ve karışım suyunu hazırlar.	3	
Çimento kıvam deneyi için vicat aletinin ayarlarını yaparak sıfırlamasını yapar.	3	
Çimento kıvam deneyi için vicat kalıbını ve cam plağı yağlayarak kullanıma hazırlar.	3	
Çimento kıvam deneyi için çimento numunesini ve suyu karıştırarak çimento pastasını hazırlar.	4	
Çimento kıvam deneyi için vicat kalıbına hazırladığı çimento pastasını doldurur.	3	
Çimento kıvam deneyi için vicat kalıbına doldurduğu çimento pastasının havasını alır.	3	
Çimento kıvam deneyi için vicat kalıbının üst yüzeyini tesviye ederek düzeltir.	3	
Çimento kıvam deneyi için vicat kalıbını vicat deney aletine yerleştirir.	3	
Vicat sondasının çimento pastasına batırılması işlemini başlatarak Çimento kıvam deneyine başlar.	4	
Vicat aleti üzerinde batma miktarlarını ölçer.	3	
Çimento kıvam deney raporunu hazırlar.	5	
Çimento priz süreleri deneyi için kullanılacak ekipmanları hazırlar.	2	
Çimento deney numunesini ve karışım suyunu hazırlar.	2	
Vicat aletinin ayarlarını yaparak sıfırlamasını yapar.	2	
Vicat kalıbını ve cam plağı yağlayarak kullanıma hazırlar.	2	
Çimento numunesini ve suyu karıştırarak çimento pastasını hazırlar.	2	
Vicat kalıbına hazırladığı çimento pastasını doldurur.	2	
Vicat kalıbına doldurduğu çimento pastasının havasını alır.	2	
Vicat kalıbının üst yüzeyini tesviye ederek düzeltir.	2	
Vicat kalıbını su dolu bir kap içerisinde bekletir.	2	
Vicat kalıbını su dolu kap içerisinden çıkararak vicat aletine yerleştirir.	2	
Vicat aleti iğnesinin çimento pastasına batmasını başlatarak deneyi gerçekleştirir.	3	
Vicat aleti üzerinde batma miktarlarını ölçer.	2	
10 dakika ara ile batma sürelerini ölçer.	3	
Priz başlama süresini ölçer.	2	
Vicat kalıbını su içerisinde bekletir.	2	
Priz sona erme aletini takarak batma miktarını ölçer.	3	
Priz süreleri deney raporunu hazırlar.	5	
B3.AGREGA DANE BÜYÜKLÜĞÜ VE BİRİM AĞIRLIK DENEYLERİ UYGULAMASI	(80 Puan)	
Agrega deneylerinde kullanılacak ekipmanları hazırlar.	3	
Tüm agregaya yığınının temsil edecek şekilde deney numunesi hazırlar.	3	



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
İNŞAAT TEKNOLOJİSİ ALANI
BETON-ÇİMENTO VE ZEMİN TEKNOLOJİSİ DALI
(Kalfalık Beceri Sınavı Değerlendirme Kriterleri)

Agrega dane büyüklüğü deneyi için deney numunesi yıkanarak temizler.	3	
Agrega dane büyüklüğü deneyi için deney numunesini etüv fırında kurutur.	3	
Agrega dane büyüklüğü deneyi için kurutulan deney numunesini elek içine doldurur.	3	
Agrega dane büyüklüğü deneyi için deney numunesinin eleme işlemini yapar.	3	
Eleme işleminden sonra her bir tavada kalan agrega miktarını tartarak ölçer.	3	
Agrega dane büyüklüğü deney raporunu hazırlar.	5	
Agrega birim ağırlık deneyi için, deney örneğini etüvde kurutur.	5	
Gevşek birim ağırlık deneyi için ölçü kabını boş olarak tartarak ağırlığını ölçer.	4	
Ölçü kabını su ile doldurur, dolu olarak tartarak ağırlığını ölçer, kabın hacmini hesaplar.	5	
Ölçü kabını agrega deney numunesi ile tamamen doldurur.	5	
Agrega dolu ölçü kabını tartarak gevşek birim değerini hesaplar.	5	
Agrega gevşek birim ağırlık deney raporunu hazırlar.	5	
Sıkışık birim ağırlık deneyi için ölçü kabının hacmini hesaplar.	5	
Sıkışık birim ağırlık deneyi için ölçü kabını üç aşamada doldurur.	5	
Her aşamada ölçü kabında sıkıştırma işlemi yapar.	5	
Agrega dolu ölçü kabını tartarak sıkışık birim değerini hesaplar.	5	
Agrega sıkışık birim ağırlık deney raporunu hazırlar.	5	
B4.ZEMİN NUMUNE ALMA VE SU İÇERİĞİ DENEYLERİ UYGULAMASI	(80 Puan)	
Zemin numunesi almak için gerekli ekipmanları hazırlar.	5	
Zeminden numune almak için el burgusu ile sondaj deliği açar.	10	
Zemin numunesini sondaj deliğinden örselemeden çıkarır.	10	
Çıkarılan zemin numunesi yalıtımlı numune kabına yerleştirir.	10	
Zemin numunesi etiketleyerek, kontrol formunu doldurur.	5	
Zemin su içeriği deneyinde kullanılacak ekipmanları hazırlar.	5	
Zemin deney numunesini ambalajından çıkararak deney için hazır hale getirir.	5	
Deney kabının boş ağırlığını tartarak ölçer.	5	
Zemin deney numunesini kesici ile alarak deney kabına yerleştirir.	5	
Deney kabını tartarak, zemin örneğinin yaş ağırlığını ölçer.	5	
Zemin numunesini etüv fırında kurutur.	5	
Zemin numunesinin kuru ağırlığını tartarak ölçer.	5	
Zemin su içeriği deney raporunu hazırlar.	5	
C. (UYGULAMA SONRASI)	(10 Puan)	
Deney makinelerini emniyete alır temizler.	3	
Deney atıklarını sınıflandırır ve geri dönüşüm için ayırır.	3	
Çalışma alanını ve kullandığı araç gereçleri temizler toplar.	4	
TOPLAM	(100 Puan)	
Notlar / Görüşler:		
Sınav Değerlendircisinin Adı Soyadı İmza:		



T.C.
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
İNŞAAT TEKNOLOJİSİ ALANI
BETON-ÇİMENTO VE ZEMİN TEKNOLOJİSİ DALI
(Kalfalık Beceri Sınavı Değerlendirme Kriterleri)

- Bu Form her sınav değerlendiricisi tarafından ayrı ayrı doldurulur. Verilen puanlar Sınav Sonuç Tutanağına yazılarak ortalama alınır.
- Sınav sırasında adayın kendisine, çevresine ve işe zarar verebileceği durumların oluşması halinde değerlendiriciler tarafından gerekli uyarılar yapılarak önlem alınması sağlanır. Bu durumda değerlendiriciler, adayın sınava devam ettirilip ettirilmeyeceğine karar verir.

İSG EKİPMANLARI LİSTESİ (Aday tarafından temin edilecektir.)							
1.	Baret						
2.	İş güvenliği ayakkabısı						
3.	Risklerine karşı iş eldiveni						
4.	Toz-gaz maskesi						
5.	İş kıyafeti (Reflektörlü yelek vb.)						
6.	Koruyucu gözlük-yüz siperi						
7.	Kulak tıkacı						
8.	Paraşüt tipi emniyet kemeri						
9.	İlk yardım çantası						
10.	Yangın söndürme tüpü						
MAKİNA TECHİZAT LİSTESİ							
B1		B2		B3		B4	
1.	Çökme Hunisi	1.	Vicat aleti	1.	Deney eleği	1.	Çapa
2.	Slump tepsisi	2.	Vicat kalıbı	2.	Eleğe uyumlu tava	2.	Kazma
3.	Çelik cetvel	3.	Vicat sondası	3.	Hassas terazi	3.	Kürek
4.	Şişleme çubuğu	4.	Çimento mikseri	4.	Tel fırça	4.	Bakkal küreği
5.	Lastik tokmak	5.	Hassas terazi	5.	Yıkama ekipmanları	5.	Halat
6.	Mala	6.	Cam levha	6.	Etüv	6.	Çelik cetvel
7.	El küreği	7.	Hassas ölçekli mezur	7.	Elek sarsma makine	7.	Etiket
8.	Deney kabı	8.	Kronometre	8.	Ölçü kapları	8.	El burgusu seti
9.	Beton sıkıştırma aleti	9.	Mineral yağ	9.	Şişleme çubuğu	9.	Etüv
10.	Hassas terazi	10.	Spatula	10.	Sıyırma cetveli	10.	Hassas terazi
11.	Düz kenarlı master					11.	Deney kabı
12.	Bakkal küreği					12.	Desikatör
13.	Perdah malası					13.	Eldiven
14.	Cam levha					14.	Karıştırma spatulası
SINAV SARF MALZEME LİSTESİ						MİKTAR	

- Sarf malzemeleri miktarı bir aday için belirlenmiştir.
- Sarf malzemelerin miktarı oluşturulan beceri sınav komisyonu tarafından belirlenecektir.
- Sarf malzemeler aday tarafından karşılanacaktır.