



T.C.  
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI  
MESLEKİ ve TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
METAL TEKNOLOJİSİ ALANI  
ISIL İŞLEM DALI  
(Ustalık Beceri Sınavı Değerlendirme Kriterleri)

Adayın Adı ve Soyadı:	Sınav Tarihi:	
T.C. Kimlik No:	Sınav Süresi: En fazla 90 dk.	
Adayın Kayıtlı Olduğu Merkez:	Sınav Başlama Saati:	
Ölçme ve Değerlendirme Yeri:	REVİZYON TARİHİ: 21.12.2021	REV02
Uygulama Sorusu: B1. Resmi verilen parçanın ısıtma işlemi ile ilgili imalatını yapınız. B2. Resmi verilen parçanın yüzey sertleştirme işlemi yapınız (Sınav sorusu, sınavı yapan komisyon tarafından belirlenecektir.) ➤ Adaylar B bölümündeki kriterlerden seçtiği bir tanesinden sınav olacaktır.		
<b>A. ÖN HAZIRLIK</b>	<b>Değerlendirme Puanı (10 Puan)</b>	<b>Aldığı Puan</b>
Yapılan işe uygun iş elbisesi kullanır.	2	
Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları kullanır.	2	
Yapılan işe uygun araç -gereç ve makine koruyucu aparatlarını kontrol eder.	2	
Çalışacağı alanın sınırlarını belirleyerek gerekli düzenlemeleri yapar.	2	
Yapılan işin parçalarını uygun ölçme ve markalama aletlerini kullanır.	2	
<b>B1.UYGULAMA AŞAMASI (ISIL İŞLEM)</b>	<b>(80 Puan)</b>	
Sıcak şekillendirmede kullanılan tavlama araçlarını güvenli bir şekilde tavlama için hazır hale getirir.	10	
Sıcak şekillendirilecek metalleri tavlama araçları ile uygun sıcaklığa kadar tavlama yapar.	10	
Sıcak şekillendirme işlemlerini verilen resme göre yapar.	10	
Sıcak şekillendirme yöntemi ile ölçü kontrolü yapar.	5	
Tavlama gereçlerinin sıcaklıklarını ölçme işlemleri yapar.	10	
Tavlama çeliklere farklı ısıtma yöntemleri (Sertleştirme/Yumuşatma/Normalleştirme/Gerginlik giderme) ile ilgili işlemleri yapar.	20	
Isıtma yüzeylerini mekaniksel yöntemle temizler.	5	
Malzemenin sertliğini kontrol eder.	10	
<b>B2.UYGULAMA AŞAMASI (YÜZEY SERTLEŞTİRME)</b>	<b>(80 Puan)</b>	
Sertleştirmede kullanılacak araç ve gereçleri güvenli bir şekilde sertleştirme için hazır hale getirir.	20	
Sertleştirilecek yüzeyi mekaniksel yöntemle temizler.	10	
Yüzey Sertleştirme işlemi (Alevle/endüksiyon akım) veya (Katı-Sıvı /Gaz Semantasyon) yapar.	30	
Sertleştirilecek malzemeyi uygun sıcaklığa getirir.	10	
Parçaların sertliğini kontrol eder.	10	
<b>C. UYGULAMA SONRASI İŞLEMELER</b>	<b>(10 Puan)</b>	
Araç, makine, ekipman ile el aletlerinin bakım ve temizliğini yapar, çalışma alanını düzenli şekilde bırakır.	4	
Geri kazanım için atık malzemeleri ayırır.	4	
İşi verilen sürede tamamlar.	2	
<b>TOPLAM</b>	<b>(100 Puan)</b>	
<b>Notlar / Görüşler</b>		
Sınav Yapıcının Adı Soyadı İmza:		

- 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.
- Sınav sorusu, sınavı yapan komisyon tarafından belirlenecektir.



**T.C.**  
**MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI**  
**MESLEKİ ve TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**METAL TEKNOLOJİSİ ALANI**  
**ISIL İŞLEM DALI**  
**(Ustalık Beceri Sınavı Değerlendirme Kriterleri)**

<b>KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR</b> (Aday tarafından karşılanacaktır.)		
İş elbisesi		
Çelik burunlu ayakkabı		
İş eldiveni		
Deri önlük		
Gözlük		
<b>MAKİNA TECHİZAT LİSTESİ</b>		
1- Demirci Ocağı	2- Tav Fırını	
3- Hidrolik Testere	4- Tepsi testere	
5- Spiral taşlama makinesi	6- Çekiçler	
7- Çizecek	8- Kısaç	
9- Mengene	10- Tel fırça	
11- Çekiç	12- Matkap uçları	
13- El testeresi	14- Pense	
15- Nokta	16- Şerit metre	
17- Gönnye	18- Kumpas	
19- Çelik cetvel	20- Varyoz	
21- Çap kumpasları	22- Sıcak iş saplı keski	
23- Oksi gaz postası, tavlama ve soğutma sistemi, endüksiyon akımı üretici,	24- Karbürleyici toz, sementasyon kutusu, ısı kaynağı, sodyum siyanür, stronsiyum ve baryum bileşikli tuz banyoları, gaz karbon vericiler	
<b>SINAV SARF MALZEME LİSTESİ *</b>		<b>ADET/MİKTAR</b>
1. İçerisinde % 0,4-1,7 oranında karbon bulunan çelik		1 adet
2. Soğutma sıvısı, ısıtma işlem için gerekli diğer ekipmanlar		1 adet
3. Çelik malzeme		1 adet
4. Temizleme araçları		1 adet

- Sarf malzemeler ve miktarı bir aday için belirlenecektir.
- Sarf malzemeler aday tarafından karşılanacaktır.