

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü

**MAKİNA TEKNOLOJİSİ**  
**TEHLİKELİ VE ÇOK TEHLİKELİ İŞLERDE**  
**MONTAJ**

**MODÜLER PROGRAMI**  
**(YETERLİĞE DAYALI)**

2015  
ANKARA

## ÖN SÖZ

Günümüzde mesleklerin değişim ile karşı karşıya olması ve daha karmaşık bir yapıda bulunmaya başlaması nedeniyle, meslekî yeterliklerin de geniş tabanlı bilgilere, becerilere ve tavırlara dayalı olmasını ve programların buna göre geliştirilmesini zorunlu hâle getirmektedir.

Uluslararası düzeyde meslek elemanlarından beklenen yeterlikler çeşitli araştırmalar ve yerli/yabancı uzman görüşlerine dayanılarak tespit edilmiş, elde edilen sonuçlar program çalışmalarına aktarılmıştır.

Beceri geliştirmeye yönelik olarak tasarlanan bu modüler programı geliştirme sürecinde ilgili tüm paydaşlar ve ülkemizin önde gelen sektör temsilcileri ile iş birliği yapılmış, kişi ve kurumların program çalışmalarına doğrudan katkıları sağlanmıştır. Sektör ve kurumlarının beklentileri programa yansıtılarak, belirlenen yeterlikler temel dayanağını ve içeriğini oluşturmuştur.

Bu programın hayata geçirilmesiyle, işgücünün bireysel gelişimine, istihdam edilebilirliğinin artırılmasına, işletmenin verimlilik ve kalitesine, sektörün daha kalifiye çalışan ihtiyacının karşılanmasına ve bunların sonucu olarak ülke ekonomisine katkı sağlamak amaçlanmıştır.

## İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ .....	1
TEHLİKELİ VE ÇOK TEHLİKELİ İŞLERDE MONTAJ PROGRAMINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR .....	3
MESLEK ELEMANI TANIMI.....	3
GİRİŞ KOŞULLARI .....	3
İSTİHDAM ALANLARI .....	3
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI .....	3
EĞİTİMCİLER.....	3
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	3
BELGELENDİRME .....	3
YATAY VE DİKEY GEÇİŞLER.....	4
EĞİTİM SÜRESİ.....	4
ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ .....	4
İŞ BİRLİĞİ YAPILACAK KURUM VE KURULUŞLAR .....	4
ÖĞRENCİ/KURSIYER KAZANIMLARI .....	5
EĞİTİM-ÖĞRETİM FAALİYETLERİ .....	5
MESLEKİ GELİŞİM MODÜLLERİ .....	5
MODÜL VE İÇERİKLERİ.....	6
YETERLİK VE MODÜL TABLOSU .....	6
İŞ GÜVENLİĞİ VE İŞÇİ SAĞLIĞI MODÜL BİLGİ SAYFASI .....	7
EL VE GÜÇ ALETLERİ MODÜL BİLGİ SAYFASI .....	9

## TEHLİKELİ VE ÇOK TEHLİKELİ İŞLERDE MONTAJ PROGRAMINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

**ALAN** : MAKİNA TEKNOLOJİSİ  
**MESLEK** : TEHLİKELİ VE ÇOK TEHLİKELİ İŞLERDE MONTAJ  
**MESLEK SEVİYESİ** :  
**MESLEK ELEMANI TANIMI**

El ve güç aletlerini tanıyan ve etkin kullanan, el ve güç aletleriyle çeşitli detay parçaların montaj ve kalite kontrol işlemini yapan kişidir.

### GİRİŞ KOŞULLARI

1. Okuma yazma bilmek veya ilkokul mezunu olmak.
2. Mesleğin gerektirdiği işleri ve yeterlikleri yapacak bedensel ve fiziksel özelliklere sahip olmak.
3. Tehlikeli ve çok tehlikeli işlerde çalışabilir raporuna sahip olmak.

### İSTİHDAM ALANLARI

Mesleğin gerektirdiği yeterlilikleri kazanan bireyler; başta otomotiv sektörü olmak üzere birçok sanayi alanında montaj işlerinde çalışabilirler.

### EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI

1. Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğüne bağlı eğitim kurumlarında ve sektördeki işletmelerde eğitim verilmektedir.
2. Programın uygulanabilmesi için makina teknolojisi alanı standart donanımları ve mesleklerin gerektirdiği ekipmanlar sağlanmalıdır.

### EĞİTİMCİLER

Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının Öğretmenlik Alanları, Atama ve Ders Okutma Esasları kapsamında aylık karşılığı okutacakları derslere ilişkin çizelgede yer alan, alan öğretmenleri esas alınarak;

İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı modülü için; geçerli A/B/C Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı sertifikası olan eğitimciler görev almalıdır.

Programın uygulanmasında sırasıyla;

1. Makina teknolojisi, makina mühendisliği alanında eğitim almış ve tercihen sektör deneyimi olan alan öğretmenlerinden,
2. Makina teknolojisi, makina mühendisliği alanında sektör deneyimi olan teknisyen ve meslek elemanlarından yararlanılabilir.

### ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bireylerin, çeşitli ölçme araçları kullanılarak;

1. Modüllerin sonunda kazandığı yeterlikler ölçülecektir.
2. Modüller ile kazandıkları bilgi, beceri ve tavırları ölçülecektir.
3. Ölçme sonuçları program sonunda değerlendirilecektir.
4. Eğitim kurumunda, işletmede ve kendi kendilerine yaptıkları tüm öğrenim faaliyetleri değerlendirilecektir.

### BELGELENDİRME

Bu programlarda mesleğin yeterliklerine sahip meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır.

- Sertifika öğretim programı sürecinde bireylerin tamamladığı modüller, aldığı eğitimin tümü ve kazandıkları yeterlikler belgelendirilir.

- Öğretim programının sonunda mesleğin yeterliklerini kazanan bireylerin aldığı belgeler mevzuat doğrultusunda sertifikada değerlendirilir. Bireyler mesleğin düzeyine göre mesleğinde sertifika alabilir.
- Bireyler gelecekte meslek değiştirmek veya mesleğin ilişkili olduğu diğer mesleklere geçmek amacıyla eğitim almak isterse, kazandığı yeterlikler değerlendirilecektir.
- Fark modüllerini tamamlayanlar ikinci bir meslekte kendini yetiştirebilecektir.
- Öğretim programından ayrılan bireyin kazandığı yeterlikler belgelendirilerek istendiğinde diğer sertifika programlarında değerlendirilir.
- Mesleğin seviyesine ve yeterliklerine sahip olanlar sertifika almaya hak kazanır ve ilgili iş yerlerinde çalışabilirler.

### **YATAY VE DİKEY GEÇİŞLER**

Mesleğe yönelik geniş tabanlı yeterlikler kazandırmak hedeflenmiştir.

1. Eğitimin sonunda, mesleğinde sertifika alan birey gerektirdiğinde fark eğitimi alarak diploma programını tamamlayabilir.
2. Meslekî eğitim alan veya bitirmiş olan birey; gerekli modülleri tamamlayarak alandaki diğer meslekler arasında geçiş yapabilir.

### **EĞİTİM SÜRESİ**

1. Meslek programının toplam eğitim süresi 80/40 saat olarak planlanmıştır.
2. Eğitim süresinin okul, işletme ve bireysel öğrenme için ayrılmış dağılımı, modüller ile ilgili açıklamalarda belirtildiği gibi uygulanır.

### **ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ**

Modüler öğretime yönelik olarak bireysel öğrenme yöntem ve teknikleri uygulanır.

1. Eğitimciler bireylere rehberlik eder.
2. Bireyler kendi kendine öğrenmeye teşvik edilir.
3. Bireylerin aktif olması sağlanır.
4. Bireyler araştırmaya yönlendirilir.
5. Bireyler kendi kendilerini değerlendirebilir.
6. Bireylere mesleki yeterlik kazandırmaya yönelik yöntem ve teknikler uygulanır.

### **İŞ BİRLİĞİ YAPILACAK KURUM VE KURULUŞLAR**

Bireyler, programın gerektirdiği öğretim faaliyetleri, istihdam olanakları ve planlama konularında, çevredeki üniversiteler, sivil toplum örgütleri ve katılımcının çevrede konuyla ilgili olarak iletişim kurabileceği araştırma, gözlem ve uygulama yapabileceği her türlü kurum ve kuruluşlar, meslek elemanları ile iş birliği yapılarak yönlendirilir.

## KURSIYER KAZANIMLARI

Programın sonunda mesleğe yönelik olarak kursiyer;

1. Çeşitli vida sıkma aletlerini tanıyacak ve güvenli bir şekilde kullanabilecek,
2. Basit kesici, delici ve şekillendirici aletleri tanıyacak ve kullanabilecek,
3. Anahtar takımlarını tanıyacak ve uygun şekilde kullanabilecek,
4. Diğer faydalı el ve güç aletlerini tanıyacak ve kullanabilecek,
5. Lehimleme malzemelerini tanıyacak ve kullanabilecek,
6. El ve güç aletleriyle çeşitli detay parçaları montaj yapabilecek,
7. El ve güç aletleri kullanılırken gerekli olan iş güvenliği tedbirlerini alabilecektir.

## EĞİTİM-ÖĞRETİM FAALİYETLERİ

Sertifika programında yer alan modüllerde öngörülen eğitim öğretim uygulamaları yapılır.

## MESLEKİ GELİŞİM MODÜLLERİ

1. Öğrenci/kursiyerin yaşam boyu kullanabileceği ve mesleki gelişmesine yararlı olabilecek, iyi ilişkiler kurabilme, öğrenmeyi öğrenme, bilgiye ulaşma, girişimcilik ve iş fikirleri üretme, işe uyum sağlama, kendini geliştirme ve problem çözme gibi bilgi ve becerilerin kazandırıldığı modüllerdir.
2. Bu modüller ile öğrenci/kursiyerlere ulusal ve uluslararası iş gücünden beklenen yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.
3. Meslekî Gelişim modül tablosundan, çevrenin istihdam durumu, öğrenci/kursiyerlerin hazır bulunuşluk düzeyi göz önüne alınarak modüller seçilecek ve yeterlik tablosunda yer alan süreye ilave edilecektir.
4. Dördüncü seviye meslek elemanları, bütün Mesleki Gelişim modüllerini tamamlamış olacaklardır.
5. Meslekî gelişim modülleri programlardan bağımsız olarak da kullanılabilir.

KAZANDIRILAN YETERLİKLER		DERSİN MODÜLLERİ	SÜRE
1	Sağlıklı ve etkili iletişim kurmak ve sürdürmek	İletişim	40/8
2	Öğrenme ihtiyaçları doğrultusunda bilgi ve veri toplamak	Bilgiye Ulaşma ve Veri Toplama	40/8
3	Uygulanabilir girişimci (iş) fikirler üretmek	Girişimci Fikirler Üretme	40/8
4	Girişimci (iş) fikri geliştirmek ve planlamak	Girişimci Fikri Geliştirme	40/8
5	İşletme kurma ve geliştirme ile ilgili faaliyetleri yürütmek	İş Kurma ve Geliştirme	40/16
6	İşçi sağlığı mevzuatına uymak ve iş güvenliği önlemlerini almak	İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı	40/24
7	Çevreye karşı duyarlı olmak ve çevreyi korumak	Çevre Koruma	40/8

8	Kendini geliştirerek karşılaştığı problemleri çözmek	Problem Çözme	40/8
---	--	---------------	------

### MODÜL VE İÇERİKLERİ

- Öğrenme süresi her modül için toplam 40 saattir.
- Kazandırılacak yeterliğe bağlı olarak her modül 40/8, 40/16, 40/24, 40/32 ve 40/40 olabilir.
- Modüllerde önerilen bu süreler öğrenme faaliyetlerindeki teorik ve uygulamalı tüm içeriği kapsar.
- Modül içeriğindeki öğrenme faaliyetinin uygulanması imkânı olmadığında, diğer okullarla ve işletmelerle iş birliği çerçevesinde uygulamalar yapılabilir.
- Kursiyer/öğrencinin önceden kazandığı yeterlikleri tekrar alma zorunluluğu yoktur.
- Modül ve yeterlikler programdaki uygulama sırasına göre alınacaktır.
- Programda yer alan modül ve yeterliklerin uygulama sırası zümre kararı ile belirlenir.

NOT: Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Montaj Programı yeterlikler tablosu ve modülleri aşağıda verilmiştir.

### YETERLİK VE MODÜL TABLOSU

YETERLİKLER		MODÜLLER	SÜRE
1	İşçi Sağlığı Mevzuatına Uymak ve İş Güvenliği Önlemlerini Almak	İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı	40/24
2	El ve Güç Aletlerini Tanıyarak Çeşitli Detay Parçaların Montajını Yapmak	El ve Güç Aletleri	40/16
<b>TOPLAM</b>			<b>80/40</b>

## MODÜL BİLGİ SAYFASI

<b>KODU</b>	:	
<b>ALAN</b>	:	<b>TÜM ALANLAR</b>
<b>MODÜL ADI</b>	:	<b>İŞ GÜVENLİĞİ VE İŞÇİ SAĞLIĞI</b>
<b>SÜRE</b>	:	40/24
<b>ÖN KOŞUL</b>	:	
<b>AÇIKLAMA</b>	:	
<b>ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ</b>	:	Anlatım, soru-cevap, grup çalışması, tartışma, inceleme, araştırma, görüşme, örnek olay incelemesi v.b. yöntem ve teknikleri uygulanabilir.
<b>GENEL AMAÇ</b>	:	Öğrenci/Kursiyer gerekli ortam sağlandığında, işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili temel kuralları uygulayabilecektir.

### **AMAÇLAR** :

#### **Öğrenci/Kursiyer**

1. İşyerinde güvenlik önlemlerini alabilecektir.
2. Meslek hastalıklarına karşı güvenlik önlemlerini alabilecektir.
3. İşyerinde olabilecek kaza ve yaralanmaların sebeplerini kavrayarak gerekli tedbirleri alabilecektir.
4. İşyerinde çıkabilecek yangınlar için önlem alabilecek ve gerekli müdahaleyi yapabilecektir.
5. İş kazaları sonrasında hukuki işlemleri yürütebilecektir.
6. İşçi sağlığı ile ilgili iş hukuku mevzuatını kavrayabilecektir.

### **İÇERİK :**

#### **A. İŞYERİ GÜVENLİĞİ VE TEHDİT EDİCİ UNSURLAR**

1. İş güvenliğinin tanımı
2. İş güvenliğinin önemi
3. İş güvenliğinin amacı
4. İşçi sağlığı
5. Tüm takım tezgâhları ile ilgili ortak güvenlik önlemleri
  - a. Genel güvenlik
  - b. Kişi güvenliği
  - c. Tezgâh ve cihaz güvenliği
6. Koruyucu araçlar
  - a. Solunum sisteminin korunması
  - b. Vücudun korunması
7. Makinelere takılan koruyucu aparatlar
8. Binalarda güvenliği tehdit edici unsurlar
  - a. Sıhhi tesisatlar
9. Elektrik tesisatları
  - a. Elektrik enerjisi
  - b. Evlerde kullanılan elektrik enerjisi ve elektrikli aletler
  - c. Sigortalar
  - d. Topraklama ve önemi
  - e. Aydınlatma
10. Isıtma ve havalandırma tesisatları



- a. Isıma araçları
- b. Yakıt ve yakacaklar
- c. Havalandırma tesisatları

## **B. MESLEK HASTALIKLARI**

1. Meslek hastalıklarının sınıflandırılması

## **C. KAZA VE YARALANMA**

1. İş kazasını meydana getiren nedenler
2. Yaralanma şiddetinin belirlenmesi
3. Kazaların iş gücüne ve ekonomiye etkileri
4. Çeşitli meslek alanlarındaki tipik iş kazaları
5. Kaza raporları

## **D. YANGIN**

1. Yanma olayı
2. Yangın çeşitleri
3. Yangının nedenleri
  - a. Korunma önlemlerinin alınmaması
  - b. Bilgisizlik
  - c. İhmal
  - d. Kazalar
  - e. Sabotaj
  - f. Sıçrama
  - g. Doğa olayları
4. Yangın söndürmede kullanılan yöntemler
  - a. Soğutarak söndürme
  - b. Havayı kesme
5. Söndürücü maddeler
6. Yangın önlemleri
  - a. Yapısal bakımdan yangından korunma
  - b. Organizasyon bakımından yangından korunma
7. Ev ve iş yerlerinde alınacak önlemler

## **E. İŞ KAZALARINDA YAPILACAK HUKUKİ İŞLEMLER**

1. İş kazasının işverene bildirilmesi
2. İş kazasının işveren tarafından S.G.K' ya bildirilmesi
3. İş kazasında yapılacak hukuki işlemler

## **F. İŞ GÜVENLİĞİ MEVZUATI**

1. Kanunlar
2. Yönetmelikler

## **ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:**

1. İş Güvenliği ve işçi sağlığı ile ilgili performans çalışması yaptırılarak hazır bulunuşluğu ölçülecektir.
2. Öğrenim sürecinde İş Güvenliği ve işçi sağlığı ile ilgili uygulamalar ikili grup çalışması, eğitsel oyunlar, anlatım, soru cevap, tartışma, beyin fırtınası, problem çözme, örnek olay, kelime ilişkilendirme, drama, rol yapma teknikleri kullanılarak yaptırılacaktır.
3. Öğrencinin modül sonunda kazandığı yeterlik, gösterdiği performans ve meydana gelen ürün, performans değerlendirme, drama, görüşme, gösteri, performans değerlendirme, grup değerlendirme, kendi kendini değerlendirme, doğru yanlış, kısa ve uzun cevaplı yazılı yoklama, proje vb. teknikleri kullanılarak ölçülecektir.

## MODÜL BİLGİ SAYFASI

<b>KODU</b>	:	
<b>ALAN</b>	:	<b>TÜM ALANLAR</b>
<b>MODÜL ADI</b>	:	<b>EL VE GÜÇ ALETLERİ</b>
<b>SÜRE</b>	:	40/16
<b>ÖN KOŞUL</b>	:	
<b>AÇIKLAMA</b>	:	<b>ÖĞRETİM YÖNTEM</b>
<b>VE TEKNİKLERİ</b>	:	Anlatım, soru-cevap, grup çalışması, tartışma, inceleme, araştırma, görüşme, örnek olay incelemesi v.b. yöntem ve teknikleri uygulanabilir.
<b>GENEL AMAÇ</b>	:	Öğrenci/Kursiyer; gerekli ortam sağlandığında her türlü el ve güç aletlerini tanıyacak ve güvenli bir şekilde kullanarak çeşitli detay parçaların montajını yapabilecektir.

**AMAÇLAR** :

Öğrenci / Kursiyer;

1. Sağlık ve güvenlik şartlarına uygun olarak montaj işlerini gerçekleştirebilecektir.
2. Sağlık ve güvenlik şartlarına uygun fiziksel güç gereksinimine göre işlerini gerçekleştirebilecektir.
3. Sağlık ve güvenlik şartlarına uygun olarak çalışma ortamının özelliklerine göre gerekli güvenlik tedbirleri alarak işlerini gerçekleştirebilecektir.
4. Sağlık ve güvenlik şartlarına uygun işin gereklerine uygun olarak işlerini gerçekleştirebilecektir.

## İÇERİK

### A.MONTAJ

1. Çeşitli vida sıkma aletlerini tanıma ve güvenli bir şekilde kullanma.
2. Basit kesici, delici ve şekillendirici aletleri tanıma ve kullanma.
3. Anahtar takımlarını tanıma ve uygun şekilde kullanma.
4. Diğer faydalı el ve güç aletlerini tanıma ve kullanma.
5. Lehimleme malzemelerini tanıma ve kullanma.
6. El ve güç aletleriyle çeşitli detay parçaları montaj yapma.
7. El ve güç aletleri kullanılırken gerekli olan iş güvenliği tedbirlerini alma.

### B. FİZİKSEL GÜÇ GEREKSİNİMİ

1. Makinaları ve aletleri dikkatli kullanma gerekliliği
2. Ekipmanların çalışmalarını devamlı kontrol gereksinimi
3. Uzun süreli ayakta bekleme gereksinimi

### C. ÇALIŞMA ORTAMININ ÖZELLİKLERİ

1. Açık ve kapalı alanda çalışma koşulları
2. Gürültülü çalışma ortamı
3. Havalandırma ve aydınlatma şartları

#### **D. İŞİN GEREKLERİ**

1. İŞin aŐırlı sık veya aŐırlı uzun sũreli beden hareketi gerektirmesi
2. İlk seferde ve sũrekli hatasız iŐ yapma zorunluluğu