



**TC.**  
**MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI**  
**MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**SERAMİK VE CAM TEKNOLOJİSİ ALANI**  
**ENDÜSTRİYEL CAM DALI**  
**(Kalfalık Beceri Sınavı Değerlendirme Kriterleri)**

<b>Adayın Adı ve Soyadı:</b>	<b>Sınav Tarihi:</b>	
<b>T.C. Kimlik No:</b>	<b>Sınav Süresi: En fazla 3 saat</b>	
<b>Adayın Kayıtlı Olduğu Merkez:</b>	<b>Sınav Başlama Saati:</b>	
<b>Ölçme ve Değerlendirme Yeri:</b>	<b>Revizyon Tarihi: 20.12.2021</b>	<b>REV.02</b>
<b>Uygulama Sorusu:</b> B.1 Size verilen camları kullanarak 500X700 mm ebatlarında iş resmine uygun cam füzyon işlemi yapınız. B.2 Size verilen düz cam üzerine iş resmine göre delik ve kanal açarak kumlama işlemi yapınız. ➤ Adaylar B bölümündeki kriterlerden seçtiği bir tanesinden sınav olacaktır.		
<b>A ÖN HAZIRLIK</b>	<b>Değerlendirme Puanı (10 Puan)</b>	<b>Aldığı Puan</b>
Kişisel koruyucu donanımlarını kullanır.(önlük, gözlük, deri eldiven)	3	
Çevre güvenlik tedbirleri alır.	1	
Endüstriyel cam dalında kullanacağı araç- gereç ve donanımların kullanma talimatlarını, işaret ve levhaların anlamlarını açıklar.	3	
Yapılacak işe uygun araç- gereç ve makineleri iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kontrollerini yapar	2	
Uygulama alanını düzenler.	1	
<b>B UYGULAMA AŞAMASI B.1 Size verilen camları kullanarak 500X700 mm ebatlarında iş resmine uygun cam füzyon işlemi yapınız.</b>	<b>(80 puan)</b>	
Kullanacağı Araç-gereç, donanım ve el aletlerini doğru bir şekilde seçer.	4	
Verilen renkli deseni 1/1 boyuta büyütür	2	
Uygun cam kesim elması seçer	3	
Desene uygun cam seçer	5	
Seçilen camı kesim masasına taşır	2	
Deseni camın yüzeyine aktarır	3	
Tekniğine uygun desene göre camların kesimini yapar	10	
Kesilen camın çevresindeki parçaları kırmadan çıkarır	10	
Desene göre kesimi yapılan camın kenarlarını pense yardımı ile düzeltir	5	
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak rodaj makinesinde cam çapakları temizler	5	
Desene uygun fon cam keser.	5	
Fon camın yönünü belirleyerek rodajlanan camları renkli desene göre fon üzerine yerleştirir	5	
Fırının içini temizler	2	
Fırının/Kalıbın içine ara ( toz) malzemeyi, homojen şekilde eleyerek kaplar	7	
Cam fonu (kalıplı/kalıpsız) fırın içerisine temizleyip yerleştirir	5	
Fırının sıcaklığını ve bekleme sürelerini ayarlar fırını çalıştırır	2	
Çalışma ortamında doğal kaynakları ve malzemeleri tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanır.	5	
<b>B.2 Size verilen düz cam üzerine iş resmine göre delik ve kanal açarak kumlama işlemi yapınız.</b>	<b>(80 Puan)</b>	



**T.C.**  
**MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI**  
**MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**SERAMİK VE CAM TEKNOLOJİSİ ALANI**  
**ENDÜSTRİYEL CAM DALI**  
**(Kalfalık Beceri Sınavı Değerlendirme Kriterleri)**

Kullanacağı Araç-gereç, donanım ve el aletlerini doğru bir şekilde seçer.	4	
İş resmine uygun camı keser	4	
Kesilen camın kenar rodajlarını yapar	5	
İş resminde istenilen yerleri markalayarak cam delme matkabı yardımı ile delik açar	5	
Delinen camı yıkar	2	
İş resminde istenilen kanal ölçüsüne göre kanal açma taşı ve keçesini kanal açma makinasına takar	2	
Kanal taşının ve keçenin yükseklik ayarını yapar	2	
Kanal taşının ve keçenin kenar mesafesini ayarlar	2	
Kanal açma makinesi çalıştırarak Soğutma sıvısını açar	1	
Yüzeye kanal açar	5	
Camı yıkar	1	
Kumlama için Hazır deseni bire bir ölçüde çizer.	2	
Cam yüzeyini tinerle temizler.	1	
Camın üzerini kâğıt bant ile kaplar	1	
Hazırlanan deseni karbon kâğıdı yardımı ile bant kaplı cam form üzerine aktarır.	2	
Aktarılan desenin rötuşlarını yapar.	2	
Kretuar ile desenin kumlanacak kısımlarını keser.	3	
Kesilen desenin son rötuşlarını yapar.	1	
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Kompresörü çalıştırır.	1	
İşe uygun basınç ayarlarını yapar.	5	
İşe uygun pistole ucunu takar.	5	
Pistole ucuna hava vererek, homojen olup olmadığının kontrolünü yapar.	2	
Camın kumlanacak yüzeyini temizler.	1	
Kumlama bölümüne camı yerleştirir.	1	
Kırılmayı önleyici tedbir alır.	2	
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kumlama makinasında Pistole ile kum hava karışımını kumlanacak yüzeye püskürtür.	5	
Basınca göre püskürtme mesafesini ayarlar.	5	
Homojen olacak şekilde yatay ve dikey hareketle yüzeyi aşındırır.	5	
Kumlaması biten cam üzerinden cam bantları çıkararak ürünü rafa kaldırır.	1	
Çalışma ortamında doğal kaynakları ve malzemeleri tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanır.	2	
<b>C UYGULAMA SONRASI İŞLEMLER</b>	<b>(10 Puan)</b>	



T.C.  
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI  
MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
SERAMİK VE CAM TEKNOLOJİSİ ALANI  
ENDÜSTRİYEL CAM DALI  
(Kalfalık Beceri Sınavı Değerlendirme Kriterleri)

Araç, donanım ve el aletlerinin bakımını ve temizliğini yaparak teslim eder.	3	
Geri kazanım için atık malzemeleri ayırır.	2	
Uygulama alanının temizliğini yapar.	2	
Uygulama alanını ve makine teçhizatını düzenli bir halde bırakır:	3	
<b>GENEL TOPLAM</b>	<b>(100 Puan)</b>	
<b>Notlar / Görüşler:</b>		
<b>Sınav Değerlendiricisinin Adı Soyadı İmza:</b>		

- Bu Form her bir sınav değerlendiricisi tarafından ayrı ayrı doldurulur. Verilen puanlar Sınav Sonuç Tutanağına yazılarak ortalaması 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.

➤ Adaylar B.1, B.2 sorularından bir tanesinden sınava alınacaktır.

İSG MALZEMELERİ LİSTESİ B.1 Sorusu için malzeme listesi. (Aday tarafından karşılanacaktır)	
1. Uzun kollu iş elbisesi	
2. Koruyucu gözlük	
3. Toz maskesi	
4. Latex eldiven	
5. İnce deri eldiven	
6. Kaynakçı eldiveni	
7. Deri kolluk	
8. Deri kaynakçı önlüğü	
MAKİNA TECHİZAT LİSTESİ	
1. Cam kesim elması	
2. Cam Füzyon Fırını	
3. Çeşitli Cam Füzyon Kalıpları	
4. Rodaj Makinası	
5. Renkli Füzyon Camları	
6. Cam Pensesi	
7. Camın Fırına Yapışmasını Önleyici Toz.	
8. Camı kesim masası	
SINAV SARF MALZEME LİSTESİ	
ADET	
1. Düz Camlar (Çeşitli ebat ve kalınlıkta)	
2. Renkli Camlar(Çeşitli ebat ve kalınlıkta)	
3. Kurşun Kalem	
4. Parşömen Kâğıdı	

- Sarf malzemelerin miktarı bir aday için beceri sınav komisyonunca belirlenecektir.
- Sarf malzemeler aday tarafından temin edilecektir.

İSG MALZEMELERİ LİSTESİ B.2 Sorusu için malzeme listesi  
(Aday tarafından karşılanacaktır)



**TC.**  
**MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI**  
**MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**SERAMİK VE CAM TEKNOLOJİSİ ALANI**  
**ENDÜSTRİYEL CAM DALI**  
**(Kalfalık Beceri Sınavı Değerlendirme Kriterleri)**

9. Uzun kollu iş elbisesi	
10. Koruyucu gözlük	
11. Toz maskesi	
12. Latex eldiven	
13. İnce deri eldiven	
14. Kaynakçı eldiveni	
15. Deri kolluk	
16. Deri kaynakçı önlüğü	
<b>MAKİNA TECHİZAT LİSTESİ</b>	
1. Cam kesim elması	
2. Rodaj Makinası	
3. Cam Pensesi	
4. Cam kesim masası	
5. Cam kesim elması	
6. Rodaj Makinası	
7. Cam delme matkabı	
8. Kanal açma makinasına	
9. Yıkama makinası	
10. Kuşlama makinası	
11. Kretuar	
<b>SINAV SARF MALZEME LİSTESİ</b>	
	<b>ADET</b>
1. Parşömen Kâğıdı	
2. Kurşun Kalem	
3. Karton	
4. Tiner	
5. Temizleme bezi	
6. Latex eldiven	
7. Düz cam (çeşitli ebat ve kalınlıkta)	
8. Kâğıt bant	
9. Karbon kâğıdı	

- Sarf malzemelerin miktarı bir aday için beceri sınav komisyonunca belirlenecektir.
- Sarf malzemeler aday tarafından temin edilecektir.