

ULUSAL YETERLİLİK

10UY0002-5 MAKİNE BAKIMCI

SEVİYE 5

YAYIN TARİHİ:28.09.2010

REVİZYON NO:00

ÖNSÖZ

Makine Bakımcı (Seviye 5) Ulusal Yeterliliği 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkarılan “Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği” hükümlerine göre hazırlanmıştır.

Yeterlilik taslağı, 16.11.2009 tarihinde imzalanan işbirliği protokolü ile görevlendirilen Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak hakkında sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınmış ve görüşler değerlendirilerek taslak üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Nihai taslak MYK Otomotiv Sektör Komitesi tarafından incelenip değerlendirildikten ve Komitenin uygun görüşü alındıktan sonra, MYK Yönetim Kurulunun 28.09.2010 tarih ve 2010/53 sayılı kararı ile onaylanarak Ulusal Yeterlilik Çerçevesine (UYÇ) yerleştirilmesine karar verilmiştir.

Yeterliliğin hazırlanması, görüş bildirilmesi, incelenmesi ve doğrulanmasında katkı sağlayan kişi, kurum ve kuruluşlara görüş ve katkıları için teşekkür eder, yararlanabilecek tüm tarafların bilgisine sunarız.

Mesleki Yeterlilik Kurumu

GİRİŞ

Ulusal yeterliliğin hazırlanmasında, sektör komitelerinde incelenmesinde ve MYK Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe konulmasında temel ölçütler Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliğinde belirlenmiştir.

Ulusal yeterlilik aşağıdaki unsurlarla tanımlanır;

- a)Yeterliliğin adı ve seviyesi,
- b)Yeterliliğin amacı ve gerekçesi,
- c)Yeterliliğin ilgili olduğu sektör,
- ç)Yeterlilik için gerekli olan; şekli, içeriği, süresi gibi özellikleri belirtilen eğitim ve deneyim şartları,
- d)Yeterliliğe kaynak teşkil eden meslek standardı, meslek standardı birimleri/görevleri veya yeterlilik birimleri,
- e)Yeterliliğin kazanılması için sahip olunması gereken öğrenme çıktıları,
- f)Yeterliliğin kazanılmasında uygulanacak değerlendirme usul ve esasları, değerlendirmede ihtiyaç duyulan asgari sınav materyali ile değerlendirici ölçütleri,
- g)Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi, yenilenme şartları, gerekli görülmesi halinde belge sahibinin gözetimine ilişkin şartlar.

Ulusal yeterlilikler ulusal meslek standardının bulunduğu alanlarda söz konusu ulusal meslek standardı esas alınarak, bulunmadığı alanlarda ise uluslararası meslek standardı esas alınarak oluşturulur.

Ulusal yeterlilikler;

- Örgün ve yaygın eğitim ve öğretim kurumları,
- Yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşları,
- Kuruma yetkilendirme ön başvurusunda bulunmuş kuruluşlar,
- Ulusal meslek standardı hazırlamış kuruluşlar,
- Meslek kuruluşları ile bunların müşterek çalışmasıyla oluşturulur.

ULUSAL YETERLİLİK

1)	YETERLİLİĞİN ADI:	MAKİNE BAKIMCI
2)	REFERANS KODU:	10UY0002-5
3)	SEVİYESİ:	5
4)	TÜRÜ:	-
5)	KREDİ DEĞERİ:	-
6)	A) YAYIN TARİHİ: B) REVİZYON NO: C) REVİZYON TARİHİ:	28.09.2010 00 -
7)	ULUSLARARASI SINIFLAMADAKİ YERİ	ISCO 08 : 7233
8)	AMACI ve GEREKÇESİ	Ülkemizde üretim ve hizmet sektörlerinde makine ve donanım kullanımının sürekliliğini ve aksama ile duruşlara meydan vermeden üretimin verimliliğini sağlamak, uygun nitelikteki makine bakımcılarla mümkün olmaktadır. Bu yeterlilik, makine bakımcının niteliklerinin belirlenmesi ve belgelendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.
9)	İLGİLİ OLDUĞU SEKTÖR	OTOMOTİV
10)	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	
Makina Bakımcı (Seviye 5) Ulusal Meslek Standardı - 09UMS0010-5		
11)	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN YETERLİLİK BİRİM(LER)İ	
-		
12)	YETERLİLİĞİ OLUŞTURAN YETERLİLİK BİRİMLERİ	
GRUP A: Zorunlu Yeterlilik Birimleri		
A1) İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri		
A2) Kalite Yönetim Sistemi		
A3) İşin ve Gereçlerin Düzenlenmesi		
A4) Son Kontrol ve Raporlama		
GRUP B: Seçmeli Yeterlilik Birimleri		
B1) Planlı Bakımlar, Koruyucu/Önleyici Bakımlar		

B2) Rutin/Periyodik Bakımlar	
B3) Arıza Bakım/Onarımları	
B4) Eğitim ve Geliştirme	
13)	BİRİMLERİN GRUPLANDIRMA ALTERNATİFLERİ
I. Alternatif : A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4. II. Alternatif : A1, A2, A3, A4, B1, B2, B4. III. Alternatif: A1, A2, A3, A4, B3, B4.	
14)	YETERLİLİK İÇİN GEREKLİ EĞİTİM ŞARTININ
A) ŞEKLİ	i) En az orta öğretim düzeyinde eğitim almak. ii) Makine bakımcı Seviye 5 teorik ve uygulamalı eğitimini tamamlamış olmak. (Bu şart en az 5 yıl makine bakımcı deneyimi olanlarda aranmaz.)
B) İÇERİĞİ	Makine Bakımcı teorik ve uygulamalı eğitiminin içeriği: <ul style="list-style-type: none"> • Acil durum bilgisi, • Akışkanlar bilgisi, • Bilgisayar bilgisi, • Çevre koruma bilgisi, • Donanım, el aletleri ve araçları kullanma bilgisi, • Enerji yönetimi bilgisi, • Hidrolik bilgisi, • İş planlama/programlama bilgisi, • İş sağlığı ve güvenliği bilgisi, • İşlem dokümantasyonu ve çeşitli spesifikasyonlar bilgisi, • İşyeri düzenleme bilgisi, • Kalite güvence/yönetim sistemler bilgisi, • Kestirimci bakım teknikleri bilgisi, • Makine elemanları bilgisi, • Malzeme bilimi temel bilgisi, • Mekanizma Tekniği Bilgisi, • Montaj/demontaj bilgisi, • Motorlu el aletleri kullanma bilgisi, • Muayene ve test teknikleri bilgisi, • Otonom bakım ilkeleri bilgisi, • Ölçme bilgisi, • Pnömatik bilgisi, • Talaşlı üretim tezgâhları kullanma bilgisi, • Tehlikeli atık bilgisi, • Temel ark kaynağı bilgisi. • Temel elektrik bilgisi Temel maliyet hesapları bilgisi • Temel teknik resim çizim bilgisi • Üç boyutlu ölçüm teknikleri bilgisi • Yağlama sistemleri bilgisi • Yangın güvenliği bilgisi
C) SÜRESİ	Makine Bakımcı (Seviye 5) teorik ve uygulamalı eğitimi 450 saat teorik, 150 saat pratik olmak üzere toplam 600 saattir.

15)	YETERLİLİK İÇİN GEREKLİ OLAN DENEYİM ŞARTININ	
NİTELİĞİ ve SÜRESİ	<p>Makine Bakımcı teorik ve uygulamalı eğitimi şartını (15-A-ii) sağlayanlar için; makine bakım onarım işlerinde bir işyerinde fiilen en az 2 yıl makine bakımcı olarak çalışmış olmak.</p> <p>Makine Bakımcı teorik ve uygulamalı eğitimi şartını sağlamayanlar için; En az 2 yılı makine bakımcı olarak çalışmış olmak kaydıyla toplamda 5 yıl makine bakım işinde deneyim sahibi olmak. (Makine bakım işlerinde yardımcı düzeyde geçirilen sürelerin yarısı alınarak hesaplama yapılır.)</p>	
16)	SAHİP OLUNMASI GEREKEN ÖĞRENME ÇIKTILARI	
BİLGİLER	BECERİLER	YETKİNLİKLER
<ul style="list-style-type: none"> • Acil durumlarda izlenecek adımları açıklayacak düzeyde bilmek, • Atıklar ile ilgili işlemleri açıklayacak düzeyde bilmek, • Bakım ve onarım ile ilgili spesifikasyonlara, toleranslara, makine elemanlarına hakim olmak, • Bakım ve onarım işlerinin süreleri ve sıralamasını belirtmek, • Bakım veya onarım işlemleri ile ilgili maliyetleri tayin etmek, • Çalışma ortamındaki yanıcı ve parlayıcı malzemeleri tespit edecek düzeyde bilmek, • Çalışma ömrü sınırlı olan parçaları (filtre, kayış, conta, rulman vb.) teşhis etmek, • Çalışma yerinin düzenlenmesi ve küçük ölçekte organize olmayı bilmek, • Çevre koruma özel standartlarını bilmek, • Dönüştürülebilir malzemeler ve geri kazanım hakkında bilgi sahibi olmak, • Gaz kaçağı, elektrik kaçağı vb. risk durumlarında alınacak güvenlik önlemlerini belirleyecek düzeyde bilmek, • Gevşemesi muhtemel parçaları tespit etmek, • Hareketli aksamların yağlanmasını açıklayacak düzeyde bilmek, • İş sağlığı ve güvenliği konusundaki mevzuatı ve işyeri kurallarını bilmek, • İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını bilmek, • İş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek risk analizleri yapabilecek düzeyde bilgi sahibi olmak, 	<ul style="list-style-type: none"> • Acil durumlarda gerekli prosedürleri uygulayabilmek, • Ark kaynağı makinesi kullanabilmek, • Bakım ve onarım işlerinin süresini hesaplayabilmek ve sıralamasını yapabilmek, • Bakım veya onarım işlemleri ile ilgili maliyetleri hesaplayabilmek, • Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurabilmek, • Boyutsal ölçme aletlerini kullanabilmek, • Ceraskal, kriko, transpalet kullanabilmek, • Çalışma noktalarının kapsamını belirleyebilmek, • Dönüştürülebilir malzemeleri ayırabilmek, • El aletlerini ve anahtar takımlarını kullanabilmek, • Elektrik, su, basınçlı hava, buhar ve gaz tesisatlarının bağlantılarını kontrol altına alabilmek, • Filtre, kayış, conta, rulman vb. parçaları takip edebilmek, • Freze tezgâhını kullanabilmek • Gaz detektörü kullanabilmek, • Gevşemesi muhtemel parçaların durumunu kontrol edebilmek, • Hareketli aksamların yağlanma durumunu takip edebilmek, • Hassas ve karmaşık parçalarla çalışabilmek, 	<ul style="list-style-type: none"> • Arızaların tekrarlanmaması için öneri geliştirebilmek, • Arızalı parçaların değiştirilmesine veya onarılmasına karar verebilmek, • Arızaya sebep olan parçaların değiştirilmesi veya onarılması ile ilgili öneri getirebilmek, • Aşınmış, ömrünü tamamlamış parçaları tespit edebilmek, • Beraber çalıştığı kişileri yönlendirebilmek, • Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarabilmek, • Çalışılan ortamdaki iş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek durumları tespit edebilmek, • Çalışma donanımlarıyla ilgili güvenlik düzeneklerinin işlerliğini kontrol edebilmek, • Çalışma ortamındaki tehlikeli atıkları tespit edebilmek ve gerekli önlemleri alabilmek, • Ekip içinde uyumlu çalışabilmek • Filtre, kayış, conta, rulman vb. parçaları zamanında değiştirebilmek, • Gevşeyen parçaları sıkma işlemini talimatlar doğrultusunda gerçekleştirebilmek, • Hareketli aksamları sistematik olarak talimatlara göre yağlayabilmek,

16) SAHİP OLUNMASI GEREKEN ÖĞRENME ÇIKTILARI (devam)		
BİLGİLER	BECERİLER	YETKİNLİKLER
<ul style="list-style-type: none"> • İşe başlamadan önce ve iş bitiminde makinenin teslim alınması ve teslim edilmesi ile ilgili güvenlik gereklerine hakim olmak, • Kalite güvence tekniklerini karşılaştırmalı olarak uygulayabilecek düzeyde bilgi sahibi olmak, • Kalite kontrol ve yönetim sistemlerini bilmek , • Kaynakla ilgili ihtiyaçları belirleyebilmek üzere temel ark kaynağı bilgisine ve çeşitli kaynak türleri bilgisine sahip olmak, • Koruyucu ve önleyici bakım işlemlerine hakim olmak, • Kroki ve teknik resimleri okumayı ve yorumlamayı bilmek, • Makine bakım işlemleriyle ilgili çevresel etkileri açıklayabilecek düzeyde bilmek, • Makine bakım işlemleriyle ilgili kalite gerekliliklerine hakim olmak, • Makine temizleme malzemeleri ve bunların kullanım şekillerini bilmek, • Makinelere ait elektrik, su, basınçlı hava, buhar ve gaz tesisatlarına hakim olmak, • Makinelerde oluşabilecek arıza türleri konusuna hakim olmak, • Makinelerdeki akışkanları ve bunların işlevlerini bilmek, • Makinelerdeki mekanik, pnömatik ve hidrolik parçalar hakkında bilgi sahibi olmak, • Makinelerin genel çalışma ilkelerine hakim olmak, • Makineye özel acil durum prosedürlerini tespit edebilecek düzeyde bilmek, • Montaj işlemlerini bilmek, • Motorlu el aletlerinin kullanma talimatlarına hakim olmak , • Onarım gereçlerine, takımlarına, el aletlerine hakim olmak, • Ölçme ve test teknikleri ile ilgili temel bilgilere sahip olmak • Önemli arıza onarımlarında, kontrol listelerinin hazırlanmasına hakim olmak. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrolik, pnömatik ve soğutma sistem sıvılarının ve gazlarının seviyelerini kontrol edebilmek, • İş güvenliği kurallarını uygulayabilmek, • İş kazası durumunda gereken ilk yardım adımlarını uygulayabilmek, • İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemleri alabilmek, • Kalite sağlama ile ilgili teknik prosedürleri uygulayabilmek, • Kişisel koruyucu donanımları kullanabilmek, • Kroki ve teknik resimleri anlayabilmek, • Makine kullanım ve bakım kılavuzlarını okuyup yorumlayabilmek, • Makine yedek parçalarını bakım planlarına göre değiştirebilmek, • Makineler üzerinde yapılacak değişiklikler ile ilgili basit taslaklar çizebilmek, • Makinelerde oluşan arızaları tanıyabilmek, • Makinelerdeki mekanik, pnömatik ve hidrolik parçaları ve bağlantıları kontrol edebilmek, • Malzeme, araç ve gereçlerin iş sağlığı ve güvenliği kapsamında uygunluğunu kontrol edebilmek, • Mikrometre ve mastarları kullanarak hassas ölçümler yapabilmek, • Motorlu el aletlerini güvenli kullanabilmek, • Önemli arızaların giderilmesinde kullanılan teknik kontrol listelerini uygulayabilmek, • Parçaların çalışma ömürlerini takip edebilmek, • Sökme, takma, sabitleme işlemlerini yapabilmek, • Takım tezgâhlarını kullanabilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrolik, pnömatik ve soğutma sistem sıvılarının ve gazlarının değişimini yapabilmek, • İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarının çalışır halde bulunmasını sağlayabilmek, • Kendi kendine öğrenme ve geliştirme yeteneğini kullanabilmek, • Kendini doğru ve açık olarak ifade edebilmek, • Makine bakım işlemleri sırasında çevre etkileri gözleyebilmek, • Makine, alet, donanım ya da sistemlerin kalite gerekliliklerine uygun çalışabilmek, • Makinelerdeki mekanik, pnömatik ve hidrolik parçaların ayarlarını yapabilmek ve gerektiğinde onarabilmek, • Makinelerin çalışma durumunu izleyebilmek, • Makinelerin çalışması sırasında uygunsuzlukları belirleyebilmek ve düzeltebilmek, • Makinelerin daha verimli çalışması için öneri geliştirebilmek, • Makinelerin fiili çalışmasını kontrol ederek, arızaya sebep olan unsurları tespit edebilmek, • Makinelerin güvenli çalışması için gerekli önlemleri alabilmek, • Makinelerin ölçme işlevi gören parçalarının doğrulamasını yapabilmek, • Makinelerin kurulumuyla ilgili tesisat hazırlıklarını ve ayarlamaları yapabilmek, • Makineye özel acil durum prosedürlerini uygulayabilmek, • Önemli arızalarda teknik kontrol listeleri oluşturarak bilgiyi diğerleriyle paylaşabilmek.

16)	SAHİP OLUNMASI GEREKEN ÖĞRENME ÇIKTILARI (devam)	
BİLGİLER	BECERİLER	YETKİNLİKLER
<ul style="list-style-type: none"> • Parçaların çalışma ömürleri ve çalışma ömürlerini etkileyen faktörler hakkında bilgi sahibi olmak, • Talaşlı üretim tezgâhları hakkında bilgi sahibi olmak, • Tehlikeli atıkları güvenli şekilde ayırma bilgisine sahip olmak, • Temel akışkanlar bilgisine sahip olmak, • Temel elektrik, elektronik çalışma prensipleri bilgisine sahip olmak, • Temel hidrolik/pnömatik çalışma prensipleri bilgisine sahip olmak, • Temel ilk yardım bilgisine sahip olmak, • Temel ölçme ve muayene araçları bilgisine sahip olmak, • Temel üretim proseslerini açıklayacak düzeyde bilmek, • Ulusal kalite yönetmelikleri ve teknik standartları bilmek, • Uyarı ve işaret levhalarının anlamlarını bilmek, • Üç boyutlu ölçüm tekniklerini bilmek, • Üretim süreçlerinde belirlenen hata ve arızaları engelleme yöntemlerine hakim olmak. 	<ul style="list-style-type: none"> • Talimat, plan, tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygulayabilmek, • Taşlama tezgâhını kullanabilmek • Taşlama-polisaj yapabilmek, • Tehlikeli atıkları güvenli şekilde ayırabilmek, • Tesviyeci masasını kullanabilmek, • Torna tezgâhını kullanabilmek, • Yapılan işlemler ile ilgili raporları hazırlayabilmek, • Yapılan işlemlerle ilgili bilgileri bilgisayara aktarabilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ses, sıcaklık, koku ve kirlilik gibi durumlardan makinelerdeki normal olmayan durumları fark edebilmek, • Sorumluluğu altındaki makine bakım sorunlarını giderebilmek, • Stokta bulunmayan parçaların satın alma sürecini takip edebilmek, • Uyarı ve işaret levhalarını uygun konumlara yerleştirebilmek, • Üretimi aksatmayacak şekilde, bakım ve onarım faaliyetlerinin zamanlamasını hesaplayabilmek, • Yalıtım ve sızdırmazlık işlemlerini uygulayabilmek, • Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli şekilde tutulmasını sağlayabilmek, • Yaratıcı düşünme yoluyla çeşitli öneriler geliştirebilmek.
17)	ÇALIŞMA ORTAMI VE KOŞULLARI	
<p>Bakım ve onarım işlemleri, her türlü açık veya kapalı atölyede veya açık havada uygulanır. Bakım ve onarım işlemleri sırasında kişinin uygun kişisel koruyucu donanım kullanarak çalışması söz konusudur. Bakım ve onarım işlemleri uygulamada genellikle ekip çalışması şeklinde yapılır. Çalışma ortamının olumsuz koşulları arasında, koku, gürültü, nem, sıcaklık farkı, toz, gaz, titreşim, kaygan zemin, yağlı ortam, kısıtlı hareket alanı, zorlamalı vücut pozisyonları, ağır yük kaldırma, yüksekte çalışma, yüksek basınç ortamında bulunma, düşük oksijenli ortamda çalışma ve çeşitli kimyasal maddelere maruz kalma sayılabilir.</p>		

18) YETERLİLİK İÇİN UYGULANACAK SINAV VE DEĞERLENDİRMEYE İLİŞKİN BİLGİLER					
A) SINAV VE DEĞERLENDİRME ARAÇLARINA İLİŞKİN BİLGİLER					
	Değerlendirme Araçları	Değerlendirme Materyalleri	Puanlama	Başarı Ölçütü	Gerekli Görülen Diğer Şartlar
Teorik ölçme araçları	(T1)Çoktan seçmeli 5 seçenekli sorular (A1-A4 için)	En az 80 soru	Her soru eşit değerde	En az 60 puan	Soru başına en az 1.5-2 dakika aralığında süre verilecektir. Yanlış cevaplar dikkate alınmayıp değerlendirme doğru cevaplar üzerinden yapılacaktır.
	(T2)Çoktan seçmeli 5 seçenekli sorular (B1-B4 için)	En az 60 soru	Her soru eşit değerde	En az 70 puan	
Performansa dayalı ölçme araçları (B1 için)	(P1)Planlı, Koruyucu/Önleyici bakımlarla ilgili bir uygulama yaptırma	Prototip makine üzerinde, tanımlanmış ve parametreleri belirlenmiş test malzemesi	Bakımı yaparken adayın performansı izlenir ve oluşturulan performans değerlendirme listesine göre değerlendirilir.	Aday, yapılan bakım işlemi ile ilgili olarak hatasız çalışma ve beklenen sonucu alma açısından değerlendirilerek, en az 70 puan alan aday başarılı sayılır.	Arıza bulma ve gidermede veya rutin bakım uygulamasında sınav materyallerinde belirtilen azami süre içinde sonuç alınması beklenir.
Performansa dayalı ölçme araçları (B2 için)	(P2)Rutin/peri yodik bakımlarla ilgili bir uygulama yaptırma	Prototip makine üzerinde, tanımlanmış ve parametreleri belirlenmiş test malzemesi			
Performansa dayalı ölçme araçları (B3 için)	(P3)Arıza bakım/onarımlarıyla ilgili bir uygulama yaptırma	Prototip makine üzerinde, tanımlanmış ve parametreleri belirlenmiş test malzemesi			

18) YETERLİLİK İÇİN UYGULANACAK SINAV VE DEĞERLENDİRMEYE İLİŞKİN BİLGİLER (devam)					
A) SINAV VE DEĞERLENDİRME ARAÇLARINA İLİŞKİN BİLGİLER					
	Değerlendirme Araçları	Değerlendirme Materyalleri	Puanlama	Başarı Ölçütü	Gerekli Görülen Diğer Şartlar
Performansa dayalı ölçme araçları (B4 için)	(P4)Eğitim ve geliştirmeyle ilgili bir sunuş yaptırma	Bilgisayar ortamında veya flipchart vb. üzerinde sunuş malzemeleri	Adaya meslek kapsamı ile ilgili bir konu verilir ve bu konuyu sunması izlenir ve oluşturulan performans değerlendirme listesine göre değerlendirilir.	Adaya verilen konuyla ilgili sunuşunun açık ve bilgilendirici olması gerekir. Değerlendirme listesindeki kriter ve puanlamaya göre en az 70 puan alan aday başarılı sayılır.	Sınav materyallerinde belirtilen azami süre içinde sonuçlandırılması beklenir.
Sınav ve Değerlendirme Araçlarıyla İlgili Diğer Koşullar	Teorik sınavdan ve performansa dayalı sınavdan başarılı olma şartı vardır. Sınavın teorik bölümünden başarılı olan, fakat performansa dayalı uygulama bölümünden başarısız olanlar 6 ay içinde tekrar sınav başvurusunda bulunduğu takdirde teorik bölümden muaf tutulur.				
B) DEĞERLENDİRİCİ ÖLÇÜTLERİ					
En az 5 yıl makine bakım sorumluluğunu üstlenmiş mühendislik, teknoloji ve teknik eğitim fakültelerinin makine programından mezun olan mühendis ve teknik öğretmenler.					
19)	YETERLİLİK BELGESİNİN GEÇERLİLİK SÜRESİ		Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi, belgenin düzenlendiği tarihte başlar. Belge, makine bakımcının; 24 aydan daha fazla makine bakım işine ara vermemesi kaydıyla 5 yıl geçerlidir.		
20)	BELGE SAHİBİNİN GÖZETİMİNDE UYGULANACAK PERFORMANS İZLEME METOTLARI VE BELGE SAHİBİNİN GÖZETİM SIKLIĞI		Belgenin geçerlilik süresi içerisinde en az 1 kez mesleki yetkinlik başarı raporunun istenmesi.		
21)	GEÇERLİLİK SÜRESİ DOLAN BELGELERİN YENİLENMESİNDE UYGULANACAK DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ		a) 5 yılın sonunda sadece pratik sınav yapılır. b) İkinci 5 yılın sonunda ise, kapsamı daraltılmış güncel bilgileri içeren teorik sınav ile birlikte pratik sınav uygulanır.		

22)	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
23)	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK OTOMOTİV SEKTÖR KOMİTESİ
24)	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	28.09.2010-2010/53

EKLER:

EK1:Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

AYAR KALLERİ: Birbirine hassas biçimde geçen veya temas eden makine veya donanım parçaları arasındaki boşlukları tespit etmeye yarayan, 0,01 milimetreye kadar çeşitli kalınlıklarda olan metal malzemeden yapılmış kontrol aletini,

BAKIM: İlgili makine, donanım, alet ya da sistemlerin aşınmış, periyodik değişmesi gereken veya ömrü biten parçalarının değiştirilmesini, yağlama, temizlik türü işlemlerin gerçekleştirilmesini ve ayarlarının teknik talimatlara ve kullanım kılavuzlarına göre yapılmasını kapsayan çalışmaları,

ÇEVRE KORUMA: Çalışmalarda, çevreye zarar vermeyen malzemeleri veya süreçleri kullanmayı veya zararlı atıkların uygun şekilde bertaraf edilmesini,

ENERJİ VERİMLİLİĞİ: Makine ve donanımların daha az enerji kullanılarak çalışmalarını sağlamak amacıyla alınan önlemleri,

GERİ KAZANIM: Malzemeleri doğrudan veya işleminden geçirdikten sonra tekrar kullanıma sunmayı ve ilgili süreçleri yönetmeyi,

HİDROLİK: Basınçlı sıvılar ile gücün üretimi, kontrolü, kullanımı ve iletimi ile ilgili teknolojiyi,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması'nı,

İSG: İş sağlığı ve güvenliğini,

KALİBRASYON: Doğruluğundan emin olunan (izlenebilirliği sağlanmış) referans ölçüm cihazı ile doğruluğundan emin olunamayan bir ölçüm cihazını mukayese ederek ölçüm sonuçlarını raporlama işlemini,

KESTİRİMCİ BAKIM: Periyodik gözlem, muayene ve kayıt sistemiyle makine, parça ve donanımın bakım/onarım gereksinimlerinin belirlendiği bakımı,

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM: Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

KORUYUCU BAKIM: Yapılan incelemeler sonucu belirlenen bir bakım programının periyodik olarak uygulandığı ve bakım anlarında gerekli onarım faaliyetlerinin gerçekleştirildiği bakımı,

KUMPAS: Uzunluk, kalınlık veya çapları ölçmeye yarayan bir ölçüm aletini,

KURULUM: Yeni kurulacak veya yerleri değiştirilmesi gereken makine ya da sistemlerin işyerinde belirlenen konularına yerleştirilip, teknik özelliklerine uygun şekilde monte edilerek çalışır duruma getirilmelerini,

MASTAR: Ölçme işlemlerinde kullanılan ve geçer/geçmez master, blok master, dişli mastarı gibi çeşitleri olan hassas kontrol gereçlerini,

MİKROMETRE: Cisimlerin ölçülerini 1/1000 mm hassasiyetle ölçmeye yarayan bir ölçüm aletini,

ONARIM: İlgili makine, donanım, alet ya da sitemlerde meydana gelen arızaların tespit edilmesini ve giderilmesini ifade eden işlemler bütünü,

OTONOM BAKIM: Operatörlerin bakım bölümünden bağımsız olarak kendi ekipmanlarına yaptıkları bakımı,

ÖNLEYİCİ BAKIM: Tesis ve donanımın belirli bir programa göre arıza oluşma koşulu aranmaksızın yapılan bakımı,

PNÖMATİK: Sıkıştırılmış gaz basıncıyla çalışan sistemlerin hareket ve kontrolünü gerçekleştiren teknolojiyi,

TEKNİK AYARLAR: İlgili aygıtın beklenen işi yapabilmesi için gereken ölçümsel düzenleme ve seçimleri,

ifade eder.

EK 2:Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo

	A1	A2	A3	A4
YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri	Kalite Yönetim Sistemi	İşin ve Gereçlerin Düzenlenmesi	Son Kontrol ve Raporlama
SEVİYESİ	5	5	5	5
KREDİ DEĞERİ	-	-	-	-
İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI				
BİLGİLER	<ul style="list-style-type: none"> • Acil durumlarda izlenecek adımları açıklayacak düzeyde bilmek, • Atıklar ile ilgili işlemleri açıklayacak düzeyde bilmek, • Çalışma ortamındaki yanıcı ve parlayıcı malzemeleri tespit edecek düzeyde bilmek, • Çalışma yerinin düzenlenmesi ve küçük ölçekte organize olmayı bilmek, • Çevre koruma özel standartlarını bilmek, • Dönüştürülebilir malzemeler ve geri kazanım hakkında bilgi sahibi olmak, • Gaz kaçağı, elektrik kaçağı vb. risk durumlarında alınacak güvenlik önlemlerini belirleyecek düzeyde bilmek, • Gevşemesi muhtemel parçaları tespit etmek, • İş sağlığı ve güvenliği konusundaki mevzuatı ve işyeri kurallarını bilmek, • İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını bilmek, 	<ul style="list-style-type: none"> • Bakım ve onarım ile ilgili spesifikasyonlara, toleranslara, makine elemanlarına hakim olmak, • Bakım ve onarım işlerinin süreleri ve sıralamasını belirtmek, • Kalite güvence tekniklerini karşılaştırmalı olarak uygulayabilecek düzeyde bilgi sahibi olmak, • Kalite kontrol ve yönetim sistemlerini bilmek, • Makine bakım işlemleriyle ilgili kalite gerekliliklerine hakim olmak, • Makinelere ait elektrik, su, basınçlı hava, buhar ve gaz tesisatlarına hakim olmak, • Makinelere ait akışkanları ve bunların işlevlerini bilmek, • Ölçme ve test teknikleri ile ilgili temel bilgilere sahip olmak, • Üç boyutlu ölçüm tekniklerini bilmek, • Üretim süreçlerinde belirlenen hata ve arızaları engelleme yöntemlerine hakim olmak. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atıklar ile ilgili işlemleri açıklayacak düzeyde bilmek, • Çalışma ömrü sınırlı olan parçaları (filtre, kayış, conta, rulman vb.) teşhis etmek, • Çalışma yerinin düzenlenmesi ve küçük ölçekte organize olmayı bilmek, • Gaz kaçağı, elektrik kaçağı vb. risk durumlarında alınacak güvenlik önlemlerini belirleyecek düzeyde bilmek, • Makine temizleme malzemeleri ve bunların kullanım şekillerini bilmek, • Makinelere ait elektrik, su, basınçlı hava, buhar ve gaz tesisatlarına hakim olmak, • Motorlu el aletlerinin kullanma talimatlarına hakim olmak, • Onarım gereçlerine, takımlarına, el aletlerine hakim olmak, • Parçaların çalışma ömürleri ve çalışma ömürlerini etkileyen faktörler hakkında bilgi sahibi olmak, • Tehlikeli atıkları güvenli şekilde ayırma bilgisine sahip olmak. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bakım ve onarım ile ilgili spesifikasyonlara, toleranslara, makine elemanlarına hakim olmak, • Bakım ve onarım işlerinin süreleri ve sıralamasını belirtmek, • Bakım veya onarım işlemleri ile ilgili maliyetleri tayin etmek, • İşe başlamadan önce ve iş bitiminde makinenin teslim alınması ve teslim edilmesi ile ilgili güvenlik gereklerine hakim olmak, • Koruyucu ve önleyici bakım işlemlerine hakim olmak, • Kroki ve teknik resimleri okumayı ve yorumlamayı bilmek, • Makinelere oluşabilecek arıza türleri konusuna hakim olmak, • Makinelere ait akışkanları ve bunların işlevlerini bilmek,

EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo (devam)

	A1	A2	A3	A4
YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri	Kalite Yönetim Sistemi	İşin ve Gereçlerin Düzenlenmesi	Son Kontrol ve Raporlama
SEVİYESİ	5	5	5	5
KREDİ DEĞERİ	-	-	-	-
İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI				
BİLGİLER (devam)	<ul style="list-style-type: none"> • İş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek risk analizleri yapabilecek düzeyde bilgi sahibi olmak, • İşe başlamadan önce ve iş bitiminde makinenin teslim alınması ve teslim edilmesi ile ilgili güvenlik gereklerine hakim olmak, • Makine bakım işlemleriyle ilgili çevresel etkileri açıklayabilecek düzeyde bilmek, • Makine temizleme malzemeleri ve bunların kullanım şekillerini bilmek, • Makinelere ait elektrik, su, basınçlı hava, buhar ve gaz tesisatlarına hakim olmak, • Makinellerdeki akışkanları ve bunların işlevlerini bilmek, • Makinelerin genel çalışma ilkelerine hakim olmak, • Makineye özel acil durum prosedürlerini tespit edebilecek düzeyde bilmek, • Motorlu el aletlerinin kullanma talimatlarına hakim olmak , 			<ul style="list-style-type: none"> • Makinelerin genel çalışma ilkelerine hakim olmak , • Montaj işlemlerini bilmek , • Ölçme ve test teknikleri ile ilgili temel bilgilere sahip olmak, • Önemli arıza onarımlarında, kontrol listelerinin hazırlanmasına hakim olmak, • Temel hidrolik/pnömatik çalışma prensipleri bilgisine sahip olmak, • Temel üretim proseslerini açıklayacak düzeyde bilmek, • Ulusal kalite yönetmelikleri ve teknik standartları bilmek, • Üç boyutlu ölçüm tekniklerini bilmek.

EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo (devam)

	A1	A2	A3	A4
YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri	Kalite Yönetim Sistemi	İşin ve Gereçlerin Düzenlenmesi	Son Kontrol ve Raporlama
SEVİYESİ	5	5	5	5
KREDİ DEĞERİ	-	-	-	-
İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI				
BİLGİLER (devam)	<ul style="list-style-type: none"> • Tehlikeli atıkları güvenli şekilde ayırma bilgisine sahip olmak, • Temel hidrolik /pnömatik çalışma prensipleri bilgisine sahip olmak, • Temel ilk yardım bilgisine sahip olmak, • Ulusal kalite yönetmelikleri ve teknik standartları bilmek, • Uyarı ve işaret levhalarının anlamlarını bilmek. 			

EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo (devam)

	A1	A2	A3	A4
YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri	Kalite Yönetim Sistemi	İşin ve Gereçlerin Düzenlenmesi	Son Kontrol ve Raporlama
SEVİYESİ	5	5	5	5
KREDİ DEĞERİ	-	-	-	-
İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI				
BECERİLER (devam)	<ul style="list-style-type: none"> • Acil durumlarda gerekli prosedürleri uygulayabilmek, • Ceraskal, kriko, transpalet kullanabilmek, • Dönüştürülebilen malzemeleri ayırabilmek, • Gaz detektörü kullanabilmek, • İş güvenliği kurallarını uygulayabilmek, • Malzeme, araç ve gereçlerin iş sağlığı ve güvenliği kapsamında uygunluğunu kontrol edebilmek, • Motorlu el aletlerini güvenli kullanabilmek, • İş kazası durumunda gereken ilk yardım adımlarını uygulayabilmek, • İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemleri alabilmek, • Kişisel koruyucu donanımları kullanabilmek • Makine kullanım ve bakım kılavuzlarını okuyup yorumlayabilmek, • Tehlikeli atıkları güvenli şekilde ayırabilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bakım ve onarım işlerinin süresini hesaplayabilmek ve sıralamasını yapabilmek, • Boyutsal ölçme aletlerini kullanabilmek, • Elektrik, su, basınçlı hava, buhar ve gaz tesisatlarının bağlantılarını kontrol altına alabilmek, • Çalışma noktalarının kapsamını belirleyebilmek, • Kalite sağlama ile ilgili teknik prosedürleri uygulayabilmek, • Talimat, plan, tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygulayabilmek, • Yapılan işlemlerle ilgili bilgileri bilgisayara aktarabilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrik, su, basınçlı hava, buhar ve gaz tesisatlarının bağlantılarını kontrol altına alabilmek, • Filtre, kayış, conta, rulman vb. parçaları takip edebilmek, • Hassas ve karmaşık parçalarla çalışabilmek, • Motorlu el aletlerini güvenli kullanabilmek, • Tehlikeli atıkları güvenli şekilde ayırabilmek 	<ul style="list-style-type: none"> • Bakım veya onarım işlemleri ile ilgili maliyetleri hesaplayabilmek, • Bakım ve onarım işlerinin süresini hesaplayabilmek ve sıralamasını yapabilmek, • Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurabilmek, • Boyutsal ölçme aletlerini kullanabilmek, • Kroki ve teknik resimleri anlayabilmek, • Makine kullanım ve bakım kılavuzlarını okuyup yorumlayabilmek • Makineler üzerinde yapılacak değişiklikler ile ilgili basit taslaklar çizebilmek, • Yapılan işlemlerle ilgili bilgileri bilgisayara aktarabilmek.

EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo (devam)

	A1	A2	A3	A4
YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri	Kalite Yönetim Sistemi	İşin ve Gereçlerin Düzenlenmesi	Son Kontrol ve Raporlama
SEVİYESİ	5	5	5	5
KREDİ DEĞERİ	-	-	-	-
İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI				
YETKİNLİKLER (devam)	<ul style="list-style-type: none"> • Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarabilmek, • Çalışılan ortamdaki iş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek durumları tespit edebilmek, • Çalışma ortamındaki tehlikeli atıkları tespit edebilmek ve gerekli önlemleri alabilmek, • Ekip içinde uyumlu çalışabilmek, • Kendini doğru ve açık olarak ifade edebilmek, • Makinelerin güvenli çalışması için gerekli önlemleri alabilmek 	<ul style="list-style-type: none"> • Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarabilmek, • Kendi kendine öğrenme ve geliştirme yeteneğini kullanabilmek, • Makine, alet, donanım ya da sistemlerin kalite gerekliliklerine uygun çalışabilmek, • Makinelerin daha verimli çalışması için öneri geliştirebilmek, • Makinelerin kurulumuyla ilgili tesisat hazırlıklarını ve ayarlamaları yapabilmek, • Makinelerin ölçme işlevi gören parçalarının doğrulamasını yapabilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beraber çalıştığı kişileri yönlendirebilmek, • Çalışılan ortamdaki iş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek durumları tespit edebilmek, • Çalışma donanımlarıyla ilgili güvenlik düzeneklerinin işlerliğini kontrol edebilmek, • Çalışma ortamındaki tehlikeli atıkları tespit edebilmek ve gerekli önlemleri alabilmek, • Filtre, kayış, conta, rulman vb. parçaları zamanında değiştirebilmek, • Makinelerin güvenli çalışması için gerekli önlemleri alabilmek, • Makinelerin kurulumuyla ilgili tesisat hazırlıklarını ve ayarlamaları yapabilmek, • Stokta bulunmayan parçaların satın alma sürecini takip edebilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Arızalı parçaların değiştirilmesine veya onarılmasına karar verebilmek, • Arızaya sebep olan parçaların değiştirilmesi veya onarılması ile ilgili öneri getirebilmek, • Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarabilmek, • Çalışılan ortamdaki iş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek durumları tespit edebilmek, • Kendini doğru ve açık olarak ifade edebilmek, • Makinelerin daha verimli çalışması için öneri geliştirebilmek, • Makinelerin güvenli çalışması için gerekli önlemleri alabilmek, • Yaratıcı düşünme yoluyla çeşitli öneriler geliştirebilmek.

EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo (devam)

	B1	B2	B3	B4
YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU	Planlı Bakımlar, Koruyucu/Önleyici Bakımlar	Rutin/Periyodik Bakımlar	Arıza Bakım/Onarımları	Eğitim ve Geliştirme
SEVİYESİ	5	5	5	5
KREDİ DEĞERİ	-	-	-	-
İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI				
BİLGİLER	<ul style="list-style-type: none"> Bakım ve onarım işlerinin süreleri ve sıralamasını belirtmek, Çalışma ömrü sınırlı olan parçaları (filtre, kayış, conta, rulman vb.) teşhis etmek, Gevşemesi muhtemel parçaları tespit etmek, Hareketli aksamların yağlanmasını açıklayacak düzeyde bilmek, Makinelere ait elektrik, su, basınçlı hava, buhar ve gaz tesisatlarına hakim olmak, Koruyucu ve önleyici bakım işlemlerine hakim olmak , Kroki ve teknik resimleri okumayı ve yorumlamayı bilmek, Makine bakım işlemleriyle ilgili kalite gerekliliklerine hakim olmak, Makinellerdeki akışkanları ve bunların işlevlerini bilmek, Makinelerdeki mekanik, pnömatik ve hidrolik parçalar hakkında bilgi sahibi olmak, Makinelerin genel çalışma ilkelerine hakim olmak, Motorlu el aletlerinin kullanma talimatlarına hakim olmak, 	<ul style="list-style-type: none"> Bakım ve onarım işlerinin süreleri ve sıralamasını belirtmek, Çalışma ömrü sınırlı olan parçaları (filtre, kayış, conta, rulman vb.) teşhis etmek, Gevşemesi muhtemel parçaları tespit etmek, Koruyucu ve önleyici bakım işlemlerine hakim olmak, Makinelere ait elektrik, su, basınçlı hava, buhar ve gaz tesisatlarına hakim olmak, Makine bakım işlemleriyle ilgili kalite gerekliliklerine hakim olmak, Makinelerde oluşabilecek arıza türleri konusunda hakim olmak, Makinellerdeki akışkanları ve bunların işlevlerini bilmek, Makinelerdeki mekanik, pnömatik ve hidrolik parçalar hakkında bilgi sahibi olmak, Makinelerin genel çalışma ilkelerine hakim olmak, Motorlu el aletlerinin kullanma talimatlarına hakim 	<ul style="list-style-type: none"> Bakım ve onarım işlerinin süreleri ve sıralamasını belirtmek, Gevşemesi muhtemel parçaları tespit etmek, Kaynakla ilgili ihtiyaçları belirleyebilmek üzere temel ark kaynağı bilgisine ve çeşitli kaynak türleri bilgisine sahip olmak, Kroki ve teknik resimleri okumayı ve yorumlamayı bilmek, Makine bakım işlemleriyle ilgili kalite gerekliliklerine hakim olmak, Makinelere oluşabilecek arıza türleri konusunda hakim olmak, Makineldeki akışkanları ve bunların işlevlerini bilmek, Makinelerdeki mekanik, pnömatik ve hidrolik parçalar hakkında bilgi sahibi olmak, Makinelerin genel çalışma ilkelerine hakim olmak, Montaj işlemlerini bilmek, Motorlu el aletlerinin kullanma 	<ul style="list-style-type: none"> Bakım ve onarım ile ilgili spesifikasyonlara, toleranslara, makine elemanlarına hakim olmak, Bakım ve onarım işlerinin süreleri ve sıralamasını belirtmek, Çalışma yerinin düzenlenmesi ve küçük ölçekte organize olmayı bilmek, Kaynakla ilgili ihtiyaçları belirleyebilmek üzere temel ark kaynağı bilgisine ve çeşitli kaynak türleri bilgisine sahip olmak, Kroki ve teknik resimleri okumayı ve yorumlamayı bilmek, Makine temizleme malzemeleri ve bunların kullanım şekillerini bilmek, Makinelerin genel çalışma ilkelerine hakim olmak, Ölçme ve test teknikleri ile ilgili temel bilgilere sahip olmak, Talaşlı üretim tezgâhları hakkında bilgi sahibi olmak, Temel

	<ul style="list-style-type: none"> • Parçaların çalışma ömürleri ve çalışma ömürlerini etkileyen faktörler hakkında bilgi sahibi olmak, • Temel elektrik, elektronik çalışma prensipleri bilgisine sahip olmak, • Temel hidrolik/pnömatik çalışma prensipleri bilgisine sahip olmak, • Üç boyutlu ölçüm tekniklerini bilmek, • Üretim süreçlerinde belirlenen hata ve arızaları engelleme yöntemlerine hakim olmak. 	<p>olmak,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Onarım gereçlerine, takımlarına, el aletlerine hakim olmak, • Parçaların çalışma ömürleri ve çalışma ömürlerini etkileyen faktörler hakkında bilgi sahibi olmak, • Temel akışkanlar bilgisine sahip olmak, • Temel elektrik, elektronik çalışma prensipleri bilgisine sahip olmak, • Temel hidrolik/pnömatik çalışma prensipleri bilgisine sahip olmak. 	<p>talimatlarına hakim olmak,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Onarım gereçlerine, takımlarına, el aletlerine hakim olmak, • Ölçme ve test teknikleri ile ilgili temel bilgilere sahip olmak, • Talaşlı üretim tezgâhları hakkında bilgi sahibi olmak, • Temel elektrik, elektronik çalışma prensipleri bilgisine sahip olmak, • Temel hidrolik/pnömatik çalışma prensipleri bilgisine sahip olmak, • Temel ölçme ve muayene araçları bilgisine sahip olmak, • Temel üretim proseslerini açıklayacak düzeyde bilmek. 	<p>hidrolik/pnömatik çalışma prensipleri bilgisine sahip olmak,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Üç boyutlu ölçüm tekniklerini bilmek.
--	--	---	---	---

EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo (devam)

	B1	B2	B3	B4
YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU	Planlı Bakımlar, Koruyucu/Önleyici Bakımlar	Rutin/Periyodik Bakımlar	Arıza Bakım/Onarımları	Eğitim ve Geliştirme
SEVİYESİ	5	5	5	5
KREDİ DEĞERİ	-	-	-	-
İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI				
BECERİLER	<ul style="list-style-type: none"> • Bakım ve onarım işlerinin süresini hesaplayabilmek ve sıralamasını yapabilmek, • Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurabilmek, • Boyutsal ölçme aletlerini kullanabilmek, • Ceraskal, kriko, transpalet kullanabilmek, • El aletlerini ve anahtar takımlarını kullanabilmek, • Elektrik, su, basınçlı hava, buhar ve gaz tesisatlarının bağlantılarını kontrol altına alabilmek, • Filtre, kayış, conta, rulman vb. parçaları takip edebilmek, • Gaz detektörü kullanabilmek, • Gevşemesi muhtemel parçaların durumunu kontrol edebilmek, 	<ul style="list-style-type: none"> • Bakım ve onarım işlerinin süresini hesaplayabilmek ve sıralamasını yapabilmek, • Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurabilmek, • Ceraskal, kriko, transpalet kullanabilmek, • El aletlerini ve anahtar takımlarını kullanabilmek, • Elektrik, su, basınçlı hava, buhar ve gaz tesisatlarının bağlantılarını kontrol altına alabilmek, • Filtre, kayış, conta, rulman vb. parçaları takip edebilmek, • Gaz detektörü kullanabilmek, • Gevşemesi muhtemel parçaların durumunu kontrol edebilmek, • Hareketli aksamların yağlanma durumunu takip edebilmek, 	<ul style="list-style-type: none"> • Ark kaynağı makinesi kullanabilmek, • Bakım ve onarım işlerinin süresini hesaplayabilmek ve sıralamasını yapabilmek, • Bakım veya onarım işlemleri ile ilgili maliyetleri hesaplayabilmek, • Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurabilmek, • Ceraskal, kriko, transpalet kullanabilmek, • El aletlerini ve anahtar takımlarını kullanabilmek, • Freze tezgâhını kullanabilmek, • Gaz detektörü kullanabilmek, • Gevşemesi muhtemel parçaların durumunu kontrol edebilmek, • Hassas ve karmaşık parçalarla çalışabilmek, 	<ul style="list-style-type: none"> • Boyutsal ölçme aletlerini kullanabilmek, • Hassas ve karmaşık parçalarla çalışabilmek, • Makine kullanım ve bakım kılavuzlarını okuyup yorumlayabilmek, • Makineler üzerinde yapılacak değişiklikler ile ilgili basit taslaklar çizebilmek, • Mikrometre, kumpas ve mastarları kullanarak hassas ölçümler yapabilmek, • Yapılan işlemler ile ilgili raporları hazırlayabilmek.

EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo (devam)

	B1	B2	B3	B4
YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU	Planlı Bakımlar, Koruyucu/Önleyici Bakımlar	Rutin/Periyodik Bakımlar	Arıza Bakım/Onarımları	Eğitim ve Geliştirme
SEVİYESİ	5	5	5	5
KREDİ DEĞERİ	-	-	-	-
İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI				
BECERİLER (devam)	<ul style="list-style-type: none"> • Hareketli aksamaların yağlanma durumunu takip edebilmek, • Hassas ve karmaşık parçalarla çalışabilmek, • Hidrolik, pnömatik ve soğutma sistem sıvılarının ve gazlarının seviyelerini kontrol edebilmek, • İş güvenliği kurallarını uygulayabilmek, • Kroki ve teknik resimleri anlayabilmek, • Makine kullanım ve bakım kılavuzlarını okuyup yorumlayabilmek, • Makine yedek parçalarını bakım planlarına göre değiştirebilmek, • Makinelardaki mekanik, pnömatik ve hidrolik parçaları ve bağlantıları kontrol edebilmek, • Motorlu el aletlerini güvenli kullanabilmek, • Parçaların çalışma ömürlerini takip edebilmek, • Sökme, takma, sabitleme işlemlerini yapabilmek, • Talimat, plan, tolerans ve sapmalara göre kalite 	<ul style="list-style-type: none"> • Hassas ve karmaşık parçalarla çalışabilmek, • Hidrolik, pnömatik ve soğutma sistem sıvılarının ve gazlarının seviyelerini kontrol edebilmek, • İş güvenliği kurallarını uygulayabilmek, • Kroki ve teknik resimleri anlayabilmek, • Makine kullanım ve bakım kılavuzlarını okuyup yorumlayabilmek, • Makine yedek parçalarını bakım planlarına göre değiştirebilmek, • Makinelarda oluşan arızaları tanıyabilmek, • Makinelardaki mekanik, pnömatik ve hidrolik parçaları ve bağlantıları kontrol edebilmek, • Motorlu el aletlerini güvenli kullanabilmek, • Parçaların çalışma ömürlerini takip edebilmek, • Sökme, takma, sabitleme işlemlerini yapabilmek, • Talimat, plan, tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini 	<ul style="list-style-type: none"> • İş güvenliği kurallarını uygulayabilmek, • Kroki ve teknik resimleri anlayabilmek, • Makine kullanım ve bakım kılavuzlarını okuyup yorumlayabilmek, • Makine yedek parçalarını bakım planlarına göre değiştirebilmek, • Makinelarda oluşan arızaları tanıyabilmek, • Makinelardaki mekanik, pnömatik ve hidrolik parçaları ve bağlantıları kontrol edebilmek, • Mikrometre, kumpas ve mastarları kullanarak hassas ölçümler yapabilmek, • Motorlu el aletlerini güvenli kullanabilmek, • Önemli arızaların giderilmesinde kullanılan teknik kontrol listelerini uygulayabilmek, • Sökme, takma, sabitleme işlemlerini yapabilmek, • Takım tezgâhlarını kullanabilmek, • Talimat, plan, tolerans ve sapmalara göre kalite gerekli- 	

	gerekliliklerini uygulayabilmek.	uygulayabilmek.	liklerini uygulayabilmek, <ul style="list-style-type: none">• Taşlama tezgâhını kullanabilmek,• Taşlama-polisaj yapabilmek,• Tesviyeci masasını kullanabilmek,• Torna tezgâhını kullanabilmek.	
--	----------------------------------	-----------------	---	--

EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo (devam)

	B1	B2	B3	B4
YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU	Planlı Bakımlar, Koruyucu/Önleyici Bakımlar	Rutin/Periyodik Bakımlar	Arıza Bakım/Onarımları	Eğitim ve Geliştirme
SEVİYESİ	5	5	5	5
KREDİ DEĞERİ	-	-	-	-
İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI				
YETKİNLİKLER	<ul style="list-style-type: none"> • Arızaların tekrarlanmaması için öneri geliştirebilmek, • Arızaya sebep olan parçaların değiştirilmesi veya onarılması ile ilgili öneri getirebilmek, • Aşınmış, ömrünü tamamlamış parçaları tespit edebilmek, • Beraber çalıştığı kişileri yönlendirebilmek, • Çalışma ortamındaki tehlikeli atıkları tespit edebilmek ve gerekli önlemleri alabilmek, • Ekip içinde uyumlu çalışabilmek, • Filtre, kayış, conta, rulman vb. parçaları zamanında değiştirebilmek, 	<ul style="list-style-type: none"> • Arızaların tekrarlanmaması için öneri geliştirebilmek, • Arızaya sebep olan parçaların değiştirilmesi veya onarılması ile ilgili öneri getirebilmek, • Aşınmış, ömrünü tamamlamış parçaları tespit edebilmek, • Beraber çalıştığı kişileri yönlendirebilmek, • Çalışma ortamındaki tehlikeli atıkları tespit edebilmek ve gerekli önlemleri alabilmek, • Ekip içinde uyumlu çalışabilmek, • Filtre, kayış, conta, rulman vb. parçaları zamanında değiştirebilmek, 	<ul style="list-style-type: none"> • Arızaların tekrarlanmaması için öneri geliştirebilmek, • Arızalı parçaların değiştirilmesine veya onarılmasına karar verebilmek, • Arızaya sebep olan parçaların değiştirilmesi veya onarılması ile ilgili öneri getirebilmek, • Beraber çalıştığı kişileri yönlendirebilmek, • Çalışma ortamındaki tehlikeli atıkları tespit edebilmek ve gerekli önlemleri alabilmek, • Ekip içinde uyumlu çalışabilmek, • Gevşeyen parçaları sıkma işlemini talimatlar doğrultusunda gerçekleştirebilmek, 	<ul style="list-style-type: none"> • Arızaların tekrarlanmaması için öneri geliştirebilmek, • Arızalı parçaların değiştirilmesine veya onarılmasına karar verebilmek, • Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarabilmek, • Çalışma ortamındaki tehlikeli atıkları tespit edebilmek ve gerekli önlemleri alabilmek, • Ekip içinde uyumlu çalışabilmek, • Kendi kendine öğrenme ve geliştirme yeteneğini kullanabilmek, • Makinelerin daha verimli çalışması için öneri geliştirebilmek,

EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo (devam)

	B1	B2	B3	B4
YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU	Planlı Bakımlar, Koruyucu/Önleyici Bakımlar	Rutin/Periyodik Bakımlar	Arıza Bakım/Onarımları	Eğitim ve Geliştirme
SEVİYESİ	5	5	5	5
KREDİ DEĞERİ	-	-	-	-
İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI				
YETKİNLİKLER (devam)	<ul style="list-style-type: none"> • Gevşeyen parçaları sıkma işlemini talimatlar doğrultusunda gerçekleştirebilmek , • Hareketli aksamaları sistematik olarak talimatlara göre yağlayabilmek, • Hidrolik, pnömatik ve soğutma sistem sıvılarının ve gazlarının değişimini yapabilmek, • Makine, alet, donanım ya da sistemlerin kalite gerekliliklerine uygun çalışabilmek, • Kendi kendine öğrenme ve geliştirme yeteneğini kullanabilmek, • Makinelerin ölçme işlevi gören parçalarının doğrulamasını yapabilmek, • Makinelerdeki mekanik, pnömatik ve hidrolik parçaların ayarlarını yapabilmek ve gerektiğinde onarabilmek, • Makinelerin çalışma durumunu izleyebilmek, 	<ul style="list-style-type: none"> • Gevşeyen parçaları sıkma işlemini talimatlar doğrultusunda gerçekleştirebilmek, • Hidrolik, pnömatik ve soğutma sistem sıvılarının ve gazlarının değişimini yapabilmek, • Makine, alet, donanım ya da sistemlerin kalite gerekliliklerine uygun çalışabilmek, • Makinelerdeki mekanik, pnömatik ve hidrolik parçaların ayarlarını yapabilmek ve gerektiğinde onarabilmek, • Makinelerin çalışma durumunu izleyebilmek, • Makinelerin güvenli çalışması için gerekli önlemleri alabilmek, • Makinelerin ölçme işlevi gören parçalarının doğrulamasını yapabilmek, • Sorumluluğu altındaki makine bakım sorunlarını giderebilmek, 	<ul style="list-style-type: none"> • Kendi kendine öğrenme ve geliştirme yeteneğini kullanabilmek, • Makinelerdeki mekanik, pnömatik ve hidrolik parçaların ayarlarını yapabilmek ve gerektiğinde onarabilmek, • Makine, alet, donanım ya da sistemlerin kalite gerekliliklerine uygun çalışabilmek, • Makinelerin çalışması sırasında uygunsuzlukları belirleyebilmek ve düzeltebilmek, • Makinelerin fiili çalışmasını kontrol ederek, arızaya sebep olan unsurları tespit edebilmek, • Makinelerin güvenli çalışması için gerekli önlemleri alabilmek, • Önemli arızalarda teknik kontrol listeleri oluşturarak bilgiyi diğerleriyle paylaşabilmek, • Ses, sıcaklık, koku ve kirlilik gibi durumlardan makinelerdeki normal olmayan durumları fark edebilmek, 	<ul style="list-style-type: none"> • Kendini doğru ve açık olarak ifade edebilmek, • Makinelerin güvenli çalışması için gerekli önlemleri alabilmek, • Yaratıcı düşünme yoluyla çeşitli öneriler geliştirebilmek.

EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo (devam)

	B1	B2	B3	B4
YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU	Planlı Bakımlar, Koruyucu/Önleyici Bakımlar	Rutin/Periyodik Bakımlar	Arıza Bakım/Onarımları	Eğitim ve Geliştirme
SEVİYESİ	5	5	5	5
KREDİ DEĞERİ	-	-	-	-
İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI				
YETKİNLİKLER (devam)	<ul style="list-style-type: none"> • Makinelerin çalışması sırasında uygunsuzlukları belirleyebilmek ve düzeltebilmek, • Makinelerin fiili çalışmasını kontrol ederek, arızaya sebep olan unsurları tespit edebilmek, • Makinelerin güvenli çalışması için gerekli önlemleri alabilmek, • Sorumluluğu altındaki makine bakım sorunlarını giderebilmek, • Üretimi aksatmayacak şekilde, bakım ve onarım faaliyetlerinin zamanlamasını hesaplayabilmek, • Yalıtım ve sızdırmazlık işlemlerini uygulayabilmek, • Yaratıcı düşünme yoluyla çeşitli öneriler geliştirebilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ses, sıcaklık, koku ve kirlilik gibi durumlardan makinelerdeki normal olmayan durumları fark edebilmek, • Üretimi aksatmayacak şekilde, bakım ve onarım faaliyetlerinin zamanlamasını hesaplayabilmek, • Yalıtım ve sızdırmazlık işlemlerini uygulayabilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sorumluluğu altındaki makine bakım sorunlarını giderebilmek, • Üretimi aksatmayacak şekilde, bakım ve onarım faaliyetlerinin zamanlamasını hesaplayabilmek, • Yalıtım ve sızdırmazlık işlemlerini uygulayabilmek, • Yaratıcı düşünme yoluyla çeşitli öneriler geliştirebilmek. 	