

B2: Frezeleme İşlemleri

Liste içeriğinde yer alan konular ilgili Ulusal Yeterlilikten alınmıştır.

B2 yeterlilik birimi için yapılacak teorik sınavda, aşağıdaki konularla ilgili çoktan seçmeli test soruları yer alır.

Sıra	Konu (Ölçülmesi planlanan bilgi)
BG.1	İşlemler sırasında kullanılacak kontrol ve muayene araçlarını ve cihazlarını açıklar.
BG.2	Yapması gereken otonom bakım ve temizlik işlemlerini sıralar.
BG.3	Teknik resimleri ve talimatları inceleyerek yapılacak işlemleri ve sıralamasını belirler.
BG.4	İşlemlerin özelliklerine göre tahmini imalat süresini açıklar.
BG.5	Kullanılacak alet, araç, gereç ve takımları sıralar.
BG.6	İşlemlere ve parçaların türüne uygun olan ölçme aletlerini açıklar.
BG.7	Takım ve iş parçası için gerekli olan bağlama aparatını açıklar.
BG.8	Ölçme aletlerinin kalibrasyon takibini açıklar.
BG.9	İşlem ve malzemenin türüne uygun kesici takımları açıklar.
BG.10	Yapılacak işleme göre takımların magazin üzerinde takılacağı bölgeyi açıklar.
BG.11	Kesici takımların bağlanma yöntemini açıklar.
BG.12	Parçanın tezgâha bağlanma yöntemini belirler.
BG.13	Talimatlara göre parçanın sıfır noktasını nasıl hesaplayacağını açıklar.
BG.14	Bağlama aparatının sıkma kuvvetini iş parçasına göre tanımlar.
BG.15	İlerleme hızı, talaş derinliği, devir sayısı türünden işlem parametrelerini nasıl hesaplayacağını açıklar.
BG.16	İşletme programında karşılaşması muhtemel uyarı ve ikaz mesajlarını açıklar.
BG.17	Programdaki hataları ve kusurları listeler.
BG.18	Kumanda panelindeki uyarı mesajlarını açıklar.
BG.19	Ölçmede kullanılacak araç, gereç ve aletleri açıklar.
BG.20	Çalışma ömrü limitli kesici takım uçlarındaki aşınma göstergelerini açıklar.

BG.21	Tespit ettiği kusurlu parçaların kusur derecesini açıklar.
BG.22	Tezgâhın art arda işlemlerindeki ölçüsel kararlılığı, uygun kalite diyagramlarını kullanarak nasıl güvence altına alacağını açıklar.
BG.23	Tespit ettiği uygunsuzlukları değerlendirerek tezgâhın durdurulacağı durumları açıklar
BG.24	Gözle veya master ile muayene tekniklerini açıklar.
BG.25	Kusurlu parçalar üzerinde yapılması gereken düzeltme işlemlerini açıklar.

BECERİ VE YETKİNLİKLER PERFORMANS SINAVI

B2: Frezeleme İşlemleri

Liste içeriğinde yer alan konular ilgili Ulusal Yeterlilikten alınmıştır.

Yapılacak uygulama sınavında aşağıdaki maddelerle ilgili beceri ve yetkinlikler ölçülecektir.

Sıra	Konu (Ölçülmesi planlanan beceri / yetkinlik)
BY.1	Üretim alanını kontrol ederek düzenini sağlar.
*BY.2	Çalışma için gerekli aparat, makine, tezgâh ve donanımları çalışmaya hazır hale getirir.
BY.3	Kullanılan donanım ve iş parçalarını iş bitiminde talimatlarda belirtilen şekilde temizleyerek kaldırır.
BY.4	Donanımların düzgün ve sürekli çalışmalarını sağlamak üzere otonom bakım aşamalarını uygular.
BY.5	Çalışma ömrü limitli parçalardaki aşınma ve yıpranmaları tespit eder.
BY.6	Takım değişimi veya aşınması nedeniyle boyutlarda oluşan farklılıkları tespit eder.
*BY.7	Talimatlara göre takım ayarlaması ve sıfırlamasını yapar.
BY.8	Parçalar üzerindeki çatlak, pürüz gibi uygunsuzlukları kontrol eder.
*BY.9	İşlenecek parçanın ölçüsel kontrolünü yaparak seçer.
BY.10	Ölçme aletlerinin kalibrasyon /doğrulama yapılıp yapılmadığının kontrolünü yapar.
*BY.11	Yağ, kesme sıvı ve basınç seviyelerini kontrol ederek gerekli sıvı eklemesi veya değişimlerini yapar.
*BY.12	Tezgâhın referans (sıfır) noktasını belirler.
*BY.13	Kesicileri tezgâh referans noktasına (sıfırına) gönderir.

BY.14	Kesici takımların referans noktasına belirli sırayla gönderir.
*BY.15	Kontrol tuşlarını kullanarak eksen seçimi yapar.
*BY.16	Kontrol tuşlarını kullanarak soğutma sistemini açma/kapama işlemini yapar.
*BY.17	Kontrol tuşlarını kullanarak acil durdurma işlemini yapar.
*BY.18	Kontrol sistemini kullanarak devir sayısını ayarlar.
BY.19	Takım bilgilerini tezgâha girer.
BY.20	Parçanın sıfır noktasını tezgâha girer.
*BY.21	İş parçalarını tezgâhın bağlama noktalarına bağlar
BY.22	Bağlama elemanları için uygun olan baskı ayarlarını yapar.
BY.23	Takımın boyutlarını ölçerek gerekli ayarları yapar.
*BY.24	Uygun aparatları kullanarak takımları tezgâha bağlar.
*BY.25	Takımları işlemler sırasında yerlerinden çıkmayacak şekilde bağlar.
*BY.26	Takımları magazin dönmesini engellemeyecek mesafelerde bağlar.
BY.27	Takım ayarlarını yaparak işlemlere uygun hale getirir.
*BY.28	İş parçasının referans noktasını ayarlar.
*BY.29	İş parçasının tezgâha sağlam olarak bağlanıp bağlanmadığını kontrol eder.
*BY.30	Üretim için hazırlanmış kodları ve komutları tezgâha veya bilgisayara yükler.
BY.31	İlerleme hızı, talaş derinliği, devir sayısı türünden işlem parametrelerini gözlemler.
BY.32	Programı elle ya da kontrol panelini kullanarak çalıştırır.
BY.33	Gerekli adımları takip ederek deneme üretimi yapar.
BY.34	Ekranlardan deneme üretimi sürecini ve uyarı/ikaz mesajlarını takip eder.
BY.35	Deneme olarak üretilen iş parçasının özelliklerini, teknik talimatlarda belirtilen standartlarla karşılaştırır.
BY.36	Yetkisi dâhilindeki hataları giderir.

BY.37	Talimatlarda belirtilen kontrol prosedürlerini dikkate alarak tezgâh ana şalterini açar.
BY.38	Acil durdurma tuşunu kontrol ederek basılıysa tekrar basarak devre dışı bırakır.
BY.39	Kumanda panelinde açma tuşuna basarak tezgâha enerji verir.
BY.40	Teknik dokümantasyonda belirtilen sıralamaya göre işleme programını çalıştırır.
BY.41	İş parçasını işlemek için NC / CNC tezgâhının kumanda panelini kullanır.
*BY.42	Teknik dokümantasyona göre NC / CNC tezgâhında frezeleme işlemlerini uygular.
*BY.43	Programda yer alan işlemlerin düzgün bir şekilde tamamlanıp tamamlanmadığını sürekli kontrol eder.
BY.44	Kumanda panelindeki uyarı mesajlarını kontrol eder.
BY.45	Tezgâhta basınç seviyesi, çapak miktarı gibi kritik durumları gözlemleyerek kontrol altında tutar.
*BY.46	Kesici takım uçlarını işlemler boyunca gözlemleyerek aşınma, kırılma gibi durumları kontrol eder.
*BY.47	Parçaları gözlemleyerek bozulan veya kırılan parçaları kontrol ederek bozuk veya kırık parçaları ayırır.
BY.48	Tespit ettiği uygunsuzlukları değerlendirerek tezgâhı durdurup durdurmayaacağına karar verir.
BY.49	Aşınan veya kırılan takım uçlarını değiştirir.
BY.50	Parçanın üzerindeki talaş, çapak gibi kalıntıları temizler.
BY.51	İşlenen parçaları uygun taşıma yöntemiyle tezgâhtan alır.
BY.52	Parçaların üzerindeki kesme sıvısını temizler.
BY.53	Parçaların elle ve gözle ilk muayenesini yaparak herhangi bir hata oluşması durumunda çatlak, pürüz gibi uygunsuzlukları tespit eder.
*BY.54	Üretilen parçaların talimatlarda belirtilen standartlara/toleranslara uygunluğunu gerekli ölçme aletleriyle kontrol eder.
*BY.55	İlgili kalite kontrol formlarını (red / kabul) doldurur.
BY.56	Üretilen parçanın kalite formlarına uygun olarak kusurlu veya kusursuz olduğunu belirler.
BY.57	Kusurlu olmayan parçaların üzerine koruyucu yağ sürer.
BY.58	Tespit ettiği kusurlu parçaların kusur derecesini belirler.
BY.59	Kusursuz parçaları talimatlara göre istifler.

BY.60	Düzeltilme işlemlerini uygulayarak parçaları talimatlarda belirtilen ölçülere getirir
BY.61	İşlemi biten parçalar ile ilgili kayıtları tutar.
BY.62	Parça veya ambalaj üzerindeki gerekli etiketleme işlemlerini yapar.
*BY.63	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.
*BY.64	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.
*BY.65	Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.

* İşaretli maddeler, **Kritik Kontrol Noktası** olarak tanımlanmıştır. Bu maddelerde başarı sağlanamazsa, aday, sınavdan başarısız sayılır.