

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

## MAKİNE TEKNOLOJİSİ

TEHLİKELİ VE ÇOK TEHLİKELİ İŞLERDE  
BİLGİSAYARLI MAKİNE (CNC) OPERATÖRÜ

MODÜLER PROGRAMI  
(YETERLİĞE DAYALI)

Hayat Boyu Öğrenme  
LifeLong Learning

2014  
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 ünitelerin 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.

Hayat Boyu Öğrenme  
LifeLong Learning

## İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ .....	1
TEHLİKELİ VE ÇOK TEHLİKELİ İŞLERDE BİLGİSAYARLI MAKİNE (CNC) OPERATÖRÜ 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.....	4
EĞİTİM-ÖĞRETİM FAALİYETLERİ .....	4
MESLEKİ GELİŞİM MODÜLLERİ .....	5
MODÜL VE İÇERİKLERİ.....	6
YETERLİK VE MODÜL TABLOSU .....	6

Hayat Boyu Öğrenme  
LifeLong Learning

## TEHLİKELİ VE ÇOK TEHLİKELİ İŞLERDE BİLGİSAYARLI MAKİNE (CNC) OPERATÖRÜ PROGRAMINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

**ALAN** : MAKİNE TEKNOLOJİSİ  
**MESLEK** : TEHLİKELİ VE ÇOK TEHLİKELİ İŞLERDE BİLGİSAYARLI MAKİNE (CNC) OPERATÖRÜ  
**MESLEK SEVİYESİ** :  
**MESLEK ELEMANI TANIMI**

Tekniğine uygun iş makinesi resmi çizebilen, iş resmini CNC torna ve freze tezgahlarının tanıyabileceği formata çevirebilen, bakım ve onarımlarını, montaj ve demontajını, iş güvenliği ve işçi sağlığı kurallarına uygun olarak yapabilen bireydir.

### 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 çalışabilir raporuna sahip olmak.

### İSTİHDAM ALANLARI

Mesleğin gerektirdiği yeterlilikleri kazanan bireyler; bilgisayarlı makine imalatının (CNC) bulunduğu başta metal olmak üzere bir çok sanayi alanında bilgisayarlı makine imalatı bölümünde çalışabilirler.

### EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI

1. Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü'ne bağlı eğitim kurumlarında ve sektördeki işletmelerde eğitim verilmektedir.
2. Programın uygulanabilmesi için bilgisayarlı makine imalatı (CNC) standart donanımları ve mesleklerin gerektirdiği ekipmanlar sağlanmalıdır.

### EĞİTİMCİLER

1. Programın uygulanmasında makine teknolojisi alanında eğitim almış ve tercihen sektör deneyimi olan alan öğretmenleri görev almalıdır.
2. Programın uygulanmasında gerektiğinde makine teknolojisi alanında sektör deneyimi olan teknisyen ve meslek elemanlarından yararlanılabilir.
3. Usta öğretici, bu programla ilgili 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 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.
- Mesleğin seviyesine ve yeterliklerine sahip olanlar sertifika almaya hak kazanır ve ilgili iş yerlerinde çalışabilirler.

## **YATAY VE DIKEY GEÇİŞLER**

Mesleğe yönelik geniş tabanlı yeterlikler kazandırmak hedeflenmiştir. Meslekî eğitim alan veya bitirmiş olan birey; gerekli modüllerini 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, makine teknolojisi alanında faaliyet gösteren fabrikalar 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.

## **ÖğRENCİ/KURSIYER KAZANIMLARI**

Programın sonunda mesleğe yönelik olarak öğrenci/kursiyer;

1. Teknik resim temel bilgilerini kullanabilir.
2. Bilgisayarlı makine imalatı ile ilgili ölçü aletlerini kullanabilir.
3. CNC makinelerinin mekanik özelliklerini (Torna-Freze) bilir.
4. CNC makine genel tuşlarını kullanabilir.
5. ISO dili ile program yapabilir.
6. CNC makinelerinde iş güvenliği kurallarını uygulayabilir.
7. Mesleğin gerektirdiği işleri yapabilecektir.

## **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 olmadığına, 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 Bilgisayar Makine İmalatı (CNC) Operatörü programı yeterlikler tablosu ve modülleri aşağıda verilmiştir.

### YETERLİK VE MODÜL TABLOSU

	YETERLİKLER	MODÜLLER	SÜRE
1	İşçi sağlığı mevzuatına uymak ve iş güvenliği önlemlerini almak	İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı	40/24
2	Bilgisayarlı makineyi (CNC) amacına uygun kullanmak	Bilgisayarlı Makine İmalatı (CNC)	40/16
<b>TOPLAM</b>			<b>80/40</b>

Hayat Boyu Öğrenme  
LifeLong Learning