



T.C.
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
MAKİNE TEKNOLOJİSİ ALANI
BİLGİSAYAR DESTEKLİ ENDÜSTRİYEL MODELLEME DALI
(Kalfalık Beceri Sınavı Değerlendirme Kriterleri)

Adayın Adı ve Soyadı:	Sınav Tarihi:	
T.C. Kimlik No:	Sınav Süresi: En fazla 90 Dakika	
Adayın Kayıtlı Olduğu Merkez:	Sınav Başlama Saati :	
Uygulama Sınav Merkezi:	Revizyon Tarihi: 23.12.2021	REV.02
Uygulama Sorusu: Örneği verilen parçanın çizimini ve modellemesini yapınız. (Sınav sorusu, sınavı yapan komisyon tarafından belirlenecektir.) ➤ Adaylar B bölümündeki kriterlerden seçtiği bir tanesinden sınav olacaktır.		
A. ÖN HAZIRLIK	Değerlendirme PUANI (10 Puan)	Aldığı PUAN
Kişisel koruyucu donanımlarını giyer.	2	
Makine ve çevresinde İSG kurallarına uyar.	2	
Tehlike arz eden (yüzük, küpe, kolye, kravat, vb. gibi) aksesuarlarını çıkartır. Saçını toplar.	2	
Yapılan işe uygun araç -gereç ve makine koruyucu aparatlarını kontrol eder.	2	
Çalışma alanını düzenler.	2	
B1. UYGULAMA AŞAMASI	(80 Puan)	
Sınav alanındaki makine ve ekipmanların teknik özelliklerini söyler.	10	
Tesviye işlemleri öncesi hazırlık yapar.	4	
İş resmine uygun markalama yapar.	4	
Standartlara uygun kesme işlemleri yapar.	4	
Düzlem yüzey eğeleme, rendeleme işlemi yapar.	4	
Ölçme ve kontrol işlemleri yapar.	10	
Delme ve vida açma işlemleri yapar.	4	
Modelleme için resim çizip blok malzemelerden modellemeyi yapar.	10	
Ana modelleme yöntemine göre resim çizip modellemeyi yapar.	10	
CNC torna tezgâhlarında modelleme yapar.	5	
CNC freze tezgâhlarında modelleme yapar.	5	
Modellemenin kalıplanması için döküm dereceleri yapar.	10	
B2. UYGULAMA AŞAMASI	(80 Puan)	
Sınav alanındaki makine ve ekipmanların teknik özelliklerini söyler.	3	
İş resmine uygun markalama yapar.	3	
Standartlara uygun kesme işlemleri yapar.	3	
Düzlem yüzey eğeleme, rendeleme işlemi yapar.	3	
Ölçme ve kontrol işlemleri yapar.	3	
Delme ve vida açma işlemleri yapar.	2	
Modelleme için resim çizip blok malzemelerden modellemeyi yapar.	10	
Ana modelleme yöntemine göre resim çizip modellemeyi yapar.	10	
Modellemenin kalıplanması için döküm dereceleri yapar.	10	
Seri üretim modelleme plakası resmini çizip plakayı işler.	10	
Modellemeyi özelliklerine göre plakaya bağlar.	10	
Yolluk ve besleyici sistemleri için gerekli hesaplamaları yapar.	10	
Seri üretim maça sandığının resmini çizip seri üretim maça sandığı yapar.	3	



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
MAKİNE TEKNOLOJİSİ ALANI
BİLGİSAYAR DESTEKLİ ENDÜSTRİYEL MODELLEME DALI
(Kalfalık Beceri Sınavı Değerlendirme Kriterleri)

B3. UYGULAMA AŞAMASI	(80 Puan)	
Sınav alanındaki makine ve ekipmanların teknik özelliklerini söyler.	5	
Tesviye işlemleri öncesi hazırlık yapar.	2	
İş resmine uygun markalama yapar.	3	
Standartlara uygun kesme işlemleri yapar.	2	
Düzlem yüzey eğeleme, rendeleme işlemi yapar.	2	
Ölçme ve kontrol işlemleri yapar.	3	
Delme ve vida açma işlemleri yapar.	3	
Ana modelleme yöntemine göre resim çizip modellemeyi yapar.	5	
CNC torna tezgâhlarında modelleme yapar.	5	
CNC freze tezgâhlarında modelleme yapar.	5	
Modellemenin kalıplanması için döküm dereceleri yapar.	5	
Strafor modelleme yapar.	15	
Mastar modelden kompozit veya epoksi kalıp ve modelleme işlemi yapar.	15	
Plastik model yüzeylerine üst yüzey işlemleri yapar.	10	
B4. UYGULAMA AŞAMASI	(80 Puan)	
İmalat resmini okur ve yorumlar.	5	
Torna tezgâhını hazırlar ve işe uygun takımları seçer.	5	
Ölçme ve kontrol işlemleri yapar. (Kumpas, mikrometre vb. ile)	5	
Malzeme seçme ve test etme işlemlerini yapar.	5	
El işlemleri yapar. (eğeleme, markalama, kesme, vb.)	5	
İş emrine uygun temel veya özel Tornalama işlemleri yapar. (alın, silindirik, konik, kanal tornalama vb.) veya (Penslerle tornalama, Yataklara alıp tornalama, Helisel yay sarma, vb. özel tornalama işlemleri)	30	
Torna tezgâhlarında farklı tiplerde vida açma işlemlerini yapar. (üçgen, trapez, kare, testere vida vb.)	20	
Torna tezgâhında ölçüsünde delik delme ve ölçme- kontrol işlemlerini yapar.	5	
C. UYGULAMA SONRASI İŞLEMLER	(10 puan)	
Tezgâh, araç, ekipman ve el aletlerinin bakımını ve temizliğini yaparak teslim eder.	2	
Geri kazanım için atık malzemeleri ayırır.	2	
Projede belirtilen işi ölçü ve toleranslara uygun yapar.	2	
Sınav işini verilen sınav süresi içerisinde yapar.	2	
Çalışma ortamında doğal kaynakları ve malzemeleri tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanır.	2	
TOPLAM	(100 Puan)	
Notlar / Görüşler:		
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.
- Değerlendirme (A+B1+C=TOPLAM PUAN veya A+B2+C=TOPLAM PUAN veya A+B3+C=TOPLAM PUAN veya A+B4+C=TOPLAM PUAN) şeklinde yapılacaktır.



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
MAKİNE TEKNOLOJİSİ ALANI
BİLGİSAYAR DESTEKLİ ENDÜSTRİYEL MODELLEME DALI
(Kalfalık Beceri Sınavı Değerlendirme Kriterleri)

İSG MALZEMELERİ LİSTESİ (Aday kendisi getirecek)	
1. İş elbisesi	
2. İş eldiveni	
3. Koruyucu gözlük	
4. İş ayakkabısı	
5. Baret	
MAKİNE TECHİZAT LİSTESİ	
1- CAD Yazılımı yüklü Bilgisayar	
2- Yazıcı	
3- Kumpaslar (1/20 ve 1/50 verniyeli)	
4- Mikrometre	
5- Vida Tarağı ve Vida mastarı	
6- Çelik Cetvel	
7- İşe uygun kesiciler ve malafaları	
8- Kesici tutucuları	
9- Atık malzeme kutusu	
10- Markalama Pleyti	
11- Mihengir	
12- Çizecek	
13- Markalama Boyası	
14- Nokta	
15- Çekiç	
16- Matkap Tezgâhı	
17- Matkap Ucu	
18- İş bağlama araçları (mengene, divizör, bağlama seti vb.)	
19- Üst yüzey işlem araçları (eğeler, zımparalar vb.)	
SINAV SARF MALZEME LİSTESİ	
	ADET
1- Kırtasiye malzemeleri	1
2- Yapılacak işe uygun malzeme	1
3- Yapılacak işe uygun kesiciler	1
4- Soğutma Sıvısı	1
5- Makine Yağı	1
6- Temizlik araçları	1

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