

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Çıraklık ve Yaygın Eğitim Genel Müdürlüğü

MOTORLU ARAÇLAR TEKNOLOJİSİ
İŞ MAKİNELERİ BAKIM VE ONARIMCISI
MODÜLER PROGRAMI
(YETERLİĞE DAYALI)

2008
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.

Program çalışmalarını kapsamında yapılan sektör tarama ve inceleme çalışmaları sonucunda sektörde faaliyet gösterilen meslekler saptanarak, bu meslekler ikinci, üçüncü ve dördüncü seviye meslek gruplarına ayrılmıştır. Sektörde çalışan kişilerin görüş ve önerilerinden yola çıkılarak her meslek dalına ait anket soruları hazırlanmış, daha sonra anketler yurdun çeşitli bölgelerinde uygulanarak mesleklere özgü yeterlikler belirlenmiştir.

Program geliştirme sürecinin her aşamasında üniversitelerin ve ülkemizin önde gelen sektör temsilcileri ile iş birliği yapılmış kişi ve kurumların program çalışmalarına doğrudan katkıları sağlanmıştır. Sektör ve yükseköğretim kurumlarının beklentileri programa yansıtılarak, mesleklere ait belirlenen yeterlikler öğretim programları ve modüllerin temel dayanağını ve içeriğini oluşturmuştur.

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

Motorlu Araçlar Teknolojisi alanı öğretim programları, gelişmelere bağlı olarak esnek ve sürekli güncellenmeye uygun bir yapıda tasarlanmıştır. Bireyler kazandıkları güncel meslekî yeterlikler doğrultusunda istihdam edilebileceklerdir.

Motorlu Araçlar Teknolojisi alanı altında yer alan mesleklerde ulusal ve uluslararası düzeyde standartlara uygun, her yaşta ve düzeyde bireye meslekî yeterlikler kazandıracak eğitim ve öğretim olanağı sunulmuştur.

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ	1
İŞ MAKİNELERİ BAKIM VE ONARIMCISI 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	4
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 MAKİNELERİ BAKIM VE ONARIMCISI PROGRAMINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

ALAN : MOTORLU ARAÇLAR TEKNOLOJİSİ
MESLEK : İŞ MAKİNELERİ BAKIM VE ONARIMCISI
MESLEK SEVİYESİ : 4. SEVİYE
MESLEK ELEMANI TANIMI

İş makineleri bakım ve onarımcısı, iş makinelerindeki tüm sistemlerin arıza teşhis, bakım, onarım ve ayar işlerini kendi başına ve belirli bir süre içerisinde yapma becerisine sahip nitelikli kişidir.

GİRİŞ KOŞULLARI

1. İlköğretimi tamamlamış olmak.
2. Mesleğin gerektirdiği işleri ve yeterlikleri yapacak bedensel ve fiziksel özelliklere sahip olmak.

İSTİHDAM ALANLARI

Mesleğin gerektirdiği yeterlikleri kazanan bireyler Motorlu Taşıtlar sektöründe;

1. Otomotiv servisleri,
2. Otomotiv bakım ve onarım atölyeleri,
3. Otomotiv fabrikaları,
4. Otomotiv satış noktaları vb. yerlerde çalışabilirler.

EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI

1. Mesleki Eğitim Merkezleri, Halk Eğitimi Merkezleri ve sektördeki işletmelerde eğitim verilmektedir.
2. Programın uygulanabilmesi için Motorlu Araçlar Teknolojisi alanı standart donanımları ve mesleklerin gerektirdiği ekipmanlar sağlanmalıdır.

EĞİTİMCİLER

1. Programın uygulanmasında Motorlu Araçlar Teknolojisi alanında eğitim almış ve tercihen sektör deneyimi olan alan öğretmenleri görev almalıdır.
2. Programın uygulanmasında gerektiğinde Motorlu Araçlar Teknolojisi alanında sektör deneyimi olan teknisyen ve meslek elemanlarından yararlanılabilir.
3. Usta öğretici; Bu programla ilgili modül ve yeterlikleri almış olmalıdır.

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

Sertifika programlarında; meslek elemanlarının sahip olduğu yeterlikleri kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilir. 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 olarak 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 2040/1984 saat olarak planlanmıştır. Bu süreye 440/224 saatlik Mesleki Gelişim Modülleri ile 400 saatlik Mesleki Uygulamalar süreleri ilave edilecektir
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 meslekî 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, motorlu taşıt firmaları ve meslek elemanları ile iş birliği yapılarak yönlendirilir.

ÖĞRENCİ/KURSIYER KAZANIMLARI

- Programın sonunda mesleğe yönelik olarak öğrenci / kursiyer;
1. Mesleğin ait olduğu alandaki temel bilgi ve becerileri kazanabilecektir.
 2. Alanın gerektirdiği temel yeterliklere sahip olabilecektir.
 3. Mesleğin gerektirdiği işleri yapabilecektir.
 4. Mesleğin gerektirdiği özel mesleki yeterlikleri kazanabilecektir.
 5. Öğrenci/Kursiyer merkezli daha aktif ve kendi hızına göre öğrenme olanağı tanıyan kazanımlara sahip olabilecektir.

EĞİTİM-ÖĞRETİM FAALİYETLERİ

1. Sertifika programında yer alan modüllerde öngörülen eğitim öğretim uygulamaları yapılır.
2. Her merkez, 400 saatlik Mesleki Uygulamaların içeriğini ağırlıklı olarak mesleğe ait modüllerden olmak üzere, sektörün beklentilerini yansıtacak modüllerden oluşturur. Mesleki uygulamalar, modüllerdeki öğrenme faaliyetlerinin uygulamalarından oluşur.

MESLEKİ GELİŞİM MODÜLLERİ

1. Öğrenci/kursiyerin yaşam boyu kullanabileceği ve mesleki gelişmesine yararlı olabilecek, üretken, bilim ve teknoloji üretimine yatkın, beceri düzeyi yüksek olarak yetiştirilmesi, iyi ilişkiler kurabilmesi, işe uyum sağlayabilmesi gibi genel 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	Sosyal hayatta sağlıklı ve etkili iletişim kurmak ve sürdürmek	Sosyal Hayatta İletişim	40/16
2	İş hayatında sağlıklı ve etkili iletişim kurmak ve sürdürmek	İş Hayatında İletişim	40/16
3	Türkçe'yi doğru konuşmak	Diksiyon-1	40/32
4		Diksiyon-2	40/32
5	Mesleği ile ilgili gelişmeleri izlemek ve kendini kişisel olarak sürekli geliştirmek	Kişisel Gelişim	40/16
6	İşletme, finansman, pazarlama, reklam, satış, iş hukuku, kariyer gelişimi ve iş kurma becerileri kazanmak	Girişimcilik	40/24
7	Çevreye karşı duyarlı olmak ve	Çevre Koruma	40/16

	çevreyi korumak		
8	Meslek etiği gereklerine uymak	Meslek Etiği	40/16
9	İş yerinde plan, program ve iş organizasyonu yapmak	İş Organizasyonu	40/16
10	İşçi sağlığı mevzuatına uymak ve iş güvenliği önlemlerini almak	İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı	40/24
11	Temel düzeyde araştırma yapmak	Araştırma Teknikleri	40/16

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, 40/40 olarak yapılabilir.
- 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: İş Makineleri Bakım ve Onarımcısı programı yeterlikler tablosu ve modülleri aşağıda verilmiştir.

YETERLİK VE MODÜL TABLOSU

YETERLİKLER		MODÜLLER	SÜRE
1	Temel mekanik işlemlerini yapmak	Temel Mekanik 1	40/32
2		Temel Mekanik 2	40/32
3	Temel elektrik ve elektronik işlemlerini yapmak	Temel Elektrik ve Elektronik 1	40/32
4		Temel Elektrik ve Elektronik 2	40/32
5	Akü ve otomotiv elektrik tesisatı işlemlerini yapmak	Akü ve Otomotiv Elektrik Tesisatı	40/32
6	Motor mekaniğinin bakım ve onarımını yapmak	Otomotiv Motor Mekaniği 1	40/32
7		Otomotiv Motor Mekaniği 2	40/32
8		Otomotiv Motor Mekaniği 3	40/32

9		Otomotiv Motor Mekaniği 4	40/32
10	Direksiyon sistemlerinin bakım ve onarımını yapmak	Direksiyon Sistemleri	40/32
11	Ön düzen ve tekerleklerin bakım-onarımını yapmak	Ön Düzen ve Tekerlekler	40/32
12	Süspansiyon sistemlerinin bakım ve onarımını yapmak	Süspansiyon Sistemleri	40/32
13	Araçlarda Hidrolik sistemler ile ilgili işlem ve hesaplamaları yapmak	Araçlarda Hidrolik Sistemler	40/32
14	Pnömatik sistemler ile ilgili işlem ve hesaplamaları yapmak	Araçlarda Pnömatik Sistemler	40/32
15	Geometrik çizimleri yapmak	Geometrik Çizimler	40/32
16	Yeterli ve kesit görünüşler çizmek	Görünüş Çıkarma	40/32
17	Ölçülendirme ve ölçeklendirme yapmak, perspektif, açınım ve arakesit çizmek	Ölçülendirme ve Perspektif	40/32
18	Birleştirme elemanları ve hareket ileten elemanların resmini çizmek	Meslek Resim 1	40/32
19	Resim üzerine gerekli işaretleri yerleştirmek ve montaj resmi çizmek	Meslek Resim 2	40/32
20	Yapım resmi çizmek ve katalog okumak	Meslek Resim 3	40/32
21	Marş sistemlerinin bakım ve onarımını yapmak	Marş Sistemleri	40/32
22	Şarj sistemlerinin bakım ve onarımını yapmak	Şarj Sistemleri	40/32
23	Isıtma, soğutma ve havalandırma sistemlerinin bakım ve onarımını yapmak	Isıtma, Soğutma ve Havalandırma Sistemleri	40/32
24	Aydınlatma ve uyarı sistemlerinin bakım ve onarımını yapmak	Aydınlatma ve Uyarı Sistemleri	40/32
25	Fren sistemlerinin bakım ve onarımını yapmak	Fren Sistemleri	40/32
26	Kavramalar ve mekanik vites kutularının bakım ve onarımını yapmak	Kavramalar ve Mekanik Vites Kutuları	40/32
27	Otomatik transmisyolların bakım ve onarımını yapmak	Otomatik Transmisyollar 1	40/32
28		Otomatik Transmisyollar 2	40/32

29	Şaft, diferansiyel ve aksların bakım ve onarımını yapmak	Şaft, Diferansiyel ve Akslar	40/32
30	Dizel motorları yakıt sistemlerinin bakım ve onarımını yapmak	Dizel Motorları Yakıt Sistemleri 1	40/32
31		Dizel Motorları Yakıt Sistemleri 2	40/32
32		Dizel Motorları Yakıt Sistemleri 3	40/32
33	Dizel motorunda diyagnostik yapmak	Dizel Motoru Diyagnostiği	40/32
34	Powershift vites kutusu bakım ve ayarını yapmak	Powershift Vites Kutusu	40/32
35	Paletli makinede dönüş sisteminin bakım ve ayarını yapmak	Paletli Makinede Dönüş Sistemleri	40/32
36	Paletli yürüyüş sistemlerinin bakım ve onarımını yapmak	Paletli Yürüyüş Sistemleri	40/32
37	Palet gerdirme düzeneğinin kontrolünü ve palet gerdirme işlemlerini yapmak	Palet Gerdirme Düzenekleri	40/32
38	Şasi bağlantıları ve ataşmanların bakım ve onarımını yapmak	Şasi, Bağlantıları ve Ataşmanları	40/32
39	Bom kolları ve ataşmanların bakım ve onarımını yapmak	Bom Kolları ve Ataşmanları	40/32
40	Tandemlerin bakım ve onarımını yapmak	Tandemler	40/32
41	Hidrolik ölçüm yapmak	Hidrolik Ölçme	40/32
42	Hidrolik pompaların bakım ve onarımını yapmak	Hidrolik Pompalar	40/32
43	Hidrolik basınç valflerinin bakım ve onarımını yapmak	Hidrolik Basınç Valfleri	40/16
44	Hidrolik çek valflerin ve akış kontrol valflerinin bakım ve onarımını yapmak	Hidrolik Çek Valfleri ve Akış Kontrol Valfleri	40/24
45	Hidrolik yön kontrol valflerinin bakım ve onarımını yapmak	Hidrolik Yön Kontrol Valfleri	40/24
46	Hidrolik silindirlerin bakım ve onarımını yapmak	Hidrolik Silindirler	40/32
47	Hidrolik motorların bakım ve onarımını yapmak	Hidrolik Motorlar	40/24
48	Hidrolik akümülatörlerin bakımını yapmak	Hidrolik Akümülatörler	40/16
49	Hidrolik kumanda ve kontrol sistemlerinin bakım ve onarımını yapmak	Hidrolik Kumanda ve Kontrol	40/32

50	İş makinelerinde hidrolik sistemlerin bakım ve onarımını yapmak	İş Makinelerinde Hidrolik Sistemler	40/32
51	Elektrik ve elektronik sistemlerde arızaları gidermek	Arıza Analiz Yöntemleri ve Arıza Giderme	40/32
TOPLAM			2040/1984
MESLEKİ UYGULAMALAR			400
MESLEKİ GELİŞİM MODÜLLERİ			440/224
GENEL TOPLAM			2608 saat