

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

# METAL TEKNOLOJİSİ ALANI ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI

**MEGEP**  
(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

ANKARA, 2006

## ÖN SÖZ

Ülkemizde makine metal sektöründe üretim yapılan fabrika ve küçük ölçekli işletmeler, ülke ekonomisi ve istihdam açısından önemli katkılar sağlamaktadır.

MEGEP kapsamında Metal Teknolojisi alanında; “kaynakçılık”, “ısıtım işlem”, “çelik konstrüksiyon” ve “metal doğrama” dallarında öğretim programları hazırlanmıştır.

Türkiye’de Metal Teknolojisi alanında öğretim programlarının geliştirilerek eğitiminin sürdürülmesinin sektörde meydana gelen gelişmelere paralel eğitim eksikliğini giderecek önemli bir çalışma olacağı düşünülmektedir.

MEGEP kapsamında Metal Teknolojisi Alanı Çerçeve Öğretim programı, Millî Eğitim Bakanlığında görevli uzman ve alan öğretmenleri sektör temsilcileri, üniversiteden alan uzmanları ve meslek elemanları ile iş birliği içinde hazırlanmıştır.

## İÇİNDEKİLER

GİRİŞ.....	3
ÖĞRETİM PROGRAMI İLE İLGİLİ GENEL AÇIKLAMALAR .....	5
ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI HAFTALIK DERS ÇİZELGESİ .....	8
PROGRAMIN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR.....	10
PROGRAMDA YER ALAN DERSLER.....	11
1. ORTAK DERSLER.....	11
TANITIM VE YÖNLENDİRME.....	11
2. ALAN/DAL DERSLERİ.....	11
ALAN ORTAK DERSLERİ .....	12
BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ.....	12
MESLEKİ GELİŞİM.....	12
TEKNİK RESİM .....	13
TEMEL METAL ŞEKİLLENDİRME .....	13
DAL DERSLERİ .....	15
İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ .....	15
ELEKTRİK ARK KAYNAĞI 1.....	15
OKSİ-GAZ KAYNAĞI.....	16
MALZEME MUAYENE.....	16
METAL YÜZEY İŞLEMLERİ .....	17
SICAK ŞEKİLLENDİRME .....	17
SOĞUK ŞEKİLLENDİRME.....	18
BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM.....	18
TEMEL ELEKTRİK.....	19
ISIL İŞLEM.....	19
ELEKTRİK ARK KAYNAĞI 2.....	19
ÇELİK YAPILANDIRMA.....	20
İLERİ DÜZEYDE METAL İŞLEME .....	21
DEMİR DOĞRAMA.....	21
ALÜMİNYUM DOĞRAMA .....	21
TEKNİK YABANCI DİL.....	22
3. SEÇMELİ DERSLER.....	22
ORTAK DERSLER TABLOSU .....	23
ALAN ORTAK DERSLERİ TABLOSU .....	24
DAL DERSLERİ TABLOSU.....	25
SEÇMELİ DERSLER TABLOSU .....	26

## GİRİŞ

Metal sanayi, küresel düzeyde hızla değişen pazar ve rekabet koşulları nedeniyle sürekli ve dinamik bir gelişim içindedir. Bu özellikleri nedeniyle metal sanayi, stratejik bir sanayi olarak ülkelerin yakın ilgisini çekmekte ve bu sektör için devletler tarafından özel planlamalar yapılmaktadır. Özellikle hızla küreselleşmekte olan bu sektörde, rekabet büyük yoğunluk kazanmakta ve sanayileşmiş ülkeler bu sektörün korunması ve rekabet gücünün geliştirilmesi için özel politikalar uygulamaktadırlar.

Ülkelerin gelişimi, mesleklerinde bilgi ve teknolojiyi yakalamış insan gücü ile ölçülmektedir. Öğretmenlerin rehberliğinde öğrencilerin bilgi ve teknolojiye ulaştırılması, yetiştirilmesi ve yüksek öğretime hazırlanması endüstriyel teknik okullarında yapılmaktadır.

Metal Teknolojisi alanı, sanayinin istediği gibi mesleğinde yeniliklere açık ve nitelikli insan yetiştirmeyi amaçlamaktadır.

Metal Teknolojisi alanı; metalleri sıcak veya soğuk olarak biçimlendirme, kaynak işleri, ısıl işlemler, malzeme muayene yöntemleri, mesleği ile ilgili NC, CNC tezgâhlarında çalışma konularının verildiği meslek alanıdır.

Metal Teknolojisi Alanı Çerçeve Öğretim Programında;

1. Kaynakçılık,
  2. Isıl İşlem,
  3. Çelik Konstrüksiyon,
  4. Metal Doğrama
- dalları yer almaktadır.

Metal Teknolojisi alanındaki meslekler, ülke kalkınmasında ve istihdam alanında çok büyük bir yere sahip olduğu için ana mesleklerdendir. Bunun için de çağın yeniliklerini yakalamak zorundadır.

Metal Teknolojisi alanında kaynakçılık mesleğinden mezun olan öğrenciler lise seviyesinde genel kültür derslerinin yanı sıra; temel soğuk ve sıcak şekillendirme, endüstride ihtiyaç duyulan TIG, MIG-MAG, elektrik ark kaynağı, oksijen-gaz kaynağı, malzeme muayene, bilgisayar destekli çizim, temel elektrik ve teknik yabancı dil konularında bilgi, beceri ve tavır olarak eğitim almaktadır.

Isıl işlemcilik mesleğinden mezun olan öğrenciler, temel soğuk şekillendirme, temel elektrik ark ve oksijen-gaz kaynağı, sıcak şekillendirme ve sıcak dövme kalıpcılığı, malzeme muayene, metal yüzey işlemleri, ısıl işlem, bilgisayar destekli çizim, temel elektrik ve teknik yabancı dil konularında eğitim almaktadır.

Çelik konstrüksiyonculuğu mesleğinden mezun olan öğrenciler, temel oksijen-gaz ve sıcak şekillendirme, elektrik ark kaynağı, soğuk şekillendirme, metal yüzey işlemleri, çelik yapılandırma, çelik çatı kiriş sistemleri, mesleği ile ilgili NC,

CNC tezgahlarında çalışma, bilgisayar destekli çizim, temel elektrik ve teknik yabancı dil konularında bilgi, beceri ve tavır olarak eğitim almaktadır.

Demir doğramacılığı mesleğinden mezun olan öğrenciler, temel oksijen-gaz ve sıcak şekillendirme, elektrik ark kaynağı, soğuk şekillendirme, demir doğrama, alüminyum doğrama, bilgisayar destekli çizim, temel elektrik ve teknik yabancı dil konularında bilgi, beceri ve tavır olarak eğitim almaktadır.

Gelişmekte olan ülkemizde sanayinin Metal Teknolojisi alanından mezun olmuş nitelikli ara elemanlara ihtiyaç bulunmaktadır. Bu da mesleki eğitim veren kuruluşların kendilerini yenilemeye zorlamaktadır.

Sektör tarama ve inceleme çalışmaları sonucunda sektörde faaliyet gösteren meslekler saptanmıştır. Sektörde çalışan kişilerin görüş ve önerilerinden yola çıkarak her meslek dalına ait anket soruları hazırlanmış, daha sonra bu anketler uygulanarak mesleklere özgü yenilikler ayrıntılı olarak çıkarılmıştır. Mesleklere ilişkin olarak saptanan bu yeterlikler, hazırlanan öğretim programları ve modüllerin temel dayanağını ve içeriğini oluşturmuştur

## ÖĞRETİM PROGRAMI İLE İLGİLİ GENEL AÇIKLAMALAR

<b>SEKTÖR</b>	<b>MEKANİK VE METAL İŞLERİ</b>
<b>ALAN</b>	<b>METAL TEKNOLOJİSİ</b>
<b>ALANIN TANIMI</b>	Metal Teknolojisi alanı altında yer alan dalların yeterliklerini kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen alandır.
<b>ALANIN AMACI</b>	Metal Teknolojisi alanı altında yer alan dallarda, sektörün ihtiyaçları, bilimsel ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda, gerekli olan mesleki yeterlikleri kazanmış nitelikli meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır.
<b>DAL PROGRAMLARI, TANIMLARI VE AMAÇLARI</b>	<p><b>1.KAYNAKÇILIK</b> <b>Tanımı:</b> Kaynakçının sahip olduğu yeterlikleri kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen daldır. <b>Amacı:</b> Metal Teknolojisi alanında kaynakçılık mesleğinin yeterliklerine sahip meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır.</p> <p><b>2. ISIL İŞLEM</b> <b>Tanımı:</b> Isıl işlemcinin sahip olduğu yeterlikleri kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen daldır. <b>Amacı:</b> Metal Teknolojisi alanında ısıl işlemcilik mesleğinin yeterliklerine sahip meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır.</p> <p><b>3.ÇELİK KONSTRÜKSİYON</b> <b>Tanımı:</b> Çelik konstrüksiyoncusunun sahip olduğu yeterlikleri kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen daldır. <b>Amacı:</b> Metal Teknolojisi alanında çelik yapılandırmacılığı mesleğinin yeterliklerine sahip meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır.</p> <p><b>4. METAL DOĞRAMA</b> <b>Tanımı:</b> Metal doğramacısının sahip olduğu yeterlikleri kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen daldır. <b>Amacı:</b> Metal Teknolojisi alanında metal doğramacılığı mesleğinin yeterliklerine sahip meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır.</p>
<b>GİRİŞ KOŞULLARI</b>	Öğrencilerin sağlık durumu, Metal Teknolojisi alanı altında yer alan mesleklerin gerektirdiği işleri yapmaya uygun olmalıdır.

<b>İSTİHDAM ALANLARI</b>	<p>Metal Teknolojisi alanından mezun olan öğrenciler, seçtikleri dal/meslekte kazandıkları yeterlikler doğrultusunda;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Makine metal sektöründeki fabrikalarda,</li> <li>2. Metal işleri atölyelerinde,</li> <li>3. Isıl işlem atölyelerinde,</li> <li>4. Dövme atölyelerinde,</li> <li>5. Alüminyum doğrama imal ve montajı yapan atölyelerde vb. yerlerde çalışabilirler.</li> </ol>
<b>EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Program, mesleki ve teknik eğitim alanında diplomaya götüren ortaöğretim kurumları ile belge ve sertifika programlarının uygulandığı her tür ve derecedeki örgün ve yaygın mesleki ve teknik eğitim-öğretim kurumlarında uygulanmaktadır.</li> <li>2. Programın uygulanabilmesi için Metal Teknolojisi alanı standart donanımları ve mesleklerin gerektirdiği ekipmanlar sağlanmalıdır.</li> </ol>
<b>EĞİTİMCİLER</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programın uygulanmasında Metal Teknolojisi alanında eğitim almış ve tercihen sektör deneyimi olan alan öğretmenleri görev almalıdır.</li> <li>2. Programın uygulanmasında gerektiğinde Metal Teknolojisi alanında sektör deneyimi olan usta öğretici, teknisyen ve meslek elamanlarından yararlanılabilir.</li> </ol>
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	<p>Millî Eğitim Bakanlığı Orta Öğretim Kurumları Sınıf Geçme ve Sınav Yönetmeliği'ne göre çeşitli ölçme araçları kullanılarak öğrencilerin değerlendirilmesi esastır. Buna göre;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dersin altındaki modüllerin işlenişi sırasında kazandığı (bilgi, beceri ve tavırlar) yeterlikler,</li> <li>2. Okulda, işletmede ve kendi kendilerine yaptıkları tüm öğrenim faaliyetleri değerlendirilerek öğrencilerin dersteki başarısı belirlenir.</li> </ol>
<b>YATAY VE DİKEY GEÇİŞLER</b>	<p>Program; geniş tabanlı ve modüler yapıda düzenlendiğinden, Mesleki ve Teknik Eğitim Yönetmeliği çerçevesinde yatay ve dikey geçişlere olanak sağlar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alan/dalda sertifika, belge ve diplomaya götüren tüm programlar ve dallar arasında geçiş yapılabilir.</li> <li>2. Diploma almaya hak kazanan öğrenci, Metal Teknolojisi alanının devamı niteliğindeki programların veya bu alana en yakın programların uygulandığı meslek yüksek okuluna sınavsız geçiş yapabilir ya da sınav sonuçlarına göre diğer</li> </ol>

	yüksek öğrenim kurumlarını tercih edebilir.
<b>BELGELENDİRME</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mezun olan öğrenciye alanda/dalda diploma verilir.</li> <li>2. Öğrencinin seçtiği dal ile ilgili aldığı tüm dersler ve modüller diploma ekinde belirtilir.</li> <li>3. Öğrenciye, programdan ayrıldığında veya mezun olduğunda, kazandığı yeterlikleri gösteren ve bir yaygın mesleki ve teknik eğitim programı ile aynı yeterlikleri kazanan kişilere eş değer belge verilir.</li> <li>4. Öğrencinin kazandığı mesleki yeterlikler sertifikaya yönelik belgelendirmelerde değerlendirilir.</li> </ol>
<b>EĞİTİM SÜRESİ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alan programının toplam eğitim süresi, 9. sınıftan sonra 3 öğretim yılı olarak planlanmıştır.</li> <li>2. Eğitim süresinin okul, işletme ve bireysel öğrenme için ayrılmış dağılımı, Metal Teknolojisi alanı haftalık ders çizelgesi, dersler ve modüller ile ilgili açıklamalarda belirtildiği gibi uygulanır.</li> </ol>
<b>ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ</b>	<p>Modüler öğretime yönelik ağırlıklı olarak bireysel öğrenmeyi destekleyici yöntem ve teknikler uygulanır.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Öğretmenler öğrencilere rehberlik eder.</li> <li>2. Öğrenciler kendi kendine öğrenmeye teşvik edilir.</li> <li>3. Öğrencilerin aktif olması sağlanır.</li> <li>4. Öğrenciler araştırmaya yönlendirilir.</li> <li>5. Öğrenciler kendi kendilerini değerlendirebilir.</li> <li>6. Öğrencilere yeterlik kazandırmaya yönelik yöntem ve teknikler uygulanır.</li> </ol>
<b>İŞ BİRLİĞİ YAPILACAK KURUM VE KURULUŞLAR</b>	Öğrenciler, programın gerektirdiği öğretim faaliyetleri, istihdam olanakları ve planlama konularında çevredeki üniversiteler, sivil toplum örgütleri, metal ile ilgili imalat yapan işletme ve atölyeleri ve meslek elemanları ile iş birliği yapılarak yönlendirilir.
<b>ÖĞRENCİ KAZANIMLARI</b>	<p>Programın sonunda seçtiği dala/mesleğe yönelik olarak öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alandaki ortak temel, bilgi ve becerileri kazanabilecektir.</li> <li>2. Metal Teknolojisi alanının temel yeterliklerine sahip olabilecektir.</li> <li>3. Dalın gerektirdiği işleri yapabilecektir.</li> <li>4. Dalın gerektirdiği özel mesleki yeterlikleri kazanabilecektir.</li> </ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM FAALİYETLERİ</b>	Metal Teknolojisi alanı haftalık ders çizelgesinde yer alan dersler ve bu derslerin altındaki modüllerin içeriğindeki eğitim-öğretim uygulamaları yapılır.

**MESLEK LİSELERİ**  
**METAL TEKNOLOJİSİ ALANI**  
**(KAYNAKÇILIK, ISIL İŞLEM, ÇELİK KONSTRÜKSİYON VE METAL DOĞRAMA DALLARI)**  
**ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI HAFTALIK DERS ÇİZELGESİ**

DERS KATEGORİLERİ		DERSLER	IX. SINIF	X. SINIF	XI. SINIF	XII. SINIF
ORTAK DERSLER		*DİL VE ANLATIM	2	2	2	2
		TÜRK EDEBİYATI	3	3	-	-
		DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ	1	1	1	1
		TARİH	2	2	-	-
		T.C. İNKILAP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK	-	-	2	-
		COĞRAFYA	2	2	-	-
		MATEMATİK	4	-	-	-
		FİZİK	2	-	-	-
		KİMYA	2	-	-	-
		BİYOLOJİ	2	-	-	-
		SAĞLIK BİLGİSİ	2	-	-	-
		FELSEFE	-	-	2	-
		YABANCI DİL	3	3	-	-
		BEDEN EĞİTİMİ	2	-	-	-
		MİLLÎ GÜVENLİK BİLGİSİ	-	1	-	-
		TRAFİK VE İLK YARDIM	-	-	1	-
		TANITIM VE YÖNLENDİRME	2	-	-	-
		<b>TOPLAM</b>	<b>29</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
ALAN / DAL DERSLERİ	ALAN ORTAK DERSLERİ	BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ	2	-	-	-
		MATEMATİK	-	3	-	-
		MESLEKİ GELİŞİM	-	2	-	-
		TEKNİK RESİM	-	4	-	-
		*TEMEL METAL ŞEKİLLENDİRME	-	11	-	-
	DAL DERSLERİ	*İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ	-	-	-	-
		*ELEKTRİK ARK KAYNAĞI-1	-	-	-	-
		OKSİ-GAZ KAYNAĞI	-	-	-	-
		MALZEME MUAYENE	-	-	-	-
		METAL YÜZEY İŞLEMLERİ	-	-	-	-
		*SICAK ŞEKİLLENDİRME	-	-	-	-
		*SOĞUK ŞEKİLLENDİRME	-	-	-	-
		BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM	-	-	24	29
		TEMEL ELEKTRİK	-	-	-	-
		ISIL İŞLEM	-	-	-	-
		ELEKTRİK ARK KAYNAĞI-2	-	-	-	-
		ÇELİK YAPILANDIRMA	-	-	-	-
İLERİ DÜZEYDE METAL İŞLEME	-	-	-	-		
DEMİR DOĞRAMA	-	-	-	-		
ALÜMİNYUM DOĞRAMA	-	-	-	-		
TEKNİK YABANCI DİL	-	-	-	-		
ALAN/DAL DERSLERİ TOPLAMI			2	20	24	29
SEÇMELİ DERSLER			3	-	2	2
REHBERLİK			1	1	1	1
GENEL TOPLAM			35	35	35	35

**Not: (\*) Millî Eğitim Bakanlığı Orta Öğretim Kurumları Sınıf Geçme ve Sınav Yönetmeliği'nin 33. maddesi uyarınca yıl sonu başarı ortalaması ile başarılı sayılmayacak dersleri ifade eder.**

**TEKNİK LİSELER**  
**METAL TEKNOLOJİSİ ALANI**  
(KAYNAKÇILIK, ISIL İŞLEM, ÇELİK KONSTRÜKSİYON VE METAL DOĞRAMA DALLARI)  
**ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI HAFTALIK DERS ÇİZELGESİ**

DERS KATEGORİLERİ	DERSLER	IX. SINIF	X. SINIF	XI. SINIF	XII. SINIF
ORTAK DERSLER	*DİL VE ANLATIM	2	2	2	2
	TÜRK EDEBİYATI	3	3	3	3
	DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ	1	1	1	1
	TARİH	2	2	-	-
	T.C. İNKILAP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK	-	-	2	-
	COĞRAFYA	2	2	-	-
	MATEMATİK	4	-	-	-
	FİZİK	2	-	-	-
	KİMYA	2	-	-	-
	BİYOLOJİ	2	-	-	-
	SAĞLIK BİLGİSİ	2	-	-	-
	FELSEFE	-	-	2	-
	YABANCI DİL	3	3	-	-
	BEDEN EĞİTİMİ	2	-	-	-
	MİLLÎ GÜVENLİK BİLGİSİ	-	1	-	-
	TRAFİK VE İLK YARDIM	-	-	1	-
	TANITIM VE YÖNLENDİRME	2	-	-	-
	<b>TOPLAM</b>	<b>29</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>6</b>
ALAN / DAL DERSLERİ	BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ	2	-	-	-
	MATEMATİK	-	4	4	4
	GEOMETRİ	-	2	2	2
	ANALİTİK GEOMETRİ	-	-	-	2
	FİZİK	-	2	3	3
	KİMYA	-	2	3	3
	BİYOLOJİ	-	2	3	3
	MESLEKİ GELİŞİM	-	2	-	-
	TEKNİK RESİM	-	4	-	-
	*TEMEL METAL ŞEKİLLENDİRME	-	12	-	-
	İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ	-	-	-	-
	*ELEKTRİK ARK KAYNAĞI 1	-	-	-	-
	OKSİ-GAZ KAYNAĞI	-	-	-	-
	MALZEME MUAYENE	-	-	-	-
	METAL YÜZEY İŞLEMLERİ	-	-	-	-
	*SICAK ŞEKİLLENDİRME	-	-	-	-
	*SOĞUK ŞEKİLLENDİRME	-	-	-	-
	BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM	-	-	18	21
	TEMEL ELEKTRİK	-	-	-	-
	ISIL İŞLEM	-	-	-	-
	ELEKTRİK ARK KAYNAĞI 2	-	-	-	-
	ÇELİK YAPILANDIRMA	-	-	-	-
	İLERİ DÜZEYDE METAL İŞLEME	-	-	-	-
DEMİR DOĞRAMA	-	-	-	-	
ALÜMİNYUM DOĞRAMA	-	-	-	-	
TEKNİK YABANCI DİL	-	-	-	-	
	<b>ALAN/DAL DERSLERİ TOPLAMI</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>33</b>	<b>38</b>
	<b>SEÇMELİ DERSLER</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>REHBERLİK</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>GENEL TOPLAM</b>	<b>35</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

**Not:** (\*) Millî Eğitim Bakanlığı Orta Öğretim Kurumları Sınıf Geçme ve Sınav Yönetmeliği'nin 33. maddesi uyarınca yıl sonu başarı ortalaması ile başarılı sayılmayacak dersleri ifade eder.

## PROGRAMIN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

Metal Teknolojisi Alanı Çerçeve Öğretim Programı ile öğrencilere, alan ve dallar ile ilgili temel bilgi ve becerileri kazandırmanın yanı sıra yeniliğe ve değişime uyum sağlayabilen, çevresindeki insanlarla sağlıklı iletişim kurabilen, hedeflerini belirleyip bunlara ulaşmak için girişimlerde bulunabilen, yaratıcı, eleştiriye açık ve mesleki yeterliklere sahip bireyler yetiştirilmesi hedeflenmiştir.

Program 4 yıl olarak tasarlanmıştır. 9. sınıfın dersleri tüm genel, mesleki ve teknik ortaöğretim kurumlarında ortaktır. 9. sınıfın sonunda öğrenci ilgi duyduğu alanı belirler ve 10. sınıfta bu alanda eğitim-öğretime başlar.

Programın temel yapısı oluşturulurken 9 ve 10. sınıflarda ortak dersler ile alan ortak dersleri, 11 ve 12. sınıflarda ise dallara özel derslerin öncelikli olarak okutulması planlanmıştır. Bu derslerin içerikleri belirlenirken ulusal ve uluslararası iş gücünden beklenen temel yeterlikler, sektör araştırmaları ve mesleki yeterlikler dikkate alınmıştır.

Alanda yer alan tüm dallara yönelik ortak yeterlikleri kazandıran dersler ağırlıklı olarak 10 ve 11. sınıfta verilmektedir. 12. sınıfta diplomaya götüren dala ait yeterlikleri içeren dersler yer almaktadır. 10. sınıfın sonunda, bölgesel ve sektörel ihtiyaçlar, okulun donanımı, öğretmen ve fizikî kapasitesi ile öğrencilerin mesleki yeterlikleri de dikkate alınarak dal seçimi yapılır. Öğrencilerin alan ve dal seçimlerinde bölgesel istihdam olanakları dikkate alınır.

Her okul sektör beklentilerini, değişen koşulları ve mesleklerin gelişimini programa yansıtabilir. 10. sınıfta alan ortak dersleri içerisinde tüm dallar ile ilgili modüllerin yer aldığı derste; öncelikle okulda açılacak dallara özgü modüller uygulanabilir. Gerektiğinde 11 ve 12. sınıfta mesleğe özgü dersler, modüller ve modül içerikleri değiştirilip geliştirilebilir. Bu değişiklikler, koordinatör öğretmen, zümre öğretmenleri ve sektörden meslek elemanları ile iş birliği içinde yapılır. Değişiklikler ile ilgili yapılan çalışma bilgi için Bakanlığa, okulun bağlı bulunduğu ilgili öğretim dairesine gönderilir.

Haftalık Ders Çizelgelerinde; Ortak Dersler, Alan/Dal Dersleri ve Seçmeli Dersler belirtilmiştir. Alan/Dal dersleri modüllerden oluşmaktadır. Bu derslerdeki her modülün içeriğini öğrencilere kazandırmak için tasarlanan toplam öğrenme süresi 40 saat olarak planlanmıştır. Bu süre; öğretmen rehberliğinde ve öğrencinin kendi kendine çalışacağı süreleri kapsamaktadır. Örneğin 40/32 olarak belirlenmiş bir modülün; 32 saati öğretmen rehberliğinde çalışılacak süreyi, kalan 8 saat ise öğrencinin kendi kendine bağımsız olarak çalışacağı süreyi göstermektedir.

Programı tamamlayarak mezun olan öğrenci, iş hayatına yönelebilir veya yüksek öğrenime devam edebilir. Öğretim programının herhangi bir yılından ayrılan öğrencinin kazandığı yeterlikler, sertifika programlarında değerlendirilir.

Programlar, uluslararası meslek sınıflandırması doğrultusunda, meslek standartları, eğitim standartları ve mesleklerin yeterliklerine göre hazırlanmıştır. Uygulamada bu standartlar ve yeterlikler sürekli dikkate alınmalıdır.

Çerçeve öğretim programları ve haftalık ders çizelgelerinde yer alan meslek ve Anadolu meslek liseleri; kız meslek, endüstri meslek, ticaret meslek, iletişim meslek, otelcilik ve turizm meslek vb. mesleki ve teknik eğitim alanında diplomaya götüren programların uygulandığı tüm orta öğretim kurumlarını ifade eder.

Çerçeve öğretim programları ve program kitaplarında, haftalık ders çizelgeleri, dersler ve modüllerin içerikleri ile uygulamaya ilişkin açıklamalar ayrıntılı olarak verilmiştir.

## PROGRAMDA YER ALAN DERSLER

### 1. ORTAK DERSLER

Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının belirlemiş olduğu dersler, ders saatleri ve programları uygulanır.

### TANITIM VE YÖNLENDİRME

Bütün sektörlerde yer alan ve meslek profillerini kapsayan meslek alanları, meslek dalları, meslekte kullanılan araç gereçler, mesleğe giriş koşulları, mesleğin istihdam olanakları, mesleğin bugünkü durumu gelecekteki eğilimler, ilişkili meslekler, mesleğin çalışma koşulları ve meslekle ilgili sağlık sorunları hakkında bilgi verilerek sektör tanıtımının yapıldığı derstir.

Bu derste, öğrencinin tüm sektörleri ve meslekleri tanıyarak ilgi ve yönelimlerine uygun meslek seçimini doğru yapabilmesi amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Mesleki ve Teknik Eğitim Alanları Tanıtım Modülü	40/32	Mesleki ve teknik eğitim gerektiren meslek alanlarını ve meslekleri tanımak
Akademik, Spor ve Sanat Eğitim Alanları Tanıtım Modülü	40/32	Akademik eğitim gerektiren meslek alanlarını tanımak

### 2. ALAN/DAL DERSLERİ

Metal Teknolojisi alanında yer alan meslekler/dallar için temel bilgi ve becerileri kapsayan ders grubunu oluşturur. Alan ve dalların özelliklerine göre öncelikle 10 ve 11. sınıflar olmak üzere üç yıla yayılarak programa yerleştirilmiştir.

Alan/dal dersleri içinde (\*) ile belirtilen dersler alan ve dalların zorunlu dersleridir. Bu dersler Millî Eğitim Bakanlığı Orta Öğretim Kurumları Sınıf Geçme ve Sınav Yönetmeliğinin 33. maddesi uyarınca yıl sonu başarı ortalaması ile başarılı sayılmayacak derslerdir.

Metal Teknolojisi alanında yer alan dallar/meslekler için alınması zorunlu olan dersler tabloda verilmiştir.

DALLAR	ZORUNLU DERSLER
Kaynakçılık Dalı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Temel Metal Şekillendirme</li><li>• Elektrik Ark Kaynağı 1</li></ul>
Isıl İşlem Dalı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Temel Metal Şekillendirme</li><li>• Sıcak Şekillendirme</li></ul>

Çelik Konstrüksiyon Dalı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temel Metal Şekillendirme</li> <li>• Soğuk Şekillendirme</li> <li>• Elektrik Ark Kaynağı 1</li> </ul>
Metal Doğrama Dalı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temel Metal Şekillendirme</li> <li>• Soğuk Şekillendirme</li> <li>• Elektrik Ark Kaynağı 1</li> </ul>

### ALAN ORTAK DERSLERİ

Metal Teknolojisi alanının alan ve tüm dalları ile ilgili ortak yeterlikleri ve mesleki yeterlikleri kazandırmayı amaçlayan derslerdir.

### BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ

Öğrenciye bilgisayar, temel donanım ve programlarının (Word, Excel vb.) kullanımı ile internet uygulamalarının verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye bilgisayarda doküman hazırlamak için gerekli olan temel bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Bilgisayar Kullanma	40/32	Bilgisayar, temel donanım ve programlarını (Word, Excel vb.) kullanmak
Doküman Hazırlama	40/32	Bilgisayarda doküman hazırlamak

### MESLEKİ GELİŞİM

Bütün alanlarda ortak olup, öğrencinin 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 verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, meslek elemanlarının sahip olması gerekli ulusal ve uluslararası iş gücünden beklenen yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Sosyal Hayatta İletişim	40/16	Sosyal hayatta sağlıklı ve etkili iletişim kurmak ve sürdürmek
İş Hayatında İletişim	40/16	İş hayatında sağlıklı ve etkili iletişim kurmak ve sürdürmek
Diksiyon 1	40/32	Türkçeyi doğru konuşmak
Diksiyon 2	40/32	

Kişisel Gelişim	40/16	Mesleği ile ilgili gelişmeleri izlemek ve kendini kişisel olarak sürekli geliştirmek
Girişimcilik	40/24	İşletme, finansman, pazarlama, reklam, satış, iş hukuku, kariyer gelişimi ve iş kurma becerileri kazanmak
Çevre Koruma	40/16	Çevreye karşı duyarlı olmak ve çevreyi korumak
Meslek Etiği	40/16	Meslek etiği gereklerine uymak
İş Organizasyonu	40/16	İş yerinde plan, program ve iş organizasyonu yapmak
İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı	40/24	İşçi sağlığı mevzuatı uymak ve iş güvenliği önlemlerini almak
Araştırma Teknikleri	40/16	Temel düzeyde araştırma yapmak

Haftalık Ders Çizelgesinde bu ders için ayrılan süre, alanın özelliğine ve çevre koşullarına göre dersin altındaki modüllerden seçilerek uygulanır. Bu derste alınamayan modüller gerektiğinde dal derslerindeki modüller ile birlikte de alınabilir.

### **TEKNİK RESİM**

Standartlara ve kurallara göre teknik resim çizme ve okunma konularının verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, standartlara ve kurallara göre teknik resim çizme yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
Geometrik Çizimler	40/32	Temel teknik resim çizimlerini yapmak
Görünüşler	40/32	İz düşünüm ve görünüş çizmek
Ölçülendirme ve Yüzey İşlemleri	40/32	Ölçülendirme ve yüzey işlemlerini yapmak
Kroki, Perspektif ve Yapım Resmi	40/32	İmalat parça yapım resmi çizmek

### **TEMEL METAL ŞEKİLLENDİRME**

Temel soğuk şekillendirme, lehimleme, sıcak şekillendirme, temel oksigaz kaynağı, temel elektrik ark kaynağı ve elektrik direnç kaynağı ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, temel soğuk şekillendirme ve lehimleme, temel sıcak şekillendirme, yatay konumda temel oksigaz kaynağı ve oksijenle kesme, temel elektrik ark kaynağı ve elektrik direnç kaynağı yapabilme yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
Ölçme Kontrol ve Markalama	40/24	Markalama yapmak
Doğrultma	40/32	Şekil bozukluğuna uğramış gereçleri doğrultmak
El ile Kesme	40/16	Malzemeleri el aletleri ile kesmek
Eğeleme	40/16	Eğe ile istenilen yüzeyleri elde etmek
Eğme-Bükme	40/24	Eğme-bükme yapmak
Delme ve Havşa Açma	40/24	Matkapla delme ve havşa açma işlemlerini yapmak
Diş Açma	40/16	Kılavuz ve paftayla diş açmak
Perçinleme	40/16	Perçinli birleştirme yapmak
Yumuşak Lehimleme	40/16	Yumuşak lehimleme yapmak
Sıcak Çekme	40/32	Sıcak çekme ile biçimlendirme yapmak
Bükme-Şişirme	40/32	Sıcak bükme, şişirme, köşe çıkarma yapmak
Boğma-Burma	40/16	Sıcak boğma, burma yapmak
Oksi-Gaz ile Dikiş Çekme	40/32	Oksi-gaz ile kaynak dikişi çekmek
Oksi-Gaz ile Küt Ek Kaynağı	40/24	Oksi-gaz ile küt ek kaynağı yapmak
Oksi-Gaz ile Köşe Kaynağı	40/32	Oksi-gaz ile yatay köşe kaynaklarını yapmak
Oksi-Gaz ile Boru ve Profillerin Kaynağı	40/32	Oksi-gaz ile küçük çaplı boruların ve profillerin yatayda kaynağını yapmak
Oksi-Gaz ile Kesme	40/32	Oksi-gaz ile kesme yapmak
Dikiş Çekme	40/32	Elektrik ark kaynağı ile kaynak dikişi çekmek
Yatayda Küt Ek ve Bindirme Kaynağı	40/24	Elektrik ark kaynağı ile küt ek ve bindirme kaynağı yapmak
Yatayda Köşe Kaynağı	40/24	Elektrik ark kaynağı ile yatay köşe kaynaklarını yapmak
Yatayda Kalın Parçaların Kaynağı	40/32	Elektrik ark kaynağı ile yatay konumda kalın parçaların kaynağını yapmak
Yatayda Boru ve Profil Kaynağı	40/32	Elektrik ark kaynağı ile küçük çaplı boruların ve profillerin yatayda kaynağını yapmak
Elektrik Direnç Kaynağı	40/16	Elektrik direnç kaynağı ile sac ve yuvarlak malzemelerin direnç kaynağını yapmak

## **DAL DERSLERİ**

Metal Teknolojisi alanında yer alan dallara özel ve mesleği destekleyici yeterlikleri kazandıracak dal dersleri, ağırlıklı son sınıflarda yer alan, iş başında veya işletmelerde uygulanması öngörülen derslerdir.

Çerçeve Öğretim Programı Haftalık Ders Çizelgesinden dalın özelliğine uygun dersler, okul türüne ve okutulacağı yıla göre seçilir. Dalarda diplomaya götürecek derslerin belirlenmesinde dalı destekleyici diğer derslerden de seçim yapılarak program oluşturulur.

Seçilen derslerin içeriği ise çevredeki meslek elemanlarının, okuldaki koordinatör öğretmenlerin ve alan öğretmenlerinin kararı ile bölgesel düzeyde mesleğin yeterliklerini ve sektörün ihtiyaçlarını karşılayan modüllerden seçilerek oluşturulur. Seçilen derslerin ders saatleri, derslerin altındaki modüllerin süresine ve içeriğine göre belirlenir.

Teknik liselerde meslek liselerine oranla dört yıl boyunca daha fazla akademik yeterliklerin kazandırılmasından dolayı, dal derslerindeki modüllerin seçiminde ve uygulanmasında öğrencilerin bu akademik becerilerini kullanabileceği modüllere ve uygulamalara ağırlık verilebilir.

## **İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ**

Her okul, İşletmelerde Beceri Eğitimi dersinin içeriğini, ağırlıklı olarak dala ait modüller olmak üzere, bölgesel özellikler ve sektörün beklentilerini yansıtabilecek modüllerden oluşturur. Ancak bölgesel özellikler ve sektör beklentilerini yansıtabilecek modüller programda yer almıyorsa, yeni modül içerikleri hazırlanarak programa eklenir. Dersin içeriği; sektör temsilcileri, okuldaki koordinatör öğretmenler ve alan öğretmenlerinin kararı ile planlanarak uygulanır.

İşletmelerde Beceri Eğitimi dersi Mesleki ve Teknik Eğitim Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine göre yapılır. İşletmelerde beceri eğitimi yapılmayan okul türlerinde öğrenciler, ilgili mevzuat doğrultusunda yaz döneminde staj yaparlar.

## **ELEKTRİK ARK KAYNAĞI 1**

Elektrik ark kaynağıyla çeşitli dolgu ve pozisyon kaynaklarının ve MIG-MAG kaynak teknikleriyle ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, elektrik ark kaynağıyla çeşitli dolgu ve pozisyon kaynakları ve MIG-MAG kaynak tekniğiyle kaynak yapabilme yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
Dolgu Kaynağı	40/24	Elektrik ark kaynağı ile çeşitli dolgu kaynakları yapmak
Pozisyon Kaynakları 1	40/32	Elektrik ark kaynağı ile dik pozisyon kaynaklarını yapmak
Pozisyon Kaynakları 2	40/32	Elektrik ark kaynağı ile yan ve tavan pozisyon kaynaklarını yapmak
Elektrik Arkı ile Kesme	40/24	Elektrotla ve plazma ile kesme yapmak
MIG-MAG ile Yatayda Küt Ek Kaynağı	40/24	MIG-MAG ile küt ek kaynağı yapmak
MIG-MAG ile Yatayda Köşe Kaynağı	40/24	MIG-MAG ile köşe kaynağı yapmak
MIG-MAG ile Yatayda Boru ve Profil Kaynağı	40/16	MIG-MAG ile küt boru ve profil kaynağı yapmak
MIG-MAG ile Pozisyon Kaynakları	40/24	MIG-MAG ile pozisyon kaynakları yapmak

### **OKSİ-GAZ KAYNAĞI**

Oksi-gaz kaynağıyla pozisyon kaynaklarının, sert lehimleme işleminin ve çelik olmayan gereçlerin kaynaklarıyla ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, oksi-gaz kaynağıyla pozisyon kaynaklarını, sert lehimleme ve çelik olmayan gereçlerin kaynağını yapabilme yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
Oksi-Gaz ile Pozisyon Kaynakları 1	40/32	Oksi-gaz kaynağı ile telli ve telsiz dik pozisyon kaynaklarını yapmak
Oksi-Gaz ile Pozisyon Kaynakları 2	40/24	Oksi-gaz kaynağı ile telli yan, tavan, pozisyon kaynaklarını yapmak
Sert Lehimleme	40/16	Oksi-gaz ile sert lehimleme yapmak
Oksi-Gaz ile Dökme Demir ve Alüminyum Kaynağı	40/32	Oksi-gaz kaynağı ile dökme demir ve alüminyum kaynağı yapmak
Oksi-Gaz ile Bakır ve Alaşımlarının Kaynağı	40/32	Oksi-gaz kaynağı ile bakır ve alaşımlarının kaynağını yapmak

### **MALZEME MUAYENE**

Çeşitli malzeme muayene ve sertlik ölçme yöntemleriyle ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, malzeme muayene yöntemlerini ve sertlik ölçme yöntemlerini malzemelere, iş parçalarına uygulayabilme yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
Tahribatsız Muayene	40/32	Malzemelerin tahribatsız muayene yöntemleri ile muayenesini yapmak
Tahribatlı Muayene	40/32	Malzemelerin tahribatlı muayene yöntemleri ile muayenesini yapmak
Sertlik Ölçme	40/32	Malzeme sertliğini farklı yöntemlerle ölçmek

## **METAL YÜZEY İŞLEMLERİ**

Metal yüzeylerini temizlemede kullanılan yöntem ve teknikler ile temizleme sonrasında metal yüzeylerin korunması ve güzel görünüme sahip olabilmesi ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, metal yüzeylerini temizleme, temizleme sonrasında metal yüzeylerin korunması ve güzel bir görünmesini sağlama yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
Yüzey Temizleme	40/32	Metal yüzeylerini çeşitli yöntemlerle temizlemek
Yüzeyleri Renklendirme ve Parlatma	40/24	Metal yüzeylerini çeşitli yöntemlerle renklendirmek ve parlatmak
Yüzeyleri Boyama	40/32	Metal yüzeylerine astar ve son kat boya yapmak

## **SICAK ŞEKİLLENDİRME**

Metalleri tavlarken çeşitli süsleme işlerinin yapılması ve sıcak iş kalıplarında çalışma yöntemleriyle ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, metalleri tavlarken çeşitli sıcak işlem, süsleme işleri ve sıcak iş kalıplarında çalışma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
Metalleri Tavlama	40/24	Metalleri istenilen sıcaklıklarda tavlama
Sıcak Kesme-Yarma Delme	40/24	Sıcak iş takımlarıyla kesme, yarma, delme yapmak
Süsleme İşleri 1	40/32	Malzemeleri sıcak olarak izleyerek ve bükerek motifler yapmak
Süsleme İşleri 2	40/32	Malzemeleri sıcak olarak döverek motifler yapmak
Tek Yüzlü ve Maşalı Kalıplar	40/32	Tek yüzlü ve maşalı kalıplarda çalışmak
Açık Sıcak İş Kalıpları	40/24	Açık kalıplarda çalışmak

Yarı Açık ve Kapalı Sıcak İş Kalıpları	40/24	Yarı açık ve kapalı kalıplarda çalışmak
Bükme ve Çapak Alma Kalıpları	40/32	Bükme ve çapak alma kalıplarında çalışmak

## SOĞUK ŞEKİLLENDİRME

Metallerin şekillendirilmesi, seri iş kalıplarının yapılması, bu kalıpların yardımıyla çelik eşya imalat işlerinin yapılması ve saclara uygulanan kabartma teknikleriyle ilgili bilgi ve becerilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, metalleri makinelerde ve soğuk şekillendirme kalıplarında şekillendirme, seri iş kalıplarını yapabilmek, bu kalıpların yardımıyla çelik eşya imalat işlerini yapabilmek ve sacları kabartabilmek yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Makinelerde Kesme	40/24	Makinelerde kesme yapmak
Boruları Bükme	40/24	Borulara çeşitli biçimlerde bükme yapmak
Vidalı ve Kenetli Birleştirme	40/32	Vidalı ve kenetli birleştirme yapmak
Kabartma Tekniği	40/32	Saclara kabartma (rölyef) tekniğini uygulamak
Saclardan Profiller Bükme	40/24	Sacları bükerek çeşitli profiller oluşturmak
Sacların Kenarlarını Bükme	40/32	Sacların kenarlarını bükme
Seri İş ve Montaj Kalıpları	40/32	Seri iş ve montaj kalıplarını yapmak
Soğuk Şekillendirme Kalıpları	40/32	Soğuk şekillendirme kalıplarında çalışmak
Çelik Eşya	40/32	Çelik eşyalar yapmak

## BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM

Çizim programı, üç boyutlu çizim, montaj modelleme, katı modeli teknik resme aktarma ve çizdirme konularının verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, paket programa kullanım ayarı yapma, düzlem seçme, katı model oluşturma, montaj modelleme yapma, katı modeli teknik resme aktarma ve çizdirme yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Katı Modelleme	40/32	Kullanım ayarı yaparak düzlem seçmek
Katı Oluşturma	40/32	Katı oluşturmak

Sac Metal Oluşturma	40/32	Sac metal oluşturmak
Montaj Modelleme	40/32	Montaj modelleme yapmak
Katı Modeli Teknik Resme Aktarma	40/32	Katı modeli teknik resme aktarmak

## TEMEL ELEKTRİK

Elektrik akımı ve devresi, elektrik tesisleri, asenkron motorlar ve kumandası konularının verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, elektrik devresi yapma ve ölçme, elektrik tesislerini bağlama ve asenkron motorlara kumanda etme yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Elektrik Devreleri	40/32	Elektrik devresi yapmak ve ölçmek
Elektrik Tesisleri	40/32	Elektrik tesislerini bağlamak
Asenkron Motorlar	40/32	Asenkron motorlara kumanda etmek

## ISIL İŞLEM

Metaller, uygulanan ısıl işlemler, yüzey sertleştirme ve sıcaklıklarının ölçülmesi ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, metallere ısıl işlemleri uygulama, yüzey sertleştirme yöntemlerini uygulama ve sıcaklıkları ölçebilme yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Sıcaklık Ölçme	40/16	Tavllanmış gereçlerin sıcaklıklarını ölçmek
Isıl İşlemler	40/32	Çeliklere ısıl işlemler uygulamak
Yüzey Sertleştirme 1	40/16	Çelik yüzeylerine bölgesel sertleştirme yapmak
Yüzey Sertleştirme 2	40/24	Karbon oranı düşük çeliklerin yüzeylerine sertleştirme yapmak

## ELEKTRİK ARK KAYNAĞI 2

Alaşımli çelikler, dökme demirler, elektrik ark kaynağı, toz altı kaynağı ve büyük çaplı boruların kaynağı, çelik olmayan gereçlerin TIG, MIG kaynak yöntemleri ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, alaşımli çeliklerin, dökme demirlerin, çelik olmayan gereçlerin elektrik ark kaynağı, tozaltı kaynağının ve büyük çaplı boruların, çelik olmayan gereçlerin TIG, MIG kaynak yöntemleriyle kaynatma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
Selülozik ve Bazik Elektrotla Kaynak	40/24	Selülozik ve bazik elektrotla küt ek kaynağı yapmak
Dökme Demir Kaynağı	40/32	Çatlamış ve kırılmış dökme demirlerin kaynağını yapmak
Çelik Olmayan Metallerin Kaynağı	40/32	Çelik olmayan metallerin kaynağını yapmak
Alaşımli Çeliklerin Kaynağı	40/32	Alaşımli çeliklerin kaynağını yapmak
Tozaltı Kaynağı	40/16	Tozaltı kaynağı ile çeliklerin kaynağını yapmak
Büyük Çaplı Boruların Kaynağı	40/32	Büyük çaplı boruların kaynağını yapmak
TIG Kaynağı	40/32	TIG kaynağı ile çeşitli metallerin kaynağını yapmak
MIG Kaynağı	40/32	MIG kaynağı ile çeşitli metallerin kaynağını yapmak

## **ÇELİK YAPILANDIRMA**

Basit kaldırma, taşıma araçları, çeşitli su depoları, güneş enerjili kolektörleri, merdivenler ve parmaklıklar, çelik çatı sistemleri, çeşitli biçim ve ölçülerde sacın yapılan borular, tozaltı kaynağı ve tahribatsız muayene ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, basit kaldırma, taşıma araçları, çeşitli su depoları, güneş enerjili kolektörleri, merdivenler ve parmaklıkları çelik çatı kirişleri çeşitli biçim ve ölçülerde sac boruları, tozaltı kaynağı yapabilme ve tahribatsız muayene yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
Basit Kaldırma ve Taşıma Araçları	40/32	Basit kaldırma ve taşıma araçları yapmak
Su Depoları ve Güneş Enerjili Kolektörler	40/32	Çeşitli su depoları ve güneş enerjili kolektörler yapmak
Merdivenler	40/24	Farklı özellikte ve çeşitli merdivenler yapmak
Parmaklıklar	40/32	Farklı özellikte ve çeşitli parmaklıklar yapmak
Kolonlar	40/24	Çelik yapılarda kolonlar yapmak

Kirişler	40/32	Çelik yapılarda kirişler yapmak
Sac Borular	40/32	Saclardan borular yapmak
Tozaltı Kaynağı	40/16	Tozaltı kaynağı ile çeliklerin kaynağını yapmak
Tahribatsız Muayene	40/32	Tahribatsız muayene yöntemlerini yapmak

## İLERİ DÜZEYDE METAL İŞLEME

NC ve CNC tezgâhlarında kesme ve bükme ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, NC ve CNC tezgâhlarında kesme ve bükme yapabilme yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
CNC Lazerle Kesme	40/32	CNC lazerle çeşitli metalleri kesmek
NC Giyotinde Kesme	40/24	NC giyotinde sac kesmek
CNC Abkantta Bükme	40/24	CNC abkantta sacları bükme
CNC Punc	40/32	CNC puncda çalışmak

## DEMİR DOĞRAMA

Çelik malzemelerden yapılan doğrama ve parmaklıklar ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, çelik malzemelerden yapılan doğramaların ve parmaklıkların yapımı ile ilgili yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Demir Pencereler	40/32	Demir pencereler yapmak
Demir Kapılar	40/32	Demir kapılar yapmak
Demir Vitrinler	40/32	Demir vitrinler yapmak
Parmaklıklar	40/32	Farklı özellikte çeşitli demir parmaklıklar yapmak

## ALÜMİNYUM DOĞRAMA

Çeşitli alüminyum doğrama işleri, asma tavan ve cephe giydirme (kaplama) ile ilgili konularını verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, çeşitli alüminyum doğrama işleri, asma tavan ve cephe giydirmeye (kaplama) yapma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Alüminyum Profilleri Kesme ve Birleştirme	40/32	Alüminyum profilleri keserek birleştirmek
Alüminyum Pencereleler	40/32	Alüminyum pencereleler yapmak
Alüminyum Kapılar	40/32	Alüminyum kapılar yapmak
Alüminyum Vitrinler	40/24	Alüminyum vitrinler yapmak
Alüminyum Panjur, Asma Tavan, Cephe Giydirmeye	40/32	Alüminyum panjur, asma tavan, cephe giydirmeye yapmak

### TEKNİK YABANCI DİL

Metal Teknolojisi alanında kullanılan teknik terimler, kavramlar ve metinlerin Türkçe-İngilizce anlamları ile ilgili gerekli bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, mesleğinin gerektirdiği teknik terminolojiyi kullanarak yabancı dilde dinleme, okuma, yazma, konuşma ve iletişim kurma yeterliklerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Teknik Yabancı Dil 1 (İngilizce)	40/32	Yabancı dilde mesleki konuları dinlemek, konuşmak, okumak ve yazmak
Teknik Yabancı Dil 2 (İngilizce)	40/32	
Teknik Yabancı Dil 3 (İngilizce)	40/32	

### 3. SEÇMELİ DERSLER

Seçmeli derslerin, çizelgede belirtilen haftalık ders saati kadar alınması zorunludur.

Alınabilecek seçmeli dersler; zümre öğretmenleri ve koordinatör öğretmenler ile iş birliği içinde alanın ve dalların özellikleri doğrultusunda belirlenir.

Seçmeli derslerin seçiminde, varsa o derse ait diğer programlar sıra takip eder ve önceden alınması gereken dersler göz önünde bulundurulur.

Seçmeli dersler, seçmeli dersler tablosundan ya da gerektiğinde alan/dal derslerinden veya diğer alanlardan da seçilebilir.

**MESLEK LİSELERİ VE TEKNİK LİSELER  
METAL TEKNOLOJİSİ ALANI  
ORTAK DERSLER TABLOSU**

ORTAK DERSLER	EĞİTİM-ÖĞRETİM PROGRAMI	TTKB KARARI TARİH / SAYI
<b>DİL VE ANLATIM</b>	Lise Dil ve Anlatım Dersi Öğretim Programı uygulanır.	14.07.2005 197
<b>TÜRK EDEBİYATI</b>	Lise Türk Edebiyatı Dersi Öğretim Programı uygulanır.	14.07.2005 197
<b>DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ</b>	Lise Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi Öğretim Programı uygulanır.	31.03.2005 16
<b>TARİH</b>	Lise Tarih Dersi Öğretim Programı uygulanır.	09.02.1993 / 7, 14.06.2002/272
<b>T.C. İNKILAP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK</b>	Lise T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük Dersi Öğretim Programı uygulanır.	27.04.1981 /76 14.06.2002/272
<b>COĞRAFYA</b>	Lise Coğrafya Dersi Öğretim Programı uygulanır	14.07.2005 198
<b>MATEMATİK</b>	Lise Matematik Dersi Öğretim Programı uygulanır.	14.07.2005 200
<b>FİZİK</b>	Lise Fizik Dersi Öğretim Programı uygulanır	01.05.1992 128
<b>KİMYA</b>	Lise Kimya Dersi Öğretim Programı uygulanır.	01.05.1992 127
<b>BİYOLOJİ</b>	Lise Biyoloji Dersi Öğretim Programı uygulanır.	23.12.1997 169
<b>SAĞLIK BİLGİSİ</b>	Lise Sağlık Bilgisi Dersi Öğretim Programı uygulanır.	19.12.1996 261
<b>FELSEFE</b>	Lise Felsefe Dersi Öğretim Programı uygulanır.	25.05.1993 259
<b>YABANCI DİL</b>	Lise Yabancı Dil Dersi Öğretim Programı uygulanır.	10.05.1973 380
<b>YABANCI DİL</b>	Anadolu Lisesi Yabancı Dil Dersi Öğretim Programı uygulanır	01.09.1993/411 02.04.2002/34
<b>BEDEN EĞİTİMİ</b>	Lise Beden Eğitimi Dersi Öğretim Programı uygulanır.	04.12.1987 232
<b>MİLLÎ GÜVENLİK BİLGİSİ</b>	Lise Millî Güvenlik Bilgisi Dersi Öğretim Programı uygulanır	11.03.1998 15
<b>TRAFİK VE İLK YARDIM</b>	Lise Trafik ve İlk Yardım Dersi Öğretim Programı uygulanır.	29.01.1992 12
<b>TANITIM VE YÖNLENDİRME</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Tanıtım ve Yönlendirme Dersi Öğretim Programı uygulanır. Bu derste MEGEP kapsamında geliştirilen tanıtım modüller ile görsel öğretim materyalleri (CD, DVD vb.) kullanılacaktır.	13.08.2004 128

**Not:** Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 14.07.2005 tarih ve 193 sayılı Kararı ile kabul edilen ve 2575 sayılı Tebliğler Dergisi'nde yayımlanan öğretim programları, haftalık ders çizelgelerine yönelik açıklamalar doğrultusunda uygulanır.

**MESLEK LİSELERİ VE TEKNİK LİSELER  
METAL TEKNOLOJİSİ ALANI  
ALAN ORTAK DERSLERİ TABLOSU**

<b>ALAN ORTAK DERSLERİ</b>	<b>EĞİTİM-ÖĞRETİM PROGRAMI</b>	<b>TTKB KARARI TARİH / SAYI</b>
<b>BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Bilgi ve İletişim Teknolojisi Dersi Öğretim Programı uygulanır.	27.09.2005 329
<b>MATEMATİK</b>	Lise Matematik Dersi Öğretim Programı uygulanır.	14.07.2005 200
<b>GEOMETRİ</b>	Lise Geometri Dersi Öğretim Programı uygulanır.	29.01.1992 192
<b>ANALİTİK GEOMETRİ</b>	Lise Analitik Geometri Dersi Öğretim Programı uygulanır.	29.01.1992 14
<b>FİZİK</b>	Lise Fizik Dersi Öğretim Programı uygulanır.	01.05.1992 128
<b>KİMYA</b>	Lise Kimya Dersi Öğretim Programı uygulanır.	01.05.1992 127
<b>BİYOLOJİ</b>	Lise Biyoloji Dersi Öğretim Programı uygulanır.	23.12.1997 169
<b>MESLEKİ GELİŞİM</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Mesleki Gelişim Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>TEKNİK RESİM</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Teknik Resim Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>TEMEL METAL ŞEKİLLENDİRME</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Temel Metal Şekillendirme Dersi Öğretim Programı uygulanır.	

**MESLEK LİSELERİ VE TEKNİK LİSELER  
METAL TEKNOLOJİSİ ALANI  
DAL DERSLERİ TABLOSU**

<b>DAL DERSLERİ</b>	<b>EĞİTİM-ÖĞRETİM PROGRAMI</b>	<b>TTKB KARARI TARİH / SAYI</b>
<b>ELEKTRİK ARK KAYNAĞI 1</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Elektrik Ark Kaynağı 1 Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>OKSİ-GAZ KAYNAĞI</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Oksi-Gaz Kaynağı Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>MALZEME MUAYENE</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Malzeme Muayene dersi uygulanır.	
<b>METAL YÜZEY İŞLEMLERİ</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Metal Yüzey İşlemleri Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>SICAK ŞEKİLLENDİRME</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Sıcak Şekillendirme Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>SOĞUK ŞEKİLLENDİRME</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Soğuk Şekillendirme Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Bilgisayar Destekli Çizim Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>TEMEL ELEKTRİK</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Temel Elektrik Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>ISIL İŞLEM</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Isıl İşlem Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>ELEKTRİK ARK KAYNAĞI 2</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Elektrik Ark Kaynağı 2 Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>ÇELİK YAPILANDIRMA</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Çelik Yapılandırma Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>İLERİ DÜZEYDE METAL İŞLEME</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan İleri Düzeyde Metal İşleme Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>DEMİR DOĞRAMA</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Demir Doğrama Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>ALÜMİNYUM DOĞRAMA</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Alüminyum Doğrama Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>TEKNİK YABANCI DİL</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Teknik Yabancı Dil Dersi Öğretim Programı uygulanır.	

**MESLEK LİSELERİ VE TEKNİK LİSELER  
METAL TEKNOLOJİSİ ALANI  
SEÇMELİ DERSLER TABLOSU**

SEÇMELİ DERSLER	EĞİTİM-ÖĞRETİM PROGRAMI	TTKB KARARI TARİH / SAYI
<b>PVC DOĞRAMA VE KAPLAMALARI</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan PVC Doğrama ve Kaplamaları Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>PVC MESLEK RESMİ</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan PVC Meslek Resmi Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>BORU TESİSATÇILIĞI</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Boru Tesisatçılığı Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>RESİM</b>	Lise Resim (1, 2, 3) Dersi Öğretim Programı uygulanır.	10.03.1998 13
<b>MÜZİK</b>	Lise Müzik (1, 2, 3) Dersi Öğretim Programı uygulanır.	16.09.1991 191
<b>BEDEN EĞİTİMİ</b>	Lise Beden Eğitimi (2, 3) Dersi Öğretim Programı uygulanır.	04.12.1987 232
<b>TARİH</b>	Lise Tarih (1, 2) Dersi Öğretim Programı uygulanır.	14.06.2002/272 09.02.1993/47
<b>MATEMATİK</b>	Lise Matematik (10,11,12) Dersi Öğretim Programı uygulanır.	14.07.2005 200
<b>COĞRAFYA</b>	Lise Coğrafya (11) Dersi Öğretim Programı uygulanır.	14.07.2005 198
<b>GEOMETRİ</b>	Lise Geometri (1, 2) Dersi Öğretim Programı uygulanır.	29.01.1992 192
<b>ANALİTİK GEOMETRİ</b>	Lise Analitik Geometri Dersi Öğretim Programı uygulanır.	29.01.1992 14
<b>FİZİK</b>	Lise Fizik (2, 3) Dersi Öğretim Programı uygulanır.	01.05.1992 128
<b>KİMYA</b>	Lise Kimya (2, 3) Dersi Öğretim Programı uygulanır.	01.05.1992 127
<b>BİYOLOJİ</b>	Lise Biyoloji Dersi Öğretim Programı uygulanır.	23.12.1997 169
<b>PSİKOLOJİ</b>	Lise Psikoloji Dersi Öğretim Programı uygulanır.	07.01.1991 7
<b>SOSYOLOJİ</b>	Lise Sosyoloji Dersi Öğretim Programı uygulanır.	01.11.1995 353
<b>MANTIK</b>	Lise Mantık Dersi Öğretim Programı uygulanır.	30.04.1998/67 20.10.1993/450
<b>ASTRONOMİ VE UZAY BİLİMLERİ</b>	Lise Astronomi ve Uzay Bilimleri Dersi Öğretim Programı uygulanır.	24.04.1992 98

<b>SEÇMELİ YABANCI DİL</b>	<b>Almanca, Fransızca, İngilizce, İspanyolca, İtalyanca, Japonca ve Rusça</b> derslerinden biri seçilir.	13.09.2004 140
	Lise 2. Yabancı Dil Dersi Öğretim Programının amaç ve açıklamaları dikkate alınarak zümre öğretmenler kurulunca hazırlanacak öğretim programı uygulanır.	
<b>DEMOKRASİ VE İNSAN HAKLARI</b>	Lise Demokrasi ve İnsan Hakları Dersi Öğretim Programı uygulanır.	10.05.1999 38
<b>PROJE HAZIRLAMA</b>	Zümre öğretmenlerince hazırlanacak öğretim programı uygulanır.	
<b>DRAMA</b>	Lise Drama Dersi Öğretim Programı uygulanır.	21.04. 2000 58
<b>ESTETİK</b>	Lise Estetik Dersi Öğretim Programı uygulanır.	21.04. 2000 61
<b>BİLGİ KURAMI</b>	Lise Bilgi Kuramı Dersi Öğretim Programı uygulanır.	23.10.2000 389
<b>ÇOCUK EDEBİYATI</b>	Lise Çocuk Edebiyatı Dersi Öğretim Programı uygulanır.	19.12.1996 262
<b>ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ</b>	Lise Araştırma Teknikleri Dersi Öğretim Programı uygulanır.	24.02.1999 7
<b>TANITIM VE YÖNLENDİRME</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Tanıtım ve Yönlendirme Dersi Öğretim Programı uygulanır. Bu derste MEGEP kapsamında geliştirilen tanıtım modüller ile görsel öğretim materyalleri (CD, DVD vb.) kullanılacaktır.	13.08.2004 128

**NOT:**

- *Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 14.07.2005 tarih ve 193 sayılı Kurul Kararı ile kabul edilen ve 2575 sayılı Tebliğler Dergisi'nde yayımlanan öğretim programlarının amaç ve açıklamaları dikkate alınarak uygulanır.*
- *Seçilen kültür derslerinin içerikleri, haftalık ders çizelgesinde yer alan ortak dersler, alan ortak dersleri ve dal dersleri içeriklerinin devamı olacak şekilde planlanmalıdır.*