



**ULUSAL YETERLİLİK**

**12UY0076-4**

**OTOMASYON SİSTEMLERİ MONTAJCISI**

**SEVİYE 4**

**REVİZYON NO:00**

**MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU**

**Ankara, 2012**

## ÖNSÖZ

**Otomasyon Sistemleri Montajcısı (Seviye 4)** Ulusal Yeterliliği 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan “Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği” hükümlerine göre hazırlanmıştır.

Yeterlilik taslağı, 30.03.2012 tarihinde imzalan işbirliği protokolü ile görevlendirilen Ankara Sanayi Odası 1. Organize Sanayi Bölgesi (ASO 1.OSB) tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak hakkında sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınmış ve görüşler değerlendirilerek taslak üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Nihai taslak MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi tarafından incelenip değerlendirildikten ve Komitenin uygun görüşü alındıktan sonra, MYK Yönetim Kurulunun 22.08.2012 tarih ve 2012-61 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 yeterlilikler aşağıdaki unsurları içermektedir;

- a)Yeterliliğin adı ve seviyesi,
- b)Yeterliliğin amacı,
- c)Yeterliliğe kaynak teşkil eden meslek standardı, meslek standardı birimleri/görevleri veya yeterlilik birimleri,
- ç)Yeterlilik sınavına giriş için aranan şartlar,
- d)Yeterlilik birimleri bazında öğrenme çıktıları ve başarımlar ölçütleri,
- e)Yeterliliğin kazanılmasında uygulanacak ölçme, değerlendirme ve değerlendirici ölçütleri
- f)Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi, yenilenme şartları, belge sahibinin gözetimine ilişkin şartlar,
- g)Yeterliliği geliştiren kurum/kuruluş ve doğrulayan Sektör Komitesi.

Ulusal yeterlilikler ulusal meslek standartları ve/veya uluslararası meslek standartları 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.

**12UY0076- 4 OTOMASYON SİSTEMLERİ MONTAJCISI ULUSAL YETERLİLİĞİ**

1	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	Otomasyon Sistemleri Montajcısı
2	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0076- 4
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	ISCO 08: 3119
5	<b>TÜR</b>	-
6	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
7	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	22.08.2012
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
8	<b>AMAÇ</b>	Otomasyon Sistemleri Montajcısı (Seviye 4) mesleğinde olması gereken bilgileri, becerileri ve yetkinlikleri belirleme, ölçme-değerlendirme ve belgelendirme amacıyla hazırlanmıştır.
9	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	
Otomasyon Sistemleri Montajcısı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı -12UMS0205-4		
10	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I</b>	
-		
11	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>		
12UY0076-4/A1 İSG ve Çevre Güvenlik Önlemleri		
12UY0076-4/A2 Kalite Yönetim Sistemi, İş Organizasyonu Yapılması ve Mesleki Gelişim Faaliyetleri		
12UY0076-4/A3 Temel Kumanda Devreleri		
12UY0076-4/A4 Kablo ve PLC Donanım Montajının Yapılması		
<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>		
-		
<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları</b>		
Adayın yeterli sayılabilmesi için tüm yeterlilik birimlerinden başarılı olması gerekir.		
12	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
Aday zorunlu yeterlilik birimlerinin sınavlarından başarılı olmalıdır. A1 ve A2 birimleri için sadece teorik sınavlar yapılır. A3 ve A4 yeterlilik birimleri için teorik ve pratik sınav yapılır. Tüm yeterlilik birimlerinin sınavları birlikte ya da ayrı ayrı uygulanabilir.		
13	<b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>	Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi, belgenin düzenlendiği tarihten itibaren 5 yıldır.
14	<b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>	Adayın performansı, mesleki yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi içerisinde, ikinci yılın sonundan itibaren en az bir kez Sınav ve Belgelendirme Kuruluşu tarafından gözetime tabi tutulur.
15	<b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME</b>	İlgili meslekte belgenin geçerlilik süresi

	<b>DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b>	içerisinde en az 2 yıl çalıştığını belgelendirenlerin belgelerinin yenilenmesinde, varsa sadece güncelleme yapılan yeterlilik birimlerden yapılacak sınavlardan başarılı olması gerekir. Güncelleme yoksa belge sınavsız yenilenir. Gerekli çalışma şartını sağlamayan kişilerin belgeleri sınav yapılarak yenilenir.
16	<b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>	Ankara Sanayi Odası 1. Organize Sanayi Bölgesi
17	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Elektrik-Elektronik Sektör Komitesi
18	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	22.08.2012/2012-61

**12UY0076-4/A1 İSG VE ÇEVRE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	İSG ve Çevre Güvenlik Önlemleri
2	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0076- 4/A1
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	22.08.2012
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
Otomasyon Sistemleri Montajcısı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı 12UMS0205-4		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b>Öğrenme Çıktısı 1: İSG önlemlerini açıklar.</b>		
<b>Başarım Ölçütleri:</b>		
1.1 İşlemler sırasında karşılaşılabilecek olası İSG tehlike ve risklerini açıklar.		
1.2 Risk ve tehlike durumlarına karşı alınması gereken önlemleri açıklar.		
1.3 Çalışanların uyması gereken İSG önlemlerini açıklar.		
1.4 Önlenemeyen risklerden korunmak amacıyla kullanılması gereken kişisel koruyucu donanımları listeler.		
1.5 Çalışma alanı ile ilgili uyulması gereken İSG önlemlerini açıklar.		
1.6 Statik elektrik risklerine karşı nasıl topraklama yapılacağını açıklar.		
1.7 İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını listeler.		
1.8 Riskli maddelerin belirlenmiş yerlerde depolanma yöntemlerini açıklar.		
<b>Öğrenme Çıktısı 2: Çevre koruma önlemlerini açıklar.</b>		
<b>Başarım Ölçütleri:</b>		
2.1 İşlemler ile ilgili çevresel tehlikeleri tanımlar.		
2.2 Risk ve tehlike durumlarına karşı alınması gereken önlemleri açıklar.		
2.3 Çevre koruma önlemlerinin nasıl uygulanacağını açıklar.		
2.4 İşletme kaynaklarının nasıl verimli kullanılacağını açıklar.		
2.5 Dönüştürülebilen malzemelerin geri kazanımı için gerekli önlemleri açıklar.		
2.6 Tehlikeli ve zararlı atıkların depolanma yöntemlerini açıklar.		
2.7 Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli bir şekilde saklanması sağlar.		
2.8 Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun donanımları tanımlar.		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) Çoktan tek seçmeli yazılı sınav		
(T1) Sınav yazılı olarak yapılabileceği gibi BTS / İTS sistemi ile yapılabilir.		
(T1) sınavında eşit puanlı toplam en az 10 soru sorulur, adayın en az yüzde 70 oranında başarılı olması gerekir. Soru başına ortalama süre 1.5-2 dakikadır. Teorik sınav, 12UMS0205-4 Otomasyon Sistemleri Montajcısı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardında bulunan A ve B görevlerinde yer alan başarım ölçütlerini kapsamalıdır.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
Performansa dayalı sınav öngörülmemektedir.		

<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
-		
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Ankara Sanayi Odası 1.Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Elektrik-Elektronik Sektör Komitesi
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	22.08.2012/2012-61

### EKLER

#### **EK A1-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler**

Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### **Eğitim İçeriği:**

1. Acil durum bilgisi
2. Analitik düşünme yeteneği
3. Araç, gereç ve donanım kullanma bilgi ve becerisi
4. Atıkların kaynakta doğru ayrılması, geri dönüşüm faaliyetleri bilgisi
5. Basit ilk yardım bilgisi
6. Bilgisayar ve yazılım kullanım bilgi ve becerisi
7. Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
8. Çevre koruma yöntemleri bilgisi
9. Doğal kaynakların (su, elektrik, doğalgaz, ham maddeler vb.) etkin kullanımı bilgisi
10. Ekip yönetim becerisi
11. İş sağlığı ve güvenliği bilgisi
12. İşyeri çalışma talimatları bilgisi
13. Mesleki yasa ve yönetmelik bilgisi
14. Planlama bilgi ve becerisi
15. Sözlü ve yazılım iletişim yeteneği
16. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
17. Yangın önleme, yangınla mücadele, acil durum ve tahliye bilgisi
18. Zamani iyi kullanma becerisi

**12UY0076-4/A2 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ, İŞ ORGANİZASYONU YAPILMASI VE MESLEKİ GELİŞİM FAALİYETLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Kalite Yönetim Sistemi, İş Organizasyonu Yapılması ve Mesleki Gelişim Faaliyetleri
2	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0076-4/A2
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	22.08.2012
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	Otomasyon Sistemleri Montajcısı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı 12UMS0205-4
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	<p><b>Öğrenme Çıktısı 1: Kalite uygulamalarını tanımlar.</b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1 İşlem formlarında yer alan talimatları listeler.</li><li>1.2 Makine, alet, donanım ya da sistemin kalite gerekliliklerine uygun olarak çalıştırılmasını açıklar.</li><li>1.3 Kalite sağlamadaki teknik işlemleri açıklar.</li><li>1.4 Yapılacak işlemin türüne göre kalite sağlama tekniklerini uygulayarak formları doldurur.</li><li>1.5 Operasyon bazında çalışmaların kalitesini denetleme çalışmalarına katılır.</li><li>1.6 Makine, alet, donanım ya da sistem üzerinde yapılan ayarların talimatlara uygunluğunu kontrol eder.</li><li>1.7 Çalışma sırasında saptanan uygunsuzlukları kimlere bildireceğini ve kayıtlarını tutmasını bilir.</li></ol> <p><b>Öğrenme Çıktısı 2: İş organizasyonunun nasıl yapacağını açıklar.</b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1 Yapılan işin kaydını tutma gerekçelerini ve nasıl tutulacağını açıklar.</li><li>2.2 Ekip çalışmalarından bilgi edinme yollarını açıklar.</li><li>2.3 İşe başlamadan önce iş emrini ve projeyi alır.</li><li>2.4 Daha önce benzer işleri yapan kişi/ekiplerden bilgi/görüş alır.</li><li>2.5 Yapılacak işe ilişkin kullanılacak araç-gereç ve malzemeyi seçer.</li><li>2.6 Yapılan işi kontrol etme yöntemini açıklar.</li><li>2.7 Eksik ve hataları kayıt altına alması gerektiğini açıklar.</li><li>2.8 Yapılan iş hakkında rapor hazırlar.</li><li>2.9 Gerekli formları doldurup imzalatılarak teslim işlemlerini tamamlamayı ve kime bilgi vereceğini açıklar.</li></ol> <p><b>Öğrenme Çıktısı 3: Mesleki gelişim için gerçekleştirilmesi gereken faaliyetleri tanımlar.</b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>3.1 Eğitim ihtiyaçlarını nasıl giderebileceğini açıklar.</li><li>3.2 Mesleği ile ilgili yenilikleri nasıl takip edeceğini açıklar.</li><li>3.3 Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere nasıl aktarabileceğini açıklar.</li></ol>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) Çoktan tek seçmeli yazılı sınav		
(T1) Sınav yazılı olarak yapılabileceği gibi BTS/İTS sistemi ile yapılabilir.		



(T1) sınavında eşit puanlı toplam en az 10 soru sorulur, adayın en az yüzde 70 oranında başarılı olması gerekir. Soru başına ortalama süre 1.5-2 dakikadır. Teorik sınav, 12UMS0205-4 Otomasyon Sistemleri Montajcısı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardında bulunan C, D ve K görevlerinde yer alan başarı ölçütlerini kapsamalıdır.

#### 8 b) Performansa Dayalı Sınav

Performansa dayalı sınav öngörülmemektedir.

#### 8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

-		
9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Ankara Sanayi Odası 1.Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Elektrik-Elektronik Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	22.08.2012/2012-61

### EKLER

#### EK-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### Eğitim İçeriği:

1. Bilgisayar ve yazılım kullanım bilgi ve becerisi
2. Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
3. Ekip yönetim becerisi
4. İş organizasyonu bilgi ve becerisi
5. İşyeri çalışma talimatları bilgisi
6. Kalite dokümantasyonu bilgisi
7. Kalite kontrol prensipleri bilgisi
8. Kalite yönetim sistemi bilgisi
9. Kayıt tutma bilgi ve becerisi
10. Mesleki yabancı dil bilgisi
11. Mesleki yasa ve yönetmelik bilgisi
12. Müşteri ile iletişim kurma becerisi
13. Öğrenme ve öğrendiğini aktarabilme becerisi
14. Planlama bilgi ve becerisi
15. Problem çözme becerisi
16. Sektöre ve işyerine özel ulusal ve uluslararası talimatlar ve standartlar bilgisi
17. Sözlü ve yazılım iletişim yeteneği
18. Standart ölçüler bilgisi
19. Süreç ve kalite yönetimi bilgisi
20. Talimat hazırlama becerisi
21. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
22. Zamanı iyi kullanma becerisi

**12UY0076-4/A3 TEMEL KUMANDA DEVRELERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

<b>1</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Temel Kumanda Devreleri
<b>2</b>	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0076-4/A3
<b>3</b>	<b>SEVİYE</b>	4
<b>4</b>	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
<b>5</b>	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	22.08.2012
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
<b>6</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
Otomasyon Sistemleri Montajcısı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı 12UMS0205-4		
<b>7</b>	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b>Öğrenme Çıktısı 1: Kumanda elemanlarını hazırlar.</b>		
<b>Başarım Ölçütleri:</b>		
1.1 Kumanda elemanları üzerindeki etiket bilgilerinin anlamlarını açıklar.		
1.2 Giriş-çıkış elemanlarını teknik özelliklerine göre seçer.		
1.3 Projeye göre elemanların doğru nitelik ve sayıda olduğunu kontrol eder.		
1.4 Projede belirtilen teknik özelliklere uygun PLC güç kaynağını seçer.		
1.5 Projeye uygun CPU'yu ve çevre birimlerini seçer.		
<b>Bağlam 1:</b>		
1.2: Kumanda giriş elemanları: butonlar, sigortalar, algılayıcılar. Kumanda çıkış elemanları: motorlar, lambalar, kontaktörler, valfler, röleler.		
<b>Öğrenme Çıktısı 2: Temel kumanda devrelerini kurar.</b>		
<b>Başarım Ölçütleri:</b>		
2.1 Projeye göre kumanda elemanlarının bağlantı sırasını ve yerini belirler.		
2.2 Projeye göre kumanda elemanlarının montajı ile kablo bağlantılarını yapar.		
2.3 Kesintisiz çalışmayı sağlamak üzere kilitleme (mühürleme) işlemini yapar.		
2.4 İleri-geri yönde çalıştırmada elektriksel ya da mekanik olarak kilitleme önlemini alarak devreyi kurar.		
2.5 Zaman rölelerinin zaman ayarlarını projeye göre yapar.		
2.6 Acil durum emniyet devresi elemanlarının devre bağlantısını yapar ve çalıştırır.		
2.7 Projeye göre, yol verme devre elemanlarının seçimi, montajı ve kablo bağlantılarını yapar.		
2.8 Projeye göre, frenleme devre elemanlarının montajı ile kablo bağlantılarını yapar.		
2.9 Devre tamamlandığında enerji vererek çalışmasını sağlar.		
2.10 Akıllı rölenin ayarlarını yapar ve çalıştırır.		
<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) Çoktan tek seçmeli yazılı sınav		
(T1) Sınav yazılı olarak yapılabileceği gibi, BTS/İTS sistemi ile yapılabilir.		
(T1) sınavında eşit puanlı toplam en az 10 soru sorulur, adayın en az yüzde 70 oranında başarılı olması gerekir. Soru başına ortalama süre 1.5-2 dakikadır. Teorik sınav, 12UMS0205-4 Otomasyon Sistemleri Montajcısı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardında bulunan E ve F görevlerinde yer alan başarım ölçütlerini kapsamalıdır.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
(P1) Otomasyon Sistemleri Montajcısı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardında bulunan E ve F görevlerine ilişkin başarım ölçütlerini kapsayan performansa dayalı uygulama sınavıdır. Uygulama sınav		

kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir. Sınava alınan adayın sınav süresi yaptırılacak uygulama örneğine göre belirlenerek sınav evrakında yazılır ve bu süre 4 saatten fazla olamaz.

### 8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Teorik sınavdan başarılı olamayan aday performans sınavına katılamaz.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Ankara Sanayi Odası 1.Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Elektrik-Elektronik Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	22.08.2012/2012-61

## EKLER

### EK A3-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için aşağıda içeriği tanımlanan bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### Eğitim İçeriği:

1. El aletleri ile güvenli çalışma bilgi ve becerisi
2. Kayıt tutma bilgi ve becerisi
3. Meslek resim bilgisi
4. Mesleki terim bilgisi
5. Ölçme bilgisi
6. Ölçü aletleri kullanma becerisi
7. Proje okuma bilgisi
8. Teknik dokümanları okuma ve anlama bilgi ve becerisi
9. Teknik resim bilgisi
10. Temel elektrik bilgisi
11. Temel elektronik bilgisi
12. Temel hidrolik bilgisi
13. Temel kumanda elemanları bilgisi
14. Temel malzeme bilgisi
15. Temel mekanik bilgisi
16. Temel PLC bilgisi
17. Temel Pnömatik bilgisi
18. Genel elektrik motorları bilgisi

**12UY0076-4/A4 KABLO VE PLC DONANIM MONTAJININ YAPILMASI  
YETERLİLİK BİRİMİ**

<b>1</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Kablo ve PLC Donanım Montajının Yapılması
<b>2</b>	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0076-4/A4
<b>3</b>	<b>SEVİYE</b>	4
<b>4</b>	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
<b>5</b>	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	22.08.2012
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
<b>6</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
Otomasyon Sistemleri Montajcısı (Seviye 4) - 12UMS0205-4		
<b>7</b>	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<p><b>Öğrenme Çıktısı 1: Montaj ve bağlantıları yapar.</b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>1.1 Kabloları kesitlerine, cinslerine ve renk kodlarına göre ayırt eder.</p> <p>1.2 Kabloların uçlarını keser,açar,hülze, yüzük ve pabuç takar.</p> <p>1.3 Kumanda kablo ve kablo etiketlerini takar.</p> <p>1.4 Vidaları seçer ve sıkar.</p> <p>1.5 Kablo kanallarının seçimini ve montajını yapar.</p> <p>1.6 Delme işlemini yapar.</p> <p>1.7 Topraklamayı yapar ve kontrol eder.</p> <p>1.8 Ray seçimi ve montajını yapar.</p> <p>1.9 Kumanda elemanlarının montajını ve bağlantısını yapar.</p> <p>1.10 PLC ve çevre birimlerinin montajını ve bağlantısını yapar.</p> <p>1.11 Etiketlemeyi yapar.</p> <p><b>Öğrenme Çıktısı 2: Soğuk (Enerjisiz) testleri yapar.</b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>2.1 Ekipmanların fiziksel sağlamlığını göz ve elle kontrol eder.</p> <p>2.2 Ekipmanların bağlantısını ölçü aleti ile kontrol eder.</p> <p>2.3 PLC güç kaynağının giriş - çıkış bağlantılarını kontrol eder.</p> <p>2.4 Besleme hatlarını kontrol eder.</p>		
<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<p>(T1) Çoktan tek seçmeli yazılı sınav</p> <p>(T1) Sınav yazılı olarak yapılabileceği gibi, BTS/İTS sistemi ile yapılabilir.</p> <p>(T1) sınavında eşit puanlı toplam en az 10 soru sorulur, adayın en az yüzde 70 oranında başarılı olması gerekir. Soru başına ortalama süre 1.5-2 dakikadır. Teorik sınav, 12UMS0205-4 Otomasyon Sistemleri Montajcısı Seviye 4 Ulusal Meslek Standardında bulunan G, H, I ve J görevlerinde yer alan başarım ölçütlerini kapsamalıdır.</p>		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
<p>(P1) Otomasyon Sistemleri Montajcısı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardında bulunan G, H, I ve J görevlerine ilişkin başarım ölçütlerini kapsayan performansa dayalı uygulama sınavıdır. Uygulama sınav kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans</p>		

sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir. Sınava alınan adayın sınav süresi yaptırılacak uygulama örneğine göre belirlenerek sınav evrakında yazılır ve bu süre 4 saatten fazla olamaz.

### 8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Teorik sınavdan başarılı olamayan aday performans sınavına katılamaz.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Ankara Sanayi Odası 1.Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Elektrik-Elektronik Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	22.08.2012/2012-61

## EKLER

### EK A4-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için aşağıda içeriği tanımlanan bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### **Eğitim İçeriği:**

1. Ekip içinde çalışma becerisi
2. El aletleri ile güvenli çalışma bilgi ve becerisi
3. Meslek resim bilgisi
4. Mesleki terim bilgisi
5. Ölçme bilgisi
6. Ölçü aletleri kullanma becerisi
7. Proje okuma bilgisi
8. Rapor yazma becerisi
9. Sözlü ve yazılı iletişim yeteneği
10. Teknik dokümanları okuma ve anlama bilgi ve becerisi
11. Teknik resim bilgisi
12. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
13. Temel elektrik bilgisi
14. Temel elektronik bilgisi
15. Temel hidrolik bilgisi
16. Temel kalite bilgisi
17. Temel kumanda elemanları bilgisi
18. Temel malzeme bilgisi
19. Temel mekanik bilgisi
20. Temel PLC bilgisi
21. Temel Pnömatik bilgisi
22. Tutma, taşıma ve sabitleme donanımını güvenli şekilde kullanım bilgi ve becerisi
23. Zamanı iyi kullanma becerisi

## YETERLİLİK EKLERİ

### EK 1: Yeterlilik Birimleri

12UY0076-4/A1 ISG ve Çevre Güvenlik Önlemleri

12UY0076-4/A2 Kalite Yönetim Sistemi, İş Organizasyonu Yapılması ve Mesleki Gelişim Faaliyetleri

12UY0076-4/A3 Temel Kumanda Devreleri

12UY0076-4/A4 Kablo ve PLC Donanım Montajının Yapılması

### EK2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

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

**BATARYA:** Elektrik enerjisi depolama elemanı.

**BTS:** Bilgisayar Tabanlı Sınav.

**CPU (Central Process Unit):** Merkezi işlem birimi.

**ETİKET:** Üretilen maddeleri tanıttıcı her türlü yazılı veya basılı bilgi, marka, damga ve işaretleri içeren ve ürünlerle birlikte sunulan veya ambalajında basılı bulunan tanıtım bildirimi.

**ETİKETLEME:** Kablo klemens ya da veri yollarının tanımlanması.

**HAFIZA KARTI:** Dijital bilgilerin tutulduğu bellek.

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliği

**İTS:** İnternet Tabanlı Sınav

**KALİBRASYON:** Doğruluğundan emin olunan (izlenebilirliği sağlanmış) referans ölçüm cihazı ile doğruluğundan emin olunamayan bir ölçüm cihazını karşılaştırarak ölçüm sonuçlarını raporlama işlemi.

**KANAL:** Kablo taşıyan koruyucu.

**KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD):** 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 cihazlar.

**KLEMENS:** İletkenleri birbirine tutturmaya yarayan gereç.

**KUMANDA DEVRESİ:** Sistemin istenildiği şekilde çalışmasını sağlayan devre.

**MÜHÜRLEME (KİLİTLEME):** Kumanda devrelerinde devreye alma işleminin sürekliliğini sağlama.

**OTOMASYON SİSTEMİ:** İşleri, tanımlanmış bir akışa göre, gerektiğinde insan denetiminde, mekanik aletler, bilgisayarlar ve kendi kendine çalışan makineler ve/veya sistemler tarafından otomatik olarak yapma.

**PANO:** Bir sistemin çalışması için elektriksel aygıtların içinde olduğu kutu/dolap.

**PLC (Programmable Logic Controller):** Programlanabilir Mantıksal Denetleyici.

**PROJE:** Bir ekibin özgün bir otomasyon ürün veya özgün bir otomasyon üretim sistemini gerçekleştirmek üzere, başlangıcı ve bitişi belirli bir süre ve sınırlı bir finansman içinde, birtakım kaynaklar kullanarak, müşteri memnuniyetini, kaliteyi ve olası riskleri yönetmek koşuluyla,

tanımlanmış teknik ve ticari hedefler doğrultusunda özgün bir planı başlatma, yürütme, kontrol etme ve sonuca bağlama süreci.

**PROSES:** Olguların ya da olayların, belli bir taslağa uygun ve belli bir sonuca varacak biçimde düzenlenmesi süreci.

**RAY:** Şalt malzemelerini taşıyıcı eleman.

**RİSK:** Tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile sonuçlarının bileşimi.

**RÖLE:** Elektromekanik devre açma kapama elemanı.

**SENSÖR:** Algılayıcı.

**SİGORTA:** Elektrik devrelerinde kullanılan cihazları ve bu cihazlara mahsus iletkenleri, aşırı akımlardan koruyarak devreleri ve cihazı hasardan kurtaran açma elemanı.

**TEHLİKE:** İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyeli.

**TOLERANS:** Bir ölçüyle ilgili kabul edilebilir sınır değerleri.

**TOPRAKLAMA:** Sistemi, makineyi, cihazı, aleti, panoyu ve benzeri donanımları elektriksel olarak toprağa bağlama.

**YOL VERME:** Bir sistemi çalıştırmak için kademeli olarak devreye alma işlemi.

**EK 3:** Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

-

**EK 4:** Değerlendirici Ölçütleri

Değerlendirici olarak görev alacak kişilerin aşağıdaki koşullardan birini sağlaması gerekir;

- Elektrik Elektronik alanında lisans eğitimi almış ve alanında en az üç yıl ilgili alanlarda görev almış olmak,
- 12UY0077-5 Otomasyon Sistemleri Programcısı Mesleki Yeterlilik Belgesine sahip olmak ve en az beş yıllık mesleki deneyime sahip olmak,
- Elektrik-Elektronik alanında ön lisans eğitimi almış ve alanında en az beş yıl ilgili alanlarda görev almış olmak.