



ULUSAL MESLEK STANDARDI

**MEKATRONİK SİSTEM OPERATÖRÜ
SEVİYE 4**

REFERANS KODU / 11UMS0152-4

RESMİ GAZETE TARİH-SAYI/ 6.12.2018-30617

Meslek:	MEKATRONİK SİSTEM OPERATÖRÜ
Seviye:	4^I
Referans Kodu:	11UMS0152-4
Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar):	TEKNOLOJİK EĞİTİMİ GELİŞTİRME VAKFI (TEGEV)
Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi:	MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi
MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/ Sayı:	9.8.2011 Tarih ve 2011/55 Sayılı Karar Rev.01: 9.5.2018 Tarih ve 2018/67 Sayılı Karar
Resmî Gazete Tarih/Sayı:	14.09.2011-28054 Rev.01: 6.12.2018-30617
Revizyon No:	01

¹ Mesleğin yeterlilik seviyesi, sekizli (8) seviye matrisinde seviye (4) olarak belirlenmiştir.

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

ACİL DURUM: İş yerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olayları,

AKIM: Hava, su gibi akışkan maddelerin veya elektrik yüklerinin belli bir yönde akışını, yer değiştirmesini,

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

DEBİ: Birim zamanda birim kesitten geçen akışkanın miktarını,

DEVRE ŞEMASI: Bir sistemi oluşturan hidrolik, pnömatik ve elektrik ekipmanın birbirleri ile olan bağlantılarını gösteren çizimi,

DEVREYE ALMAK: Kurulumu yapılmış olan mekatronik ürün ve mekatronik üretim sistemlerinin tanımlanmış tüm fonksiyonlarını yerine getirecek şekilde çalışmasını sağlamayı,

ELEKTROHİDROLİK: Elektrikli unsurlar ile çalışması sağlanan ve kumanda edilen hidrolik sistemleri,

ELEKTROMEKANİK: Elektrikli unsurlar ile çalışması sağlanan ve kumanda edilen mekanik sistemleri,

ELEKTROPNÖMATİK: Elektrikli unsurlar ile çalışması sağlanan ve kumanda edilen pnömatik sistemleri,

ESD (ELEKTRO STATİK DEŞARJ): Farklı gerilim potansiyeline sahip iki cisim arasında, sürtünme veya ayrılma sonucu meydana gelen elektrik yük alışverişini,

FONKSİYON TESTİ: Mekatronik ürün ve mekatronik üretim sistemlerinin tanımlanmış işlevlerinin kontrolü için yapılan testleri,

GERİLİM: Bir iletkenin uçları arasındaki potansiyel farkı, voltajı,

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

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

KALİBRASYON: Belirlenmiş koşullar altında, doğruluğu ulusal veya uluslararası standartlar ile belgelenmiş bir ölçüm standardını veya sistemini kullanarak diğer ölçüm ve test aletinin doğruluğunun ölçülmesi, sapmaların belirlenmesi ve doküman haline getirilmesi için kullanılan ölçümler dizisini,

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD): Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, bir veya birden fazla sağlık ve güvenlik tehlikesine karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan herhangi bir alet, malzeme veya cihazı,

MEKATRONİK ÜRETİM SİSTEMİ: Mekanik, elektrik, elektronik ve bilişim teknolojilerini içeren üretim sistemlerini,

MEKATRONİK ÜRÜN: Mekanik, elektrik, elektronik ve bilişim teknolojilerini içeren ürünü,

MEKATRONİK: Mekanik, elektrik, elektronik ve bilişim teknolojilerini içeren disiplinlerarası bilim dalını, meslek alanını,

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

OTOMASYON: İşlerin tanımlanmış bir akışa göre gerektiğinde insan denetiminde makineler ve/veya sistemler tarafından otomatik olarak yapılmasını,

PARAMETRE LİSTESİ: Elektronik bir ürünün kumanda ettiği sistemin çalışma şeklini belirleyen değişkenleri,

PNÖMATİK: Basıncı gazlar vasıtasıyla gücün iletimi, kontrolü ve kullanımı ile ilgili teknolojiyi,

RAMAK KALA OLAY: İş yerinde meydana gelen, çalışan, iş yeri ya da ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı,

RİSK DEĞERLENDİRMESİ: İş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gereken çalışmaları,

RİSK: Tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile sonuçlarının bileşimini,

TALAŞLI İMALAT YÖNTEMLERİ: Mekanik parçaların uygun talaşlı imalat tezgâhlarında (torna, freze ve benzeri), belirlenmiş kesici takımlar yardımıyla kesme operasyonuna tabi tutularak şekillendirilmesini kapsayan imalat yöntemlerini,

TALAŞSIZ İMALAT YÖNTEMLERİ: Üretim aşamalarında talaş çıkarmayan dökümcülük, bükme, kaynak, kalıpcılık gibi imalat yöntemlerini,

TEHLİKE: İş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya iş yerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,

TOLERANS: Bir ölçüyle ilgili kabul edilebilir sınır değerlerini,

YEDEK ALMAK: Bir dosyayı ya da sistemin o anki halini kullanılan etkin disk alanı dışında bir yere kopyalamayı,

ifade eder.

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	6
2. MESLEK TANITIMI	7
2.1. Meslek Tanımı.....	7
2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri.....	7
2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile ilgili Düzenlemeler	7
2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat.....	7
2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları.....	7
2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler	7
3. MESLEK PROFİLİ	8
3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri	8
3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman	16
3.3. Bilgi ve Beceriler	16
3.4. Tutum ve Davranışlar	17
4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME	19

1. GİRİŞ

Mekatronik Sistem Operatörü (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı, 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK'nın görevlendirdiği Teknolojik Eğitimi Geliştirme Vakfı (TEGEV) tarafından hazırlanmıştır.

Mekatronik Sistem Operatörü (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardının 01 no’lu revizyonu Teknolojik Eğitimi Geliştirme Vakfı (TEGEV) tarafından yapılmış ve MYK Elektrik Elektronik Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

2. MESLEK TANITIMI

2.1. Meslek Tanımı

Mekatronik Sistem Operatörü (Seviye 4); mekatronik ürün ve mekatronik üretim sistemlerinin üretildiği ve/veya kullanıldığı sektörlerde, iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alarak, çevre ve kalite gerekliliklerine uygun şekilde, yetkisi dâhilinde ve talimatlara göre mekatronik ürün ve mekatronik üretim sistemlerinin montajını yapma, yerini değiştirme, bakımını ve onarımını yapma bilgi, beceri ve yetkinliğine sahip kişidir.

2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

ISCO 08: 3119 (Başka yerde sınıflandırılmamış fizik ve mühendislik bilimleri teknisyenleri)

2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile İlgili Düzenlemeler

2872 sayılı Çevre Kanunu ve ilgili alt mevzuatı.

4857 sayılı İş Kanunu ve ilgili alt mevzuatı.

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu ve ilgili alt mevzuatı.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve ilgili alt mevzuatı.

Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliği ve çevre ile ilgili yürürlükte olan diğer mevzuata uyulması ve konu ile ilgili risk değerlendirmesi yapılması esastır.

2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat

Mesleğe ilişkin diğer mevzuat bulunmamaktadır.

2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları

Mekatronik Sistem Operatörü (Seviye 4) açık ve kapalı alanlarda, gerektiğinde yüksekte çalışır. Çalışma ortamı ve koşulları sektörlere göre farklılıklar gösterir. Mekatronik Sistem Operatörü çalışma alanında faaliyetlerini yürütürken uygun kişisel koruyucu donanım kullanır. Mesleğin icrası esnasında iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini gerektiren kaza ve yaralanma riskleri bulunmaktadır. Mesleğe yönelik olarak ortaya çıkabilecek risklerle kaynağında mücadele edilir ve gerekli iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyularak bu riskler bertaraf edilebilir. Risklerin tamamen ortadan kaldırılamadığı durumlarda ise işveren tarafından sağlanan uygun kişisel koruyucu donanım kullanılarak çalışılır.

2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler

Mekatronik Sistem Operatörü (Seviye 4) 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 15 inci maddesi gereğince sağlık gözetimine tabi tutulur.

3. MESLEK PROFİLİ

3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
A	İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini uygulamak	A.1	İSG önlemlerini uygulamak	A.1.1	İSG ile ilgili önlemleri göz önünde bulundurarak kendisini ve çevresindekileri riske atmayacak şekilde çalışır.
				A.1.2	İşyerindeki makine araç ve gereçlerini ve ilgili donanımlarını sağlık ve güvenlik işaretlerine ve talimatlarına göre kullanır.
				A.1.3	Çalışma ortamında iş süreçlerine göre uygun ve işveren tarafından sağlanan KKD'leri talimatlara uygun kullanarak çalışır.
				A.1.4	Kendisini ve çevresini etkileyeceğini gözlemlediği tehlike, risk ve ramak kala olayları yazılı ve/veya sözlü olarak ilgililere raporlar.
				A.1.5	Acil durumlarda, acil durum planında yer alan önlemleri uygular.
				A.1.6	İşyerinde İSG ile ilgili karşılaştığı acil durumları ilgili kişilere iletir.
				A.1.7	Risk değerlendirme çalışmalarında gözlem ve görüşlerini ilgililere iletir.
		A.2	İş süreçlerinde çevre koruma önlemlerini uygulamak	A.2.1	İş süreçlerindeki olası çevre tehlike ve risklerine uygun çalışır.
				A.2.2	İş süreçlerinde ortaya çıkan atıkların tasnifini talimatlara göre yapar.
				A.2.3	İş süreçlerinde ortaya çıkan atık malzemelerin bertarafını talimatlara göre gerçekleştirir
				A.2.4	Çalıştığı ortamdaki geri kazanılabilir materyallerin toplanmasına ve muhafazasına ilişkin belirlenen önlemleri uygular.
				A.2.5	Geri dönüşümü olan atıkların teslim işlemlerini talimatlara göre gerçekleştirir.
		A.3	Kalite gerekliliklerini uygulamak	A.3.1	Yürütülen işlerde belirlenmiş kalite gerekliliklerine uygun olarak çalışır.
				A.3.2	Kontrol sonuçlarına göre belirlediği ve yetkisi dâhilinde olan uygunsuzlukları giderir.
				A.3.3	Kontrol sonuçlarına göre yetkisi dâhilinde olmayan ve gideremediği uygunsuzlukları amirine/ilgililere iletir.
				A.3.4	İş süreçlerinin iyileştirilmesine yönelik görüş ve önerilerini amirine iletir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
B	İş organizasyonu ile ilgili işlemleri yürütmek	B.1	İş planını uygulamak	B.1.1	İş programına ve iş emirlerine göre uygulama ve zaman planlaması yapar.
				B.1.2	İş planlamasına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.
		B.2	İş süreçlerinin kayıt ve raporlama işlemlerini yürütmek	B.2.1	İş süreçlerinde prosedürlerine uygun kayıt tutar.
				B.2.2	İş süreçlerinde kullanacağı ekipman ve malzemelerin ön kontrollerini yapar.
				B.2.3	İş süreçlerinde kullanacağı ekipmanların kalibrasyon takibini yapar.
				B.2.4	İş süreçlerinde ve kontrollerde belirlediği noksanlık ve olası sorunları rapor eder.
		B.3	Gerekli makine, donanım ve malzemeyi hazırlamak	B.3.1	Kullanılacak malzemeleri yapılacak çalışma ile ilgili işlem formu ve yöntemlerine uygun olarak hazırlar.
				B.3.2	Belirlenen işleme göre, kontrol ve muayene araçlarını ve cihazlarını kullanır.
				B.3.3	Çalışma için gerekli aparat, makine, tezgâh ve donanımları çalışmaya hazır hale getirir.
		B.4	İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliğini yapmak	B.4.1	Kullanılan makine ve ekipmanın iş bitiminde temizlenmesi ve kaldırılması işlemlerini yürütür.
				B.4.2	Çalışma alanının daha sonra gerçekleştirilecek işlemlere uygun hale getirilmesi işlemlerini yürütür.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
C	Mekatronik ürün ve mekatronik üretim sistemlerinin üretiminde montaj yapmak (Devamı var)	C.1	Montaj öncesi hazırlık yapmak	C.1.1	Montajı yapılacak mekatronik ürün / mekatronik üretim sistemleri ile ilgili teknik dokümanları (montaj talimatı, montaj resmi, parça listesi ve devre şemaları) alır.
				C.1.2	Parça listesine göre yapacağı montaj parçalarının doğruluğunu ve eksik olup olmadığını kontrol eder.
				C.1.3	Eksiklik durumunda ilgili birimle temasa geçerek eksikliklerin giderilmesini sağlar.
				C.1.4	Talimatların uygunluğunu kontrol ederek uygunsuzluk durumunda ilgili birimle temasa geçerek düzeltilmesini sağlar.
				C.1.5	Montaj çalışmalarında kullanacağı ekipmanı çalışır durumda hazırlar.
		C.2	Mekanik montaj yapmak	C.2.1	Sabit ve hareketli parçaların ölçü ve tolerans kontrollerini yapar.
				C.2.2	Hareketli parçaların işlevsel kontrolünü yapar.
				C.2.3	Talimatlarda belirtilen şekilde mekatronik ürün/ mekatronik üretim sistemlerinin mekanik montajını yapar.
				C.2.4	Elektrik motorlarının, sensörlerin ve diğer otomasyon ekipmanının mekanik montajını talimatlara göre yapar.
				C.2.5	Mekanik montaj ile ilgili tüm kontrolleri yaparak kayıtları tutar.
				C.2.6	Karşılaştığı uygunsuzluklarda ilgili birime bilgi vererek eksikliklerin giderilmesini sağlar.
		C.3	Hidrolik ve pnömatik montaj yapmak	C.3.1	Mekatronik ürün /mekatronik üretim sistemlerini oluşturacak hidrolik ve pnömatik parçaların ön montajını yapar.
				C.3.2	Talimatlarda belirtilen şekilde hidrolik ve pnömatik parçaların montajını yapar.
				C.3.3	Devre şemalarına göre hidrolik ve pnömatik tesisat montajını yapar.
				C.3.4	Akışı güvence altına alacak şekilde bağlantı noktalarını kontrol eder.
C.3.5	Karşılaştığı uygunsuzluklarda ilgili birime bilgi vererek eksikliklerin giderilmesini sağlar.				

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
C	Mekatronik ürün ve mekatronik üretim sistemlerinin üretiminde montaj yapmak	C.4	Elektrik kumanda pano montajı yapmak	C.4.1	Pano üzerinde kesme, delme ve benzeri projeye göre mekanik işlemler yapar.
				C.4.2	Elektromekanik, elektrik ve elektronik parçaları yerleşim planına göre panoya monte eder.
				C.4.3	Elektrik devre şemasına göre kabloları hazırlar.
				C.4.4	Pano içi kablo bağlantılarını yapar.
				C.4.5	Projeye uygun şekilde pano içi etiketleme işlemini yapar.
				C.4.6	Kablo bağlantılarını devre şemasına göre kontrol eder.
				C.4.7	Panoya enerji vererek bağlantıların doğruluğunu test eder.
				C.4.8	Yetkisi dahilinde sisteme yazılım /parametre listesi yükleyerek test eder.
				C.4.9	Elektrik pano montajı ile ilgili kayıtları tutar.
				C.4.10	Karşılaştığı uygunsuzluklarda ilgili birime bilgi vererek eksikliklerin giderilmesini sağlar.
		C.5	Elektrik tesisatının montajını yapmak	C.5.1	Kablo kanallarının mekanik montajını yapar.
				C.5.2	Tesisat montajı için gerekli kabloları hazırlar.
				C.5.3	Devre şemasına göre kablo bağlantılarını yapar.
				C.5.4	Kablo bağlantılarını kontrol ederek projeye uygun etiketleme işlemini yapar.
				C.5.5	Montajı tamamlanmış mekatronik ürün / mekatronik üretim sistemlerinin fonksiyon testlerinin yapılması için ilgili birime bilgi verir.
		C.6	Yetkisi dahilinde tanımlanmış yazılımı sisteme yükleyerek kontrol etmek	C.6.1	Tanımlanmış yazılımı yükleyerek test eder.
				C.6.2	Yazılımla ilgili parametre ayarı yapar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	Mekatronik ürün ve mekatronik üretim sistemlerinin yerini değiştirmek (devamı var)	D.1	Mekatronik ürün ve mekatronik üretim sistemlerini sökmek	D.1.1	Sökülecek mekatronik ürün / mekatronik üretim sistemi ile ilgili sökme talimatına/montaj resmine/ devre şemasına göre uygunluğunu kontrol eder.
				D.1.2	Sökme işleminde kullanılacak ekipmanı çalışır durumunda hazırlar.
				D.1.3	Çalışma sahası ile ilgili talimatlarda belirtilen güvenlik önlemlerini alır.
				D.1.4	Hareketli kısımları talimatlarda belirtilen şekilde güvenli konuma alır.
				D.1.5	Sistem yazılımının yedeğini alır/alınmasını sağlar.
				D.1.6	Sökme talimatında belirtilen diğer önlemleri alır.
				D.1.7	Parçaları işaretleyerek tanımlar.
				D.1.8	Talimatlarda belirtilen şekilde sistemleri söker.
				D.1.9	Korunması gereken parçalarla ilgili önlemleri ilgili kayıtları tutarak alır.
		D.2	Mekatronik ürün ve mekatronik üretim sistemlerini taşımak	D.2.1	Taşıyacak parçaların paketleme işlemlerini yapar / yapılmasını sağlar.
				D.2.2	Taşıma aracının uygunluğunu talimata göre kontrol ederek uygunsuzluk durumunda ilgili birime haber vererek düzeltilmesini sağlar.
				D.2.3	Parçaların taşıma talimatına uygun olarak taşıyıcı araca yüklenmesini / araçtan indirilmesini sağlar.
				D.2.4	İlgili kayıtları tutarak taşımayla ilgili belirtilen güvenlik önlemlerinin alınmasını sağlar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	Mekatronik ürün ve mekatronik üretim sistemlerinin yerini değiştirmek	D.3	Mekatronik ürün ve mekatronik üretim sistemlerini kurmak	D.3.1	Kurulacak olan mekatronik ürün / mekatronik üretim sistemi ile ilgili teknik dokümanların uygunluğunu kontrol eder.
				D.3.2	Kurma işleminde kullanılacak ekipmanı gerekli kontrolleri yaparak hazırlar.
				D.3.3	Karşılaştığı uygunsuzluklarda ilgili birime bilgi vererek eksikliklerin giderilmesini sağlar.
				D.3.4	Talimatlara göre mekatronik ürün / mekatronik üretim sistemini gerekli kayıtları tutarak kurar.
		D.4	Mekatronik ürün ve mekatronik üretim sistemlerini devreye almak	D.4.1	Devreye alma talimatında belirtilen ekipmanı çalışır durumda hazırlar.
				D.4.2	Elektrik, hidrolik ve pnömatik enerji kaynaklarını ve bu enerjileri sağlayan kaynakların bileşenlerinin talimatlara uygunluğunu kontrol eder.
				D.4.3	Talimatlara göre, sistemin enerji verilebilir durumda olup olmadığını kontrol eder.
				D.4.4	Yetkisi dahilinde sisteme elektrik, hidrolik ve pnömatik enerjisini verir.
				D.4.5	Sistemdeki enerji değerlerini (akım, gerilim, basınç, debi ve benzeri) kontrol eder.
				D.4.6	Sisteme uygun elektrik vererek en düşük pnömatik ve hidrolik enerji seviyelerinde sistemi çalıştırır.
				D.4.7	Yazılımı yükleyerek talimatlarda belirtilen tanımlanmış testleri yapar.
D.4.8	Mekatronik üretim sistemlerinde numune üretilmesini sağlar.				
D.4.9	Numunenin özelliklerini teknik dokümanlara göre kontrol eder / edilmesini sağlar.				
D.4.10	Devreye alma ile ilgili kayıtları tutar.				
D.4.11	Karşılaştığı uygunsuzluklarda ilgili birime bilgi vererek eksikliklerin giderilmesini sağlar.				

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Mekatronik ürün / mekatronik üretim sistemlerinin bakımını ve onarımını yapmak	E.1	Bakım / onarım hazırlığı yapmak	E.1.1	Bakım / onarım talimatında belirtilen yedek parçaları gerekli kontrolleri yaparak hazırlar.
				E.1.2	Bakım / onarım ile ilgili güvenlik önlemlerini alır.
		E.2	Mekatronik ürün / mekatronik üretim sistemlerinin bakımını yapmak	E.2.1	İş talimatına göre parçaların bakımını yapar.
				E.2.2	Bakım esnasında tespit edilen uygunsuzlukları giderir / giderilmesini sağlar.
				E.2.3	Mekatronik ürün / mekatronik üretim sistemlerinin talimatlarda belirtilen şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol eder / edilmesini sağlar.
				E.2.4	Bakım ile ilgili kayıtları tutar.
		E.3	Mekatronik ürün / mekatronik üretim sistemlerinin onarımını yapmak	E.3.1	Arıza ile ilgili bilgilere göre arızayı tanımlar.
				E.3.2	Sistemin teknik dokümanlarını ilgili birimden temin ederek inceler.
				E.3.3	Arızaya sebep olabilecek olası nedenleri belirler.
				E.3.4	Olasılıkları kontrol ederek arızayı tespit eder.
				E.3.5	Onarım hazırlığını yapar.
				E.3.6	Ayarları bozulmuş ekipmanın ayarlarını talimatlara göre yapar.
				E.3.7	Arızalı parçayı talimata göre onarır, onarılmasını sağlar veya yenisi ile değiştirir.
E.3.8	Yetkisi dahilinde sisteme yazılım ve/veya parametre listesi yükler.				
E.3.9	Sistemin çalışır durumda olduğunu kontrol eder.				
E.3.10	Arıza ve onarım ile ilgili kayıtları tutar.				

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
F	Mesleki gelişim faaliyetlerine katılmak	F.1	Bireysel mesleki gelişimi konusunda çalışmalar yapmak	F.1.1	Mekatronik sistemlerin temel özellikleri ile ilgili eğitimlere katılır.
				F.1.2	Mekatronik sistemler ilgili yeni gelişmeleri takip ederek iş süreçlerine uygular.
		F.2	Diğer çalışanların mesleki gelişimlerini desteklemek	F.2.1	Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarır.
				F.2.2	Mekatronik sistemler ile ilgili sınırlı seviyede bilgilendirme ve eğitimler yapar.

3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman

1. Antistatik (ESD) ekipman (topraklama kablosu, bilezik, önlük, masa örtüsü ve benzeri)
2. Bağlama elemanları (cıvata, somun, vida, perçin ve benzeri)
3. Bakım onarım katalogları
4. Bezler ve emici malzemeler
5. Bilgisayar ve bilgisayar yazılımları
6. Çeşitli anahtar takımları
7. Elektrikli el aletleri
8. Fener
9. Form çeşitleri
10. Hidrolik el aletleri
11. İkaz levhaları
12. İletişim cihazları
13. Kaldırma ve taşıma ekipmanı
14. Kırtasiye malzemeleri
15. Kişisel koruyucu donanım (baret, koruyucu burunlu ayakkabı, eldiven, gaz maskesi, kulak tıkacı, siperlik, koruyucu gözlük, toz maskesi, koruyucu elbise ve benzeri)
16. Mekanik el aletleri
17. Merdiven
18. Pnömatik el aletleri
19. Su terazisi
20. Şablon çeşitleri
21. Teknik çizim ve dokümanlar
22. Temel el aletleri
23. Temizlik malzemeleri
24. Test ve ölçü aletleri

3.3. Bilgi ve Beceriler

1. Acil durum bilgisi
2. Araç, gereç ve ekipman kullanım bilgi ve becerisi
3. Atıkların kaynakta doğru ayrılması, geri dönüşüm faaliyetleri bilgisi
4. Bilgisayar ve yazılım kullanım bilgi ve becerisi
5. Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
6. Çevre koruma yöntemleri bilgisi
7. Devre şemaları okuma bilgisi
8. Ekipman, malzeme koruma ve temizlik bilgisi
9. El becerisi
10. El ve göz ile muayene esasları bilgisi
11. Elleçleme, taşıma ve sabitleme donanımını güvenli şekilde kullanım bilgi ve becerisi
12. ESD bilgisi
13. Hidrolik bilgisi
14. Hijyen bilgisi
15. İş organizasyonu bilgi ve becerisi

16. İş sağlığı ve güvenliği bilgisi
17. İş yeri çalışma talimatları bilgisi
18. Kalite dokümantasyonu, teknik spesifikasyonlar bilgisi
19. Kalite kontrol prensipleri bilgisi
20. Kalite yönetim sistemi bilgisi
21. Kayıt tutma bilgi ve becerisi
22. Kimyasal maddelerle güvenli çalışma bilgisi
23. Lehimcilik bilgi ve becerisi
24. Mesleki matematik bilgisi
25. Mesleki terim bilgisi
26. Ölçme ve kontrol bilgisi
27. Ölçü aletlerinin kullanımı becerisi
28. Ölçü aletlerinin korunması bilgisi
29. Pnömatik bilgisi
30. Sektöre ve işyerine özel ulusal ve uluslararası talimatlar ve standartlar bilgisi
31. Sistemik arıza arama bilgi ve becerisi
32. Standart ölçüler bilgisi
33. Takım tezgahlarını kullanma bilgi ve becerisi
34. Teknik dokümanları okuma ve anlama bilgi ve becerisi
35. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
36. Temel elektrik bilgisi
37. Temel elektrohidrolik bilgisi
38. Temel elektromekanik bilgisi
39. Temel elektronik bilgisi
40. Temel elektropnömatik bilgisi
41. Temel ilk yardım bilgisi
42. Temel kalibrasyon ve doğrulama bilgisi
43. Temel malzeme bilgisi
44. Temel mekanik bilgisi
45. Yangın önleme, yangınla mücadele, acil durum ve tahliye bilgisi
46. Yazılı ve sözlü iletişim becerisi
47. Yazılım yedekleme ve yükleme bilgi ve becerisi

3.4. Tutum ve Davranışlar

1. Acil ve stresli durumlarda soğukkanlı ve sakin olmak
2. Amirlerine doğru ve zamanında bilgi aktarmak
3. Bilgi ve tecrübesi dahilinde karar vermek
4. Çevre, kalite ve İSG mevzuatında yer alan düzenlemeleri benimsemek
5. Detaylara özen göstermek
6. Eğitmeye ve öğretmeye istekli olmak
7. Ekip içinde uyumlu çalışmak
8. Gerekli ve acil durumlarda donanımın çalışmasını durdurmak
9. İş disiplinine sahip olmak
10. İşletme kaynaklarının kullanımı ve geri kazanım konusunda duyarlı olmak

11. İş yeri çalışma prensiplerine uymak
12. İş yerine ait araç, gereç ve ekipmanın kullanımına ve korunmasına özen göstermek
13. Kendisinin ve diğer kişilerin güvenliğini gözetmek
14. Makine, cihaz ve aparatların limitlerini zorlamamak, limitleri dahilinde çalışmak
15. Mesleği ile ilgili etik kurallara uymak
16. Mesleki gelişim için araştırmaya istekli olmak
17. Programlı ve düzenli çalışmak
18. Risk faktörleri konusunda duyarlı davranmak
19. Sorumluluklarını zamanında yerine getirmek
20. Süreç kalitesine özen göstermek
21. Talimat ve kılavuzlara uymak
22. Taşıma ve kaldırma donanımını doğru şekilde kullanmak
23. Tehlike durumlarını algılayıp değerlendirmek ve ilgilileri bilgilendirmek
24. Temizlik, düzen ve iş yeri tertibine özen göstermek
25. Vardiya değişimlerinde etkili, açık ve doğru şekilde bilgi paylaşmak
26. Yetkisinde olmayan uygunsuzluklar hakkında ilgilileri bilgilendirmek
27. Zamanı verimli bir şekilde kullanmak

4.ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME

Mekatronik Sistem Operatörü (Seviye 4) meslek standardını esas alan ulusal yeterliliklere göre belgelendirme amacıyla yapılacak ölçme ve değerlendirme, gerekli şartların sağlandığı ölçme ve değerlendirme merkezlerinde yazılı ve/veya sözlü teorik ve uygulamalı olarak gerçekleştirilecektir.

Ölçme ve değerlendirme yöntemi ile uygulama esasları bu meslek standardına göre hazırlanacak ulusal yeterliliklerde detaylandırılır. Ölçme ve değerlendirme ile belgelendirmeye ilişkin işlemler 15/10/2015 tarihli ve 29503 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sınav, Ölçme, Değerlendirme ve Belgelendirme Yönetmeliği çerçevesinde yürütülür.