

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

# MAKİNE TEKNOLOJİSİ ALANI ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI

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

ANKARA, 2007

## ÖN SÖZ

Ülkemizde makine sanayisi, ana ve yan sanayileri ile birlikte ülke ekonomisine üretim ve istihdam düzeyinde önemli katkılar sağlamaktadır.

MEGEP çalışmaları içerisinde makine teknolojisi alanı altında; bilgisayar destekli endüstriyel modelleme, Bilgisayar Destekli Makine Ressamlığı, endüstriyel kalıp, Bilgisayarlı Makine imalatı, makine bakım onarım ve mermer işleme dallarında öğretim programları hazırlanmıştır.

Hazırlanan dal programlarının endüstrinin ihtiyaçlarına paralel olması ve sürekli güncellenebilir olması nedeni ile sektördeki kalifiye eleman ihtiyacının karşılanmasında olumlu yönde katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

MEGEP kapsamında Makine Teknolojisi alanı programının hazırlanmasında, Milli Eğitim Bakanlığında görevli uzman ve alan öğretmenleri, sektör temsilcileri, üniversiteden alan uzmanları ve meslek elemanları ile iş birliği içinde çalışmıştır.

## İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	3
GİRİŞ .....	4
ÖĞRETİM PROGRAMI İLE İLGİLİ GENEL AÇIKLAMALAR.....	5
ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI HAFTALIK DERS ÇİZELGESİ .....	9
PROGRAMIN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR.....	13
PROGRAMDA YER ALAN DERSLER .....	14
1. ORTAK DERSLER .....	14
TANITIM VE YÖNLENDİRME .....	14
2. ALAN/DAL DERSLERİ .....	14
ALAN ORTAK DERSLERİ .....	15
BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ .....	15
MESLEKİ GELİŞİM .....	16
TEKNİK RESİM VE ÇİZİM TEKNOLOJİLERİ.....	16
TEMEL İMALAT İŞLEMLERİ.....	17
DAL DERSLERİ.....	17
İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ.....	18
PLASTİK MODELLEMELER .....	18
SERİ ÜRETİM MODELLEMELERİ.....	19
HASSAS DÖKÜM MODELLEMELERİ VE OTO İNŞA YÖNTEMLERİ ..	20
MAÇALI MODELLEMELER.....	20
İMALAT İŞLEMLERİ.....	21
BİLGİSAYARLI SAYISAL DENETİM TEZGÂH İŞLEMLERİ (CNC).....	22
MESLEK RESİM .....	23
TEMEL SAC METAL KALIPLARI İMALATI .....	24
İŞ KALIPLARI İMALATI.....	25
TEMEL HACİM KALIPLARI İMALATI .....	26
BİRLEŞİK SAC METAL KALIPLARI İMALATI .....	26
MAKİNE ELEMANLARI VE MEKANİZMALAR .....	27
TASARI GEOMETRİ .....	28
BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÜÇ BOYUTLU ÇİZİM VE SAYISAL KOD TÜRETİMİ .....	28
SERİ ÜRETİM SİSTEM VE MEKANİZMALAR .....	29
MERMER OCAKCILIĞI.....	29
MERMER İMALAT TEKNİKLERİ.....	30
MOZAİK ESKİTME.....	30
MERMER PLAKA İMALATI .....	31
MEKANİK BAKIM ONARIM.....	31
OTOMATİK KONTROL SİSTEMLERİ BAKIM ONARIM.....	32
BİLGİSAYARLI ÇİZİM VE CAM UYGULAMALARI.....	33
TEKNİK YABANCI DİL .....	34
3. SEÇMELİ DERSLER.....	34
ORTAK DERSLER TABLOSU .....	35
ALAN ORTAK DERSLERİ TABLOSU .....	36
DAL DERSLERİ TABLOSU.....	37
SEÇMELİ DERSLER TABLOSU.....	39

## GİRİŞ

Makine sanayisi dünyada hızla gelişen, pazar payı artan ve rekabet koşulları ağırlaşan bir sektör olmaktadır. Dolayısıyla sektör sürekli gelişim gösteren, kendini yenileyen, araştırma ve geliştirme çalışmalarına ağırlık veren bir sanayi dalı olma durumundadır.

Makine teknolojileri ana sanayisi ve yan sanayisi ülkelerde istihdama çok büyük katkılarda bulunmaktadır. Üretime yönelik bir sektör olduğu için de ülke ekonomilerine yüksek oranda katma değer sağlamaktadır. Ülkemizde bu sektörde kalifiye eleman ihtiyacı olduğu tespit edilmiştir.

Makine Teknolojisi Alanı Çerçeve Öğretim Programında;

1. Bilgisayar Destekli Endüstriyel Modelleme,
  2. Bilgisayar destekli Makine Ressamlığı,
  3. Endüstriyel Kalıp,
  4. Bilgisayarlı Makine imalatı,
  5. Mermer İşleme,
  6. Makine Bakım Onarım
- dalları yer almaktadır.

Ülke çapında yapılan sektör taramaları ve inceleme çalışmaları sonunda sektörde faaliyet gösteren meslekler saptanmıştır. Sektörde çalışanların görüş ve önerilerinden yola çıkılarak her meslek alanına ait anket soruları hazırlanmış, daha sonra bu anketler yurt çapında uygulanarak mesleklere özgü yeterlikler ayrıntılı olarak çıkarılmıştır.

Program ve modüllerin hazırlanmasının her aşamasında iş piyasasının iş gücüne dönük gelişmelerin ve gereksinimlerin tüm yönleri ile dikkate alınması amacı ile sektörle karşılıklı görüş alışverişinde bulunulmuştur.

Program sürecinde üniversitelerden uzmanlar ve sivil toplum kuruluşları ile iş birliği yapılmıştır. Sektör taraması ve mesleki yeterliklerin belirlenmesi sırasında meslek elemanlarına uygulanan anketler sonucunda sektörün ihtiyaçları ve programdan beklentileri tespit edilmiştir. Bu ihtiyaçlar program çalışmalarının temelini oluşturmuştur.

Meslek elemanlarından ulusal ve uluslararası iş gücünden beklenen yeterliklerde çeşitli araştırmalar ve yabancı uzmanlarla görüşülerek hazırlanan programa katkıları sağlanmıştır.

Bu doğrultuda Makine Teknolojisi alanı ve alan altında yer alan mesleklerde uluslararası ve ulusal düzeyde standartlara uygun, örgün ve yaygın öğretime yönelik, her düzeyde bireylere eğitim imkanları sağlayan program hazırlamak hedeflenmiştir.

## ÖĞRETİM PROGRAMI İLE İLGİLİ GENEL AÇIKLAMALAR

<b>SEKTÖR</b>	<b>MEKANİK VE METAL İŞLERİ</b>
<b>ALAN</b>	<b>MAKİNE TEKNOLOJİSİ</b>
<b>ALANIN TANIMI</b>	Makine Teknolojisi alanı altında yer alan dalların yeterliklerini kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen alandır.
<b>ALANIN AMACI</b>	Makine Teknolojisi alanı altında yer alan mesleklerde, 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. BİLGİSAYAR DESTEKLİ ENDÜSTRİYEL MODELLEME</b> <b>Tanımı:</b> Endüstriyel modellemecinin sahip olduğu, endüstriyel döküm ve kalıplama tekniğine uygun üretime yönelik modelleme ve prototiplerini yapma yeterlikleri kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen daldır. <b>Amacı:</b> Makine teknolojisi alanında endüstriyel modellemeci yeterliklerine sahip meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır.</p> <p><b>2. BİLGİSAYAR DESTEKLİ MAKİNE RESSAMLIĞI</b> <b>Tanımı:</b> Makine Ressamının sahip olduğu, iki ve üç boyutlu makine ve mekanizmaları çizimlerini yapma yeterlikleri kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen daldır <b>Amacı:</b> Makine Teknolojisi alanında makine ressamı yeterliklerine sahip meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır.</p> <p><b>3.ENDÜSTRİYEL KALIP</b> <b>Tanımı:</b> Endüstriyel kalıpçının sahip olduğu, sac metal kalıpları, hacim kalıpları ve iş kalıpları imalatı yapma yeterlikleri kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen daldır <b>Amacı:</b> Makine Teknolojisi Alanında Endüstriyel kalıpçı yeterliklerine sahip meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır.</p>

	<p><b>4. BİLGİSAYARLI MAKİNE İMALATI</b>  <b>Tanımı:</b> Bilgisayarlı makine imalatçısının sahip olduğu, klasik ve bilgisayar kontrollü üretim tezgahlarında makine imalatı işlemlerini yapma yeterlikleri kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen daldır.  <b>Amacı:</b> Makine teknolojisi alanında Bilgisayarlı Makine imalatçı yeterliklerine sahip meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır.</p> <p><b>5. MERMER İŞLEME</b>  <b>Tanımı:</b> Mermer işlemecisinin sahip olduğu, mermer kesme ve işleme tezgahlarında imalat işlemlerini yapma yeterlikleri kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen daldır.  <b>Amacı:</b> Makine Teknolojisi alanında Mermer işlemeci yeterliklerine sahip meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır.</p> <p><b>6. MAKİNE BAKIM ONARIM</b>  <b>Tanımı:</b> Makine bakım ve onarımcısının sahip olduğu, makinelerin temel bakım ve onarımını yapma yeterlikleri kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen daldır.  <b>Amacı:</b> Makine Teknolojisi alanında makine bakım ve onarımcısı yeterliklerine sahip meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır.</p>
<b>GİRİŞ KOŞULLARI</b>	Öğrencilerin sağlık durumu Makine Teknolojisi alanı altında yer alan mesleklerin gerektirdiği işleri yapmaya uygun olmalıdır.
<b>İSTİHDAM ALANLARI</b>	<p>Makine Teknolojisi alanından mezun olan öğrenciler, seçtikleri dal/meslekte kazandıkları yeterlikler doğrultusunda;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Makine Tasarım ve çizim sektöründe,</li> <li>2. Talaşlı imalat sektöründe,</li> <li>3. Endüstriyel modelleme sektöründe,</li> <li>4. Endüstriyel kalıpcılık sektöründe,</li> <li>5. Makine bakım ve onarım işlerinde,</li> <li>6. Mermercilik sektöründe vb.</li> </ol> <p>yerlerde çalışabilirler.</p>

<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 Makine Teknolojisi alanı standart donanımları ve mesleklerin gerektirdiği ekipmanlar sağlanmalıdır.</li> </ol>
<b>EĞİTİMCİLER</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programın uygulanmasında Makine Teknolojisi alanında eğitim almış ve tercihen sektör deneyimi olan alan öğretmenleri görev almalıdır.</li> <li>2. Programın uygulanmasında gerektiğinde Makine 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, Makine Teknolojisi alanının devamı niteliğindeki programların veya bu alana en yakın programların uygulandığı meslek yüksek okuluna sınavsız geçiş yapabilir ya da sınav sonuçlarına göre diğer yüksek öğrenim kurumlarını tercih edebilir.</li> </ol>
<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, Makine 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>	<p>Öğrenciler, programın gerektirdiği öğretim faaliyetleri, istihdam olanakları ve planlama konularında çevredeki üniversiteler, sivil toplum örgütleri, makine teknolojisi sektöründe yer alan işletmeler, meslek odaları ve meslek elemanları ile iş birliği yapılarak yönlendirilir.</p>
<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. Makine 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>	<p>Makine Teknolojisi alanı; haftalık ders çizelgesinde yer alan dersler ve bu derslerin altındaki modüllerin içeriğindeki eğitim-öğretim uygulamaları yapılır.</p>

**MESLEK LİSELERİ**  
**MAKİNE TEKNOLOJİSİ ALANI**  
(BİLGİSAYAR DESTEKLİ ENDÜSTRİYEL MODELLEME, BİLGİSAYAR DESTEKLİ MAKİNE  
RESSANLIĞI, ENDÜSTRİYEL KALIP, BİLGİSAYARLI MAKİNE İMALATI,  
MERMER İŞLEME VE MAKİNE BAKIM ONARIM 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 VE ÇİZİM TEKNOLOJİLERİ		7		
		*TEMEL İMALAT İŞLEMLERİ		8		
	DAL DERSLERİ	*İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ				
		PLASTİK MODELLEMELER				
		SERİ ÜRETİM MODELLEMELERİ				
		HASSAS DÖKÜM MODELLEMELERİ VE OTO İNŞA YÖNTEMLERİ				
		*MAÇALI MODELLEMELER				
		*İMALAT İŞLEMLERİ				
		BİLGİSAYARLI SAYISAL DENETİM TEZGAH İŞLEMLERİ (CNC)				
		MESLEK RESMİ				
		*TEMEL SAC METAL KALIPLARI İMALATI				
		İŞ KALIPLARI İMALATI				
		TEMEL HACİM KALIPLARI İMALATI				
		BİLEŞİK SAC METAL KALIPLARI İMALATI				
		*MAKİNE ELEMANLARI VE MEKANİZMALAR	-	-	24	29
		TASARI GEOMETRİ				
		BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÜÇ BOYUTLU ÇİZİM VE SAYISAL KOD TÜRETİMİ				
		SERİ ÜRETİM SİSTEM VE MEKANİZMALAR				
		*MERMER OCAKÇILIĞI				
		MERMER İMALAT TEKNİKLERİ				
		MOZAIK ESKİTME				
		MERMER PLAKA İMALATI				
		*MEKANİK BAKIM ONARIM				
		OTOMOTİK KONTROL SİSTEMLERİ BAKIM ONARIMI				
		BİLGİSAYARLI ÇİZİM VE CAM UYGULAMALARI				
		TEKNİK YABANCI DİL				
<b>ALAN/DAL DERSLERİ TOPLAMI</b>			<b>2</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>29</b>
<b>SEÇMELİ DERSLER</b>			<b>3</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>REHBERLİK</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>			<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>

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

**ANADOLU MESLEK LİSELERİ**  
**MAKİNE TEKNOLOJİSİ ALANI**  
**(BİLGİSAYAR DESTEKLİ ENDÜSTRİYEL MODELLEME, BİLGİSAYAR DESTEKLİ MAKİNE**  
**RESSAMLIĞI, ENDÜSTRİYEL KALIP, BİLGİSAYARLI MAKİNE İMALATI**  
**MERMER İŞLEME VE MAKİNE BAKIM ONARIM 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	10	4	4	4
		BEDEN EĞİTİMİ	2	-	-	-
		MİLLÎ GÜVENLİK BİLGİSİ	-	1	-	-
	TRAFİK VE İLK YARDIM	-	-	1	-	
	<b>TOPLAM</b>		<b>34</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>7</b>
ALAN / DAL DERSLERİ	ALAN ORTAK DERSLERİ	BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ	2			
		MATEMATİK		3		
		MESLEKİ GELİŞİM		2		
		*TEKNİK RESİM VE ÇİZİM TEKNOLOJİLERİ		7		
		*TEMEL İMALAT İŞLEMLERİ		9		
	DAL DERSLERİ	*İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ				
		PLASTİK MODELLEMELER				
		SERİ ÜRETİM MODELLEMELERİ				
		HASSAS DÖKÜM MODELLEMELERİ VE OTO İNŞA YÖNTEMLERİ				
		*MAÇALI MODELLEMELER				
		*İMALAT İŞLEMLERİ				
		BİLGİSAYARLI SAYISAL DENETİM TEZGAH İŞLEMLERİ (CNC)				
		MESLEK RESMİ				
		*TEMEL SAC METAL KALIPLARI İMALATI				
		İŞ KALIPLARI İMALATI				
		TEMEL HACİM KALIPLARI İMALATI				
		BİLEŞİK SAC METAL KALIPLARI İMALATI				
		*MAKİNE ELEMANLARI VE MEKANİZMALAR	-	-	27	30
		TASARI GEOMETRİ				
		BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÜÇ BOYUTLU ÇİZİM VE SAYISAL KOD TÜRETİMİ				
		SERİ ÜRETİM SİSTEM VE MEKANİZMALAR				
		*MERMER OCAKÇILIĞI				
		MERMER İMALAT TEKNİKLERİ				
		MOZAİK ESKİTME				
		MERMER PLAKA İMALATI				
		*MEKANİK BAKIM ONARIM				
		OTOMOTİK KONTROL SİSTEMLERİ BAKIM ONARIMI				
BİLGİSAYARLI ÇİZİM VE CAM UYGULAMALARI						
TEKNİK YABANCI DİL						
<b>ALAN/DAL DERSLERİ TOPLAMI</b>			<b>2</b>	<b>21</b>	<b>27</b>	<b>30</b>
<b>SEÇMELİ DERSLER</b>			<b>3</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
<b>REHBERLİK</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>			<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

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

**TEKNİK LİSELER**  
**MAKİNE TEKNOLOJİSİ ALANI**  
**(BİLGİSAYAR DESTEKLİ ENDÜSTRİYEL MODELLEME, BİLGİSAYAR DESTEKLİ MAKİNE**  
**RESSAMLIĞI, ENDÜSTRİYEL KALIP, BİLGİSAYARLI MAKİNE İMALATI ,**  
**MERMER İŞLEME VE MAKİNE BAKIM ONARIM 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	-	-	-
		MİLLİ 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	ALAN ORTAK 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 VE ÇİZİM TEKNOLOJİLERİ	-	7	-	-
	*TEMEL İMALAT İŞLEMLERİ	-	9	-	-	
	DAL DERSLERİ	İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ	-	-	-	-
		PLASTİK MODELLEMELER	-	-	-	-
		*SERİ ÜRETİM MODELLEMELERİ	-	-	-	-
		HASSAS DÖKÜM MODELLEMELERİ VE OTO İNŞA YÖNTEMLERİ	-	-	-	-
		*MAÇALI MODELLEMELER	-	-	-	-
		*İMALAT İŞLEMLERİ	-	-	-	-
		*BİLGİSAYARLI SAYISAL DENETİM TEZGAH İŞLEMLERİ (CNC)	-	-	-	-
		MESLEK RESMİ	-	-	-	-
		*TEMEL SAC METAL KALIPLARI İMALATI	-	-	-	-
		İŞ KALIPLARI İMALATI	-	-	-	-
		*TEMEL HACİM KALIPLARI İMALATI	-	-	-	-
BİLEŞİK SAC METAL KALIPLARI İMALATI		-	-	18	21	
*MAKİNE ELEMANLARI VE MEKANİZMALAR	-	-	-	-		
TASARI GEOMETRİ	-	-	-	-		
BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÜÇ BOYUTLU ÇİZİM VE SAYISAL KOD TÜRETİMİ	-	-	-	-		
*SERİ ÜRETİM SİSTEM VE MEKANİZMALAR	-	-	-	-		
*MERMER OCAKÇILIĞI	-	-	-	-		
*MERMER İMALAT TEKNİKLERİ	-	-	-	-		
MOZAIK ESKİTME	-	-	-	-		
MERMER PLAKA İMALATI	-	-	-	-		
*MEKANİK BAKIM ONARIM	-	-	-	-		
*OTOMOTİK KONTROL SİSTEMLERİ BAKIM ONARIMI	-	-	-	-		
BİLGİSAYARLI ÇİZİM VE CAM UYGULAMALARI	-	-	-	-		
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:** (\*) Milli Eğitim Bakanlığı Orta Öğretim Kurumları Sınıf Geçme ve Sınav Yönetmeliği'nin 33. maddesi uyarınca yılsonu başarı ortalaması ile başarılı sayılmayacak dersleri ifade eder.

**ANADOLU TEKNİK LİSELERİ**  
**MAKİNE TEKNOLOJİSİ ALANI**  
(BİLGİSAYAR DESTEKLİ ENDÜSTRİYEL MODELLEME, BİLGİSAYAR DESTEKLİ MAKİNE  
RESSANLIĞI, ENDÜSTRİYEL KALIP, BİLGİSAYARLI MAKİNE İMALATI ,  
MERMER İŞLEME VE MAKİNE BAKIM ONARIM 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	10	4	4	4
		BEDEN EĞİTİMİ	2	-	-	-
		MİLLÎ GÜVENLİK BİLGİSİ	-	1	-	-
	TRAFİK VE İLK YARDIM	-	-	1	-	
	<b>TOPLAM</b>		<b>34</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>10</b>
ALAN / DAL DERSLERİ	ALAN ORTAK 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 VE ÇİZİM TEKNOLOJİLERİ		7			
	*TEMEL İMALAT İŞLEMLERİ		8			
	DAL DERSLERİ	İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ				
		PLASTİK MODELLEMELER				
		*SERİ ÜRETİM MODELLEMELERİ				
		HASSAS DÖKÜM MODELLEMELERİ VE OTO İNŞA YÖNTEMLERİ				
		*MAÇALI MODELLEMELER				
		*İMALAT İŞLEMLERİ				
		*BİLGİSAYARLI SAYISAL DENETİM TEZGAH İŞLEMLERİ (CNC)				
		MESLEK RESMİ				
		*TEMEL SAC METAL KALIPLARI İMALATI				
		İŞ KALIPLARI İMALATI				
		*TEMEL HACİM KALIPLARI İMALATI				
		BİLEŞİK SAC METAL KALIPLARI İMALATI			14	17
		*MAKİNE ELEMANLARI VE MEKANİZMALAR				
		TASARI GEOMETRİ				
		BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÜÇ BOYUTLU ÇİZİM VE SAYISAL KOD TÜRETİMİ				
*SERİ ÜRETİM SİSTEM VE MEKANİZMALAR						
*MERMER OCAKÇILIĞI						
*MERMER İMALAT TEKNİKLERİ						
MOZAİK ESKİTME						
MERMER PLAKA İMALATI						
*MEKANİK BAKIM ONARIM						
*OTOMOTİK KONTROL SİSTEMLERİ BAKIM ONARIMI						
BİLGİSAYARLI ÇİZİM VE CAM UYGULAMALARI						
TEKNİK YABANCI DİL						
<b>ALAN/DAL DERSLERİ TOPLAMI</b>			<b>2</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>34</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>40</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

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

## PROGRAMIN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

Makine 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. 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 da 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. Gerekliğinde 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 okulun bağlı bulunduğu ilgili öğretim dairesine gönderilir ve Bakanlıkça uygun bulunan değişiklikler uygulanır.

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 ve 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 olarak yapabilmesi amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Meslekî 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

Makine 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 Milli Eğitim Bakanlığı Orta Öğretim Kurumları Sınıf Geçme ve Sınav Yönetmeliği'nin 33. maddesi uyarınca yılsonu başarı ortalaması ile başarılı sayılmayacak dersleridir.

Makine Teknolojisi alanında yer alan dallar/meslekler için alınması zorunlu olan dersler aşağıda verilmiştir.

MESLEKLER / DALLAR	ZORUNLU DERSLER
Bilgisayar Destekli Endüstriyel Modelleme Dalı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Temel İmalat İşlemleri</li><li>• Teknik Resim ve Çizim Teknolojileri</li><li>• Seri Üretim Modellemeleri</li><li>• Maçalı Modellemeler</li></ul>

Bilgisayar destekli Makine Ressamlığı Dalı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temel İmalat İşlemleri</li> <li>• Teknik Resim ve Çizim Teknolojileri</li> <li>• Makine Elemanları ve Mekanizmalar</li> <li>• Seri üretim Sistem ve Mekanizmaları</li> </ul>
Endüstriyel Kalıp Dalı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temel İmalat İşlemleri</li> <li>• Teknik Resim ve Çizim Teknolojileri</li> <li>• Temel Sac Metal Kalıpları İmalatı</li> <li>• Temel Hacim Kalıpları İmalatı</li> </ul>
Bilgisayarlı Makine imalatı Dalı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temel İmalat İşlemleri</li> <li>• Teknik Resim ve Çizim Teknolojileri</li> <li>• İmalat İşlemleri</li> <li>• Bilgisayarlı Sayısal Denetim Tezgâh İşlemleri (CNC)</li> </ul>
Mermer İşleme Dalı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temel İmalat İşlemleri</li> <li>• Teknik Resim ve Çizim Teknolojileri</li> <li>• Mermer Ocakçılığı</li> <li>• Mermer İmalat Teknikleri</li> </ul>
Makine Bakım Onarım Dalı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temel İmalat İşlemleri</li> <li>• Teknik Resim ve Çizim Teknolojileri</li> <li>• Mekanik Bakım Onarım</li> <li>• Otomatik kontrol sistemleri bakım onarımı</li> </ul>

### ALAN ORTAK DERSLERİ

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

#### BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ

Bilgisayar, temel donanımları, temel programlar ve internet uygulamaları ile ilgili temel bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, bilgisayar temel donanım ve programlarını kullanarak 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 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	Türkçe yi 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 VE ÇİZİM TEKNOLOJİLERİ

Makine parçalarının imalatı için gerekli olan teknik resmin, TS-ISO standartlarına göre çizimleri ve bilgisayar ortamında iki boyutlu teknik resim çizimleri ile ilgili bilgi ve becerilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, TS-ISO standartlarına uygun kurallarına göre teknik resim çizme, bilgisayar destekli çizim programlarını kullanarak iki boyutlu imalat/yapım resmi çizme yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
Geometrik Çizimler	40/32	Geometrik çizimler yapmak
Görünüş Çıkarma	40/32	Görünüş çıkarmak
Ölçülendirme ve Yüzey İşlemleri	40/32	Ölçülendirme ve yüzey işlemleri yapmak
Kroki, Perspektif ve Yapım Resmi	40/32	Kroki-perspektif ve yapım resmi çizmek
Temel Geometrik Çizimler	40/32	Bilgisayarda temel geometrik çizimler yapmak
Özellik ve Tanımlama	40/32	Bilgisayarda özellik ve tanımlama komutlarını kullanmak
Yeterli Görünüş Çizimi ve Kütüphane	40/32	Bilgisayarda yeterli görünüş çizmek ve kütüphane oluşturmak

## **TEMEL İMALAT İŞLEMLERİ**

Torna, freze ve taşlama gibi takım tezgâhları, temel işlemleri ve el aletleri ile yapılan imalat işlemleri ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, imalat işlemlerinde kullanılan takım tezgâhlarını, el aletlerini kullanma, temel imalat işlemlerini ve temel modelleme işlemlerini gerçekleştirme yeterlikleri kazandırmak amaçlanmıştır.

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
Temel El İşlemleri	40/32	Temel el işlemlerini yapmak
Delme ve Vidalama İşlemleri	40/32	Delme ve vidalama yapmak
Temel Tornalama İşlemleri 1	40/32	Temel tornalama yapmak
Temel Tornalama İşlemleri 2	40/32	
Temel Frezeleme İşlemleri 1	40/32	Freze tezgahlarında hazırlık yapmak
Temel Frezeleme İşlemleri 2	40/32	Temel frezeleme yapmak
Temel Taşlama İşlemleri 1	40/32	Taşlama tezgahlarını ayarlamak ve kullanmak
Temel Taşlama İşlemleri 2	40/32	Temel taşlama yapmak
Temel Modelleme İşlemleri	40/32	Temel modelleme yapmak

## **DAL DERSLERİ**

Makine 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. Dallarda 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 yansıtacak modüllerden oluşturur. Ancak bölgesel özellikler ve sektör beklentilerini yansıtacak 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 yapılamayan okul türlerinde öğrenciler, ilgili mevzuat doğrultusunda yaz döneminde staj yaparlar.

## **PLASTİK MODELLEMELER**

Modellemede kullanılan epoksi malzemeler, kompozitler, straforlar, özellikleri, uygulanma şekilleri, modelleme, maça sandığı, üst yüzey işlemleri, maliyet analizi ve zaman etüdü ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu ders ile öğrenciye, kompozit ve epoksi malzemelerle pozitif ve negatif modelleme yapma, üst yüzey işlemleri, maliyet hesapları ve zaman etüdü yapma yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
Üst Yüzey İşlemleri Yapma	40/24	Üst yüzey işlemleri yapmak
Kompozit Modelleme 1	40/24	Ana model ile dişi kalıp elde etmek
Kompozit Modelleme 2	40/24	Kalıptan kompozit modelleme elde etmek

Epoksi Modelleme 1	40/24	Ön modelden epoksi kalıp elde etmek
Epoksi Modelleme 2	40/24	Epoksi kalıptan modelleme çoğaltmak
Strafor ve Polyester Modelleme ve Kalıpları	40/24	Polyester ve strafor modelleme kalıpları ve modelleme yapmak

## SERİ ÜRETİM MODELLEMELERİ

Seri üretim modellemeleri, seri üretim plakaları ve seri üretim dereceleri ile ilgili bilgilerin verildiği bir derstir.

Bu derste öğrenciye, seri üretim modellemesi, modellemeleri plakaya bağlanma, seri üretim maça sandıkları, besleyici ve yolluk sistemi, açma ve dökme derece yapma yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
CNC Torna Tezgâhları	40/24	CNC torna tezgâhlarını ve kontrol panellerini kullanmak
CNC Tornada Programlama	40/24	CNC tornada programlı CNC tornada programlama yapmak
CNC Torna İşlemleri 1	40/24	CNC torna programını simülasyon ile kontrol etme, alın, silindirik ve konik tornalamayı programlayarak tornada işlemek
Tornada CAM Programı ile Çizim ve Kesici Yolları	40/24	Bilgisayarda CAM programlarını kullanmak
CNC Freze Tezgâhları	40/24	CNC freze tezgâhlarını ve takımlarını ayarlayıp kullanmak
CNC Frezede Programlama	40/24	CNC frezede programlama yapmak
CNC Freze İşlemleri 1	40/24	CNC frezeleme işlemlerini yapmak
CNC Freze İşlemleri 2	40/24	
CNC Freze Çevrimleri	40/24	CNC frezede değişik çevrimleri programlamak
CNC Freze Alt Program Oluşturma ve Aktarma	40/24	CNC frezede değişik işlemleri yapmak
Frezede CAM Programı ile Çizim ve Kesici Yolları	40/24	Bilgisayarda CAM programlarını kullanmak
CAM Frezeleme	40/24	Bilgisayarda CAM frezeleme işlemlerini yapmak
Metal Modelleme	40/24	Metal modelleme yapmak
Model Plakası ve Maça Sandığı	40/24	Metal modelleme plakası ve maça sandığı yapmak

Plak Modelleme 1	40/24	Seri üretim maça sandıkları yaparak modellemeleri tek plaka tek yüzeye bağlamak
Plak Modelleme 2	40/24	Modellemeyi plakaya bağlamak
Yolluk Sistemleri	40/24	Yolluk-besleyici sistemleri yapmak
Döküm Dereceleri	40/24	Derece yapmak

## HASSAS DÖKÜM MODELLEMELERİ VE OTO İNŞA YÖNTEMLERİ

Hassas döküm modellemeleri yapım yöntemleri, silikon kalıplar, oto inşa tezgâhlarında modelleme ile ilgili bilgilerin verildiği bir derstir.

Bu derste öğrenciye, silikondan negatif modelleme elde etme, mumlardan salkım oluşturma, bilgisayardan tezgâha program aktarma, tezgâhı çalıştırma, modelleme elde etme ve tezgâhtan çıkan modellemeyi kürleştirme yeterliklerini kazandırılması amaçlanmıştır.

Dersin modülleri	Süre	Kazandırılan yeterlikler
Üç Boyutlu Katı Modelleme	40/24	Bilgisayarda üç boyutlu katı modelleme yapmak
Üç Boyutlu Yüzey Modelleme	40/24	Bilgisayarda üç boyutlu yüzey modelleme yapmak
Katıların Montajı ve Teknik Resmini alma	40/24	Bilgisayarda katıların montajını yapmak ve teknik resmini almak
Hassas Döküm Modelleri 1	40/24	Ana model ve silikon kalıp yapmak
Hassas Döküm Modelleri 2	40/24	Kalıptan mum modelleme elde etmek
Oto İnşa Teknolojileri 1	40/24	Foto kür ve toz bağlama yöntemi ile modelleme yapmak
Oto İnşa Teknolojileri 2	40/24	Yığıma ve laminasyon sistemi ile modelleme yapmak

## MAÇALI MODELLEMELER

Maçalı, kanatçıklı, pompa, fan ve dişli çark modellemelerin yapım tekniği ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, maçalı modelleri ve maça sandıklarını yapma, helis açınımlı çizme, yığıma ve kaydırma mastarları yapma, pervane konstrüksiyonu ve modellemesi, santrifüj pompa modelleme konstrüksiyonu, fan modellemesi ve konstrüksiyonu yapma yeterliklerin kazandırmak amaçlanmaktadır.

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
Dik Maçalı Modelleme	40/24	Dik maçalı modelleme ve maça sandığı yapmak
Yatık Maçalı Modelleme	40/24	Yatık maçalı modelleme yapmak
Topuk Maçalı Modelleme	40/24	Topuk maçalı modelleme yapmak
Asma Maçalı Modelleme	40/24	Asma maçalı modelleme yapmak
Birleşik Maçalı Modelleme	40/24	Birleşik maçalı modelleme yapmak
Maça ile Modeli Oluşturma	40/24	Maça ile oluşturulan modelleme yapmak
Montaj Maçalı Modelleme	40/24	Montaj maçalı modelleme yapmak
Gömlek Maçalı Modelleme	40/24	Gömlek maçalı modelleme yapmak
Kanatçıklı Modelleme	40/24	Helis ve pervane modellemeleri yapmak
Pompa ve Fan Modelleme	40/24	Pompa ve fan modellemeleri yapmak
Dişli Çark Modelleme	40/24	Takma, soyma ve maça yöntemi ile dişli çark modelleri yapmak

## **İMALAT İŞLEMLERİ**

Klasik torna ve freze takım tezgâhlarında yapılan tornalama, frezeleme ve dişli çark açma işlemleri ile bilgilerin verildiği bir derstir.

Bu derste öğrenciye, imalat işlemlerinde kullanılan takım tezgâhlarını ve el aletlerini kullanarak makine parçalarının imalat işlemlerini ve dişli çark açma işlemlerini yapma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
Vida ve Delik İşlemleri	40/24	Delik ve vida işlemleri yapmak
Vida Açma	40/24	Torna tezgâhlarında, kare, trapez ve çok ağızlı değişik özellikte vida açmak
Penslere Bağlayarak Tornalama ve Yay Sarma	40/24	Penslerle tornalama ve helisel yay sarma işlemlerini yapmak
Kaçık Merkezli Parçaları Tornalama	40/24	Kaçık merkezli parçaları tornalamak
Özel Tornalama İşlemleri	40/24	Özel tornalama araçları ile tornalama işlemlerini yapmak
Frezede Delik Delme ve Büyütme	40/24	Delik delme ve büyütme işlemlerini yapmak
Düz ve Kremayer Dişli Açma	40/24	Düz ve kremayer dişli açma işlemlerini yapmak

Helis ve Konik Dişli Açma	40/24	Helis ve konik dişli açma işlemlerini yapmak
Düz ve Açılı Freze Çakısı Yapma	40/24	Freze çakısı açma işlemlerini yapmak
Sonsuz Vida ve Karşılık Dişlisi	40/24	Sonsuz vida ve karşılık dişlisi işlemlerini yapmak
Zincir Dişli ve Özel Frezeleme İşlemleri	40/24	Zincir dişli ile özel frezeleme işlemlerini yapmak
Taşlama İşlemleri	40/24	İstenilen yüzey tamlığında işin özelliğine göre değişik profilde yüzey taşlama işlemleri yapmak
Alet Bileme İşlemleri	40/24	Değişik özellikteki kesicileri bilemek
İş Makinelerinin Bakım Onarımı	40/24	Atölyelerde bulunan iş makinelerinin bakım onarımını yapmak.
Pnomatik Devreli İş Makinelerinin Bakım ve Onarımı	40/24	Hidrolik ve pnomatik devreli iş makinelerinin bakım ve onarımını yapmak
Araştırma-Geliştirme (ARGE)	40/24	Sanayinin ihtiyacı olan makine ihtiyaçlarını araştırıp tasarlamak
Üretim Yapma	40/24	Malzeme seçimi yaparak uygun kesicilerle parçaları işlemek
Montaj ve Ambalaj Yapma	40/16	İşlenen makine parçalarının montajını ve ambalajlamasını yapmak

## BİLGİSAYARLI SAYISAL DENETİM TEZGÂH İŞLEMLERİ (CNC)

CNC torna ve freze tezgâhlarında program hazırlama, işlem sırasını, simülasyon ve hassas parçaların işlenmesi konularının verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, imalat işlemlerinde kullanılan CNC tezgâhlarını ve gelişen program tekniklerini kullanarak CNC imalat işlemlerini yapma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
CNC Torna Tezgâhları	40/24	CNC torna tezgâhlarını ve kontrol panellerini kullanmak
CNC Tornada Programlama	40/24	CNC tornada programlama yapmak
CNC Torna İşlemleri 1	40/24	CNC torna programını simülasyon ile kontrol etme, alın, silindirik ve konik tornalamayı programlama ve tornada işlemek

CNC Torna İşlemleri 2	40/24	CNC torna tezgâhlarında kanal açma, delik delme ve büyütme, kavis tornalama, programlama ve tornada işlemek
CNC Torna İşlemleri 3	40/24	CNC torna tezgâhında vida çekmeyi programlama ve çekme ile işlenmiş parçaların ölçme ve kontrolünü yapmak
CNC Tornalama Çevrimleri	40/24	CNC tornada çevrimleri programlamak
CNC Tornada Alt program Oluşturma ve Aktarma	40/24	CNC tornada değişik işlemler yapmak
Tornada CAM Programı ile Çizim ve Kesici Yolları	40/24	Bilgisayarda CAM programlarını kullanmak
CAM Programı ile Tornalama	40/24	CAM tornalama yapmak
CNC Freze Tezgâhları	40/24	CNC freze tezgâhlarını ve takımlarını ayarlayıp kullanmak
CNC Frezede Programlama	40/24	CNC frezede programlama yapmak
CNC Freze İşlemleri 1	40/24	CNC frezeleme işlemlerini yapmak
CNC Freze İşlemleri 2	40/24	
CNC Freze İşlemleri 3	40/24	
CNC Freze Çevrimleri	40/24	CNC frezede değişik çevrimleri programlamak
CNC Freze Alt Program Oluşturma ve Aktarma	40/24	CNC frezede değişik işlemleri yapmak
Frezede CAM Programı ile Çizim ve Kesici Yolları	40/24	Bilgisayarda CAM programlarını kullanmak
CAM Frezeleme	40/24	Bilgisayarda CAM frezeleme işlemlerini yapmak

## MESLEK RESİM

Makine imalatındaki parçaların ara kesitleri komple ve detay resimleri ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, makine imalatı için gerekli olan ara kesit, dişli çark, komple ve detay yapım resimlerini çizme yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
Standart Makine Elemanları	40/32	Standart makine elemanlarının ve dişli çarkların yapım resimlerini çizmek ve okumak
Dişli Çarklar	40/24	Dişli çarkların yapım resimlerini çizmek ve okumak
Komple ve Detay Resimleri	40/16	Makine parçalarının komple ve detay resimlerini çizmek ve okumak
Üç Boyutlu Katı modelleme	40/24	Bilgisayarda üç boyutlu katı modelleme yapmak
Üç Boyutlu Yüzey Modelleme	40/24	Bilgisayarda üç boyutlu yüzey modelleme yapmak
Katıların Montajı ve Teknik Resmini alma	40/24	Bilgisayarda montaj işlemleri yapmak

### **TEMEL SAC METAL KALIPLARI İMALATI**

Temel sac metal kalıplarının tasarımı, yapım ve preslere bağlanıp çalıştırılması ile ilgili bilgilerin verildiği bir derstir.

Bu derste öğrenciye, temel sac metal kalıplarının tasarımı ve yapımı yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlilikler</b>
Kılavuz Plakalı Delme Kesme Kalıpları 1	40/ 32	Kalıp dizaynını yapmak ve yapım resimlerini çizmek
Kılavuz Plakalı Delme Kesme Kalıpları 2	40/32	Kalıp montaj resmini çizmek ve kalıp üst grubunu oluşturan parçalarını işlemek
Kılavuz Plakalı Delme Kesme Kalıpları 3	40/32	Kalıp alt grubunu oluşturan parçaları işlemek ve kalıp alıştırma işlemini yapmak
Kılavuz Plakalı Delme Kesme Kalıpları 4	40/ 24	Kalıp oluşturan elemanların montajını yapmak ve prese bağlayıp test etmek
Yan Çakılı Delme Kesme Kalıpları 1	40/ 32	Kalıp dizaynını yapmak ve yapım resimlerini çizmek
Yan Çakılı Delme Kesme Kalıpları 2	40/ 32	Kalıp montaj resmini çizmek ve kalıp üst grubunu oluşturan parçalarını işlemek
Yan Çakılı Delme Kesme Kalıpları 3	40/ 32	Kalıp alt grubunu oluşturan parçaları işlemek ve kalıp alıştırma işlemini yapmak
Yan Çakılı Delme Kesme Kalıpları 4	40/ 24	Kalıp oluşturan elemanların montajını yapmak ve prese bağlayıp test etmek
Kılavuz Kolonlu Delme Kesme Kalıpları 1	40/ 32	Kalıp dizaynını yapmak ve yapım resimlerini çizmek

Kılavuz Kolonlu Delme Kesme Kalıpları 2	40/ 32	Kalıp montaj resmini çizmek ve kalıp üst grubunu oluşturan parçalarını işlemek
Kılavuz Kolonlu Delme Kesme Kalıpları 3	40/ 32	Kalıp alt grubunu oluşturan parçaları işlemek ve kalıp alıştırma işlemini yapmak
Kılavuz Kolonlu Delme Kesme Kalıpları 4	40/ 24	Kalıp oluşturan elemanların montajını yapmak ve prese bağlayıp test etmek
Bükme Kalıpları 1	40/ 32	Kalıp tasarımını yaparak, yapım ve montaj resimlerini çizmek
Bükme Kalıpları 2	40/ 32	Kalıbı oluşturan alt ve üst grup parçalarını işlemek
Bükme Kalıpları 3	40/ 24	Kalıp montajını yapmak ve prese bağlayıp test etmek
Çekme Kalıpları 1	40/ 32	Kalıp tasarımını yaparak, yapım ve montaj resimlerini çizmek
Çekme Kalıpları 2	40/ 32	Kalıbı oluşturan alt ve üst grup parçalarını işlemek
Çekme Kalıpları 3	40/ 24	Kalıp montajını prese bağlayıp test etmek

## İŞ KALIPLARI İMALATI

Kalıp malzeme özellikleri, iş kalıplarının tasarım, yapım ve makinelere bağlanıp çalıştırılması ile ilgili bilgilerin verildiği bir derstir.

Bu derste öğrenciye, iş kalıplarının tasarımı, yapımı ve montaj resimlerini çizme, kalıp parçalarını işleme, kalıbı makineye bağlayarak deneme, üretim yapma ve hataları giderme yeterliklerin kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlilikler
Delme İş Kalıpları 1	40/32	Kalıp tasarımını yapmak, yapım ve montaj resimlerini çizmek
Delme İş Kalıpları 2	40/32	Kalıbı oluşturan parçaları işlemek ve montajını yapmak
Delme İş Kalıpları 3	40/24	Kalıbı makineye bağlamak test etmek ve gerekli parçalarını ısıtma işlemine tabi tutmak
Bağlama İş Kalıpları 1	40/32	Kalıp tasarımını yapmak, yapım ve montaj resimlerini çizmek
Bağlama İş Kalıpları 2	40/32	Kalıbı oluşturan parçalarını işlemek ve kalıbın montajını yapmak
Bağlama İş Kalıpları 3	40/24	Kalıbı makineye bağlamak test etmek ve gerekli parçalarını ısıtma işlemine tabi tutmak

## TEMEL HACİM KALIPLARI İMALATI

Temel hacim kalıplarının tasarımı, yapımı ve preslere bağlanıp çalıştırılması ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, temel hacim kalıpları tasarımı yapma, yapımı ve preslere bağlayıp çalıştırma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlilikler
Temel Plastik Enjeksiyon Kalıpları 1	40/32	Kalıp tasarımı yapmak ve yapım resimlerini çizmek
Temel Plastik Enjeksiyon Kalıpları 2	40/32	Kalıp montaj resmini çizerek kalıp hareketli grubunu oluşturan parçalarını işleme
Temel Plastik Enjeksiyon Kalıpları 3	40/32	Kalıp sabit grubunu oluşturan parçaları işleyerek kalıp montaj işlemini yapmak
Temel Plastik Enjeksiyon Kalıpları 4	40/24	Kalıbı prese bağlamak ve test etmek
Temel Hafif Metal Enjeksiyon Kalıpları 1	40/32	Kalıp tasarımı yapmak ve yapım resimlerini çizmek
Temel Hafif Metal Enjeksiyon Kalıpları 2	40/32	Kalıp montaj resmini çizerek kalıp hareketli grubunu oluşturan parçalarını işlemek
Temel Hafif Metal Enjeksiyon Kalıpları 3	40/32	Kalıp sabit grubunu oluşturan parçaları işleyerek kalıp montaj işlemini yapmak
Temel Hafif Metal Enjeksiyon Kalıpları 4	40/24	Kalıbı prese bağlamak ve test etmek

## BİRLEŞİK SAC METAL KALIPLARI İMALATI

Birleşik sac metal kalıpları, tasarımı, yapım ve preslere bağlanıp çalıştırılması ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, birleşik sac metal kalıplarının tasarımı, yapımı ve preslere bağlayıp çalıştırma yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlilikler
Birleşik Sac-Metal Kalıpları 1	40/32	Kalıp tasarımı yapmak ve yapım resimlerini çizmek
Birleşik Sac-Metal Kalıpları 2	40/32	Kalıp üst grubunu oluşturan parçalarını işlemek
Birleşik Sac-Metal Kalıpları 3	40/32	Kalıp alt grubunu oluşturan parçaları işlemek ve kalıp alıştırma işlemini yapmak
Birleşik Sac-Metal Kalıpları 4	40/32	Kalıp oluşturan elemanların montajını yapmak ve prese bağlayıp test etmek

## MAKİNE ELEMANLARI VE MEKANİZMALAR

Standart birleştirme elemanları, emniyetli bağlama, hareket ve kuvvet ileten elemanlar, bilgisayar ortamında komple resimler ve mekanizmaların çizimi ile ilgili bilgi ve becerilerin verildiği bir derstir.

Bu derste öğrenciye, birleştirilmiş komple montaj resimlerini, hareket ve güç ileten elemanları hesaplarını yapma ve ürün kataloglarından yatak çeşitlerini, çizme yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Sökülebilen Birleştirme Elemanları	40/24	Vida dişleri, cıvata ve somun resmi çizmek
Emniyetli Bağlama Elemanları 1	40/24	Rondela, halka ve emniyet sacı resmi çizmek
Emniyetli Bağlama Elemanları 2	40/24	Perno ve pim çizmek.
Emniyetli Bağlama Elemanları 3	40/24	Ayar bileziği, gupilya, emniyet segmanı ve mil tespit plakası resmi çizmek
Hareket ve Kuvvet İletme Elemanları	40/24	Kama ve yay çizmek
Sökülemeyen Birleştirme Elemanları	40/24	Perçin ve kaynaklı birleştirme resmi çizmek
Hareket Dönüştürme Elemanları	40/24	Kam ve kasnak resmi çizmek
Hareket ve Güç İletme Elemanları 1	40/24	Silindirik düz dişli çark ve kramayer dişli resmi çizmek
Hareket ve Güç İletme Elemanları 2	40/24	Silindirik helis dişli ve konik dişli çark resmi çizmek
Hareket ve Güç İletme Elemanları 3	40/24	Sonsuz vida ve karşılık dişlisi zincir dişli çark resmi çizmek
Yataklar	40/24	Kayma ve yuvarlanma dirençli yatak resmi çizmek
Montaj Resimler 1	40/24	Birleştirme resimleri çizmek

Montaj Resimler 2	40/24	Standart ve standart olmayan elemanları ve gereçleri belirleyerek antete yazmak
Komple Resimler	40/24	Komple montaj resimleri çizmek

## TASARI GEOMETRİ

İz düşüm metotları, nokta, doğru, düzlem, cismin izdüşümleri, arakesit ve açınımları ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, iz düşüm metotlarını kullanarak, noktanın, doğrunun, düzlemin, cismin iz düşümlerini, arakesitlerini ve açınımlarını çizme yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
İzdüşüm 1	40/24	Nokta ve doğrunun izdüşümlerini çizmek
İzdüşüm 2	40/24	Düzlem yüzeylerin ve cisimlerin izdüşümlerini çizmek
Düzlemlerin Ara Kesitleri	40/24	Düzlemle, doğrunun, düzlemin ve cisimlerin ara kesitlerini çizmek
Cisimlerin Ara Kesit ve Açınımları	40/24	Cisimle, cisimleri ara kesitlerini ve açınımlarını çizmek

## BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÜÇ BOYUTLU ÇİZİM VE SAYISAL KOD TÜRETİMİ

Katı-yüzey modelleme ve görsellik, hesaplama, sorgulama ve boyut geçişleri, dizayn ve animasyon, takım yolları oluşturma ve takım seçimi ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, bilgisayar destekli çizim yazılımı kullanarak teknik resim kurallarına ve standartlara uygun, üç boyutlu çizim komutları ile modeller çizme ve animasyonlar hazırlama yeterlikleri kazandırmak amaçlanmıştır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Üç Boyutlu Model Oluşturma ve Düzenleme	40/24	Üç boyutlu ortamda çizim yapmak ve düzenleme komutlarını kullanmak
Katı-Yüzey Modelleme ve Görsellik	40/24	Katı - yüzey modelleme görsellik işlemlerini yapmak
Hesaplama, Sorgulama ve Boyut Geçişleri	40/24	Modelden görünüş çıkarmak, hesaplama ve sorgulama işlemlerini yapmak

Dizayn ve Animasyon	40/24	Makine parçalarını üç boyutlu çizmek ve animasyon yapmak
Takım Yolları Oluşturma	40/24	Parça işlem analizi oluşturmak ve CNC kod üretmek
Takım Seçimi	40/24	Parça sıfırlaması yapmak, işleme parametrelerini oluşturmak ve CNC tezgâhlarına dosya aktarımı yapmak

## SERİ ÜRETİM SİSTEM VE MEKANİZMALAR

Bilgisayar ortamında çeşitli komple kalıp ve mekanizmaların çizimi,model yapım ve döküm ham resmi çizimi ,diyagram ve bakım planı hazırlamak,katalog ve arşivleme yapmak ile ilgili bilgi ve becerilerin verildiği bir derstir.

Bu derste öğrenciye, ürün kataloglarını, kalıp, model, döküm resimlerini ve hidrolik-pnömatik sistemleri çizme, diyagram ve bakım planı yapma,katalog hazırlama ve arşivleme yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Sac Metal Kalıp ve Mekanizmalar Resmi	40/24	Sac metal kalıp ve mekanizmalar resmi çizmek
Hacim ve Plastik Şekillendirme Kalıp Resmi	40/24	Hacim ve plastik şekillendirme kalıp resmi çizmek.
Model ve Döküm Resmi	40/24	Model ve döküm resmi çizmek.
Mekanizma Devre Şeması ve Montaj Resmi	40/24	Mekanizma devre şeması ve montaj resmi çizmek.
Bağlantı Detayı ve Montaj Resimleri	40/24	Bağlantı detayı ve montaj resimleri çizmek.
Diyagram ve Bakım Planı	40/24	Diyagram ve bakım planı hazırlamak ve çizmek.
Katalog ve Arşivleme	40/24	Katalog hazırlamak ve arşivleme yapmak.

## MERMER OCAKCILIĞI

Blok mermeri ana kütleden iş güvenliği kurallarına uyarak çıkartma ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, mermer ocaklarında ana kütleden örtü tabakasını kaldırma işlemlerinden sonra mermer blok kesme makinelerini kullanarak blok kesme yeterlikleri kazandırmak amaçlanmıştır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Mermer Blok Üretimi	40/32	Malzeme- ekipman ihtiyacı ve ocak planlaması yapmak
Ocak Planlaması	40/32	Ocak ağzı dekupajı açmak

Tel Kesme Delikleri Delme	40/32	Elmas tel delikleri açmak
Blok Kesimi	40/32	Elmas tel kesme ve zincirli kesici ile blok kesimi yapmak
Blok Ayırma ve Ebatlama	40/32	Mermer bloğu ana kütlede ayırmak

### **MERMER İMALAT TEKNİKLERİ**

İmalat ölçüsü alma, mermer parlatma, kesme ve tornalama ve işleme ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, mermer imalatı yapılacak alandan ölçü alma, atölye ortamında mermer kesme ve işleme makinelerini kullanarak mermer ürün imalatını yapma yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
İmalat Ölçüsü Alma	40/32	İmalatı yapılacak ürünün montaj yerinden ölçü almak
Mermer Parlatma	40/32	Parlatma (perdah) makinesini kullanmak
Dairesel Testerele Kesme	40/32	Yan kesme ve baş kesme makinesinde kesme yapma
Mermer Tornalama 1	40/32	Torna tezgahında mermer şekillendirmek
Mermer Tornalama 2	40/32	
Mermerin Yapıştırılması	40/32	Mermeri çeşitli yapıştırıcılarla birleştirmek
Mermer Oyma/Kabartma	40/32	Oyma ve kabartma yapmak
Mermer Kaplama	40/32	Mekanik ve harçlı mermer kaplama işlemi yapmak

### **MOZAİK ESKİTME**

Değişik renklerdeki mermer plakalar, ebatlama, eskitme, sanayi ve sanatsal mozaik montajı ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, mozaik taşlarının kesime, tamburda ve vibratörde eskitme, sanayi ve sanatsal mozaik montajı yapma ve yerine kaplanma yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
Mozaik Kesimi	40/32	Mozaik-eskitme işi için fon taşı kesmek
Mozaik Eskitme	40/32	Mozaik taşlarını eskitmek
Sanayi Mozaiği Montajı	40/32	Mozaik montajı yapmak
Sanatsal Mozaik	40/32	Sanatsal mozaik montajı ve kaplaması yapmak
Eskitme Mozaik Makineleri Bakım ve Onarımı	40/32	Testere çatlaklık ve balans kontrolü yapmak

### **MERMER PLAKA İMALATI**

Mermer bloklarından Es-Te, katarak makineleriyle plaka/fayans kesimi, parlatma ve dolgu işlemleri ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, blok kesim planlaması yapma, kesim tezgâhlarında plaka/fayans kesme, parlatma makineleriyle parlatma ve dolgu yapma yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
Mermer Plaka Kesimi-1	40/32	İş programı yapmak
Mermer Plaka Kesimi-2	40/32	Dairesel testere ile plaka kesmek
Katrakta Plaka Kesimi	40/32	Lamalı blok kesme makinesi ile plaka üretimi yapmak
Mermer Plaka Cilalama ve Dolgu	40/32	Cila makinesinde mermer parlatmak
Mermer Plaka/Fayans Kalite Kontrol ve Renk Seleksiyonu	40/32	Plaka/fayans kalite kontrolü ve renk ayırımı yapmak

### **MEKANİK BAKIM ONARIM**

Her türlü makine sistemlerinin periyodik kontrolleri, tespit edilen arızalı kısımların tamir ve bakım ile ilgili bilgilerinin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, makinelerin periyodik bakımını, sistemlerin periyodik kontrollerini yapma, kaldırma ve taşıma araçlarını kullanma, arıza tespiti ve, arızalı makinenin bakımını yapma yeterlikleri kazandırmak amaçlanmıştır.

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
Periyodik Bakım Talimatı 1	40/32	Makinelerin periyodik bakımını yapmak
Periyodik Bakım Talimatı 2	40/32	
Sistemlerin Periyodik Kontrolleri 1	40/32	Sistemlerin periyodik kontrollerini yapmak
Sistemlerin Periyodik Kontrolleri 2	40/32	
Kaldırma ve Taşıma Araçları	40/32	Kaldırma ve taşıma araçlarını kullanmak
Arıza Tespiti	40/32	Arıza tespiti yapmak
Arızalı Makine Bakımı 1	40/32	Arızalı makinenin onarımını yapmak
Arızalı Makine Bakımı 2	40/32	

### **OTOMATİK KONTROL SİSTEMLERİ BAKIM ONARIM**

Makine ve ekipman, elektrik ve elektronik sistemler, hidrolik-pnömatik devre elemanları bakım ve onarımı ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, elektrik ve elektronik sistemlerin, hidrolik ve pnömatik devre elemanlarının bakım ve onarımını yapma, makine ve ekipmanı kurma yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.

<b>Dersin Modülleri</b>	<b>Süre</b>	<b>Kazandırılan Yeterlikler</b>
Elektrik ve Elektronik Sistemlerin Bakım ve Onarımı 1	40/32	Elektrik ve elektronik sistemlerin bakım ve onarımını yapmak
Elektrik ve Elektronik Sistemlerin Bakım ve Onarımı 2	40/32	Elektrik ve elektronik sistemlerin bakım ve onarımını yapmak
Elektrik ve Elektronik Sistemlerin Bakım ve Onarımı 3	40/32	Elektrik ve elektronik sistemlerin bakım ve onarımını yapmak
Elektrik ve Elektronik Sistemlerin Bakım ve Onarımı 4	40/32	Elektrik ve elektronik sistemlerin bakım ve onarımını yapmak
Hidrolik Sistemlerin Bakım ve Onarımı	40/32	Hidrolik devre elemanları bakım ve onarımını yapmak
Pnömatik Sistemlerin Bakım ve Onarımı	40/32	Pnömatik devre elemanları bakım ve onarımını yapmak
Makine Kurma 1	40/32	Makine ve ekipmanı kurmak
Makine Kurma 2	40/32	Makine ve ekipmanı kurmak

## BİLGİSAYARLI ÇİZİM VE CAM UYGULAMALARI

CNC Torna ve freze tezgâhlarında program, işlem sırası, simülasyon ve hassas parçaların işlenmesi konularının verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, imalat işlemlerinde kullanılan CNC tezgâhlarını ve gelişen program tekniklerini kullanarak CNC imalat işlemlerini gerçekleştirme yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Standart Makine Elemanları	40/32	Standart makine elemanlarının ve dişli çarkların yapım resimlerini çizmek ve okumak
Dişli Çarklar	40/24	Dişli çarkların yapım resimlerini çizmek ve okumak
Komple ve Detay Resimleri Çizmek	40/16	Makine parçalarının komple ve detay resimlerini çizmek ve okumak
Üç Boyutlu Katı modelleme	40/24	Bilgisayarda üç boyutlu katı modelleme yapmak
Üç Boyutlu Yüzey Modelleme	40/24	Bilgisayarda üç boyutlu yüzey modelleme yapmak
Katıların Montajı ve Teknik Resmini Alma	40/24	Bilgisayarda katıların montajını yapmak ve teknik resmini almak
CNC Torna Tezgâhları	40/24	CNC torna tezgâhlarını ve kontrol panellerini kullanmak
CNC Tornada Programlama	40/24	CNC tornada programlama yapmak
CNC Torna İşlemleri 1	40/24	CNC torna programını simülasyon ile kontrol etmek, alın, silindirik ve konik tornalamayı programlama ve tornada işlemek
Tornada CAM Programı ile Çizim ve Kesici Yolları	40/24	Bilgisayarda CAM programlarını kullanmak
CAM Programı ile Tornalama	40/24	CAM tornalama yapmak
CNC Freze Tezgâhları	40/24	CNC freze tezgâhlarını ve takımlarını ayarlayıp kullanmak
CNC Frezede Programlama	40/24	CNC frezede programlama yapmak
CNC Freze İşlemleri 1	40/24	CNC frezeleme işlemlerini yapmak
Frezede CAM Programı ile Çizim ve Kesici Yolları	40/24	Bilgisayarda CAM programlarını kullanmak
CAM Frezeleme	40/24	Bilgisayarda CAM frezeleme işlemlerini yapmak

## TEKNİK YABANCI DİL

Makine 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 (İngilizce) 1	40/32	Yabancı dilde mesleki konuları dinlemek, konuşmak, okumak ve yazmak
Teknik Yabancı Dil (İngilizce) 2	40/32	
Teknik Yabancı Dil (İngilizce) 3	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, ANADOLU MESLEK LİSELERİ,  
TEKNİK LİSELER VE ANADOLU TEKNİK LİSELERİ  
MAKİNE 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 modülleri 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, ANADOLU MESLEK LİSELERİ,  
TEKNİK LİSELER VE ANADOLU TEKNİK LİSELERİ  
MAKİNE 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 VE ÇİZİM TEKNOLOJİLERİ</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Temel Teknik Resim ve Çizim Teknolojileri Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>TEMEL İMALAT İŞLEMLERİ</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Temel İmalat İşlemleri Dersi Öğretim Programı uygulanır.	

**MESLEK LİSELERİ, ANADOLU MESLEK LİSELERİ,  
TEKNİK LİSELER VE ANADOLU TEKNİK LİSELERİ  
MAKİNE TEKNOLOJİSİ ALANI  
DAL DERSLERİ TABLOSU**

<b>DAL DERSLERİ</b>	<b>EĞİTİM-ÖĞRETİM PROGRAMI</b>	<b>TTKB KARARI TARİH / SAYI</b>
<b>PLASTİK MODELLEMELER</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Plastik Modellemeler Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>SERİ ÜRETİM MODELLEMELERİ</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Bilgisayar ile Sayısal Kod Türetme Uygulamaları Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>HASSAS DÖKÜM MODELLEMELERİ VE OTO İNŞA YÖNTEMLERİ</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Hassas Döküm Modellemeleri ve Oto İnşa Teknolojileri Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>MAÇALI MODELLEMELER</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Maçalı Modellemeler Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>İMALAT İŞLEMLERİ</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan İmalat İşlemleri Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>BİLGİSAYARLI SAYISAL DENETİM TEZGAH (CNC) İŞLEMLERİ</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Bilgisayarlı Sayısal Denetim Tezgâh İşlemleri (CNC) Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>MESLEK RESMİ</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Meslek Resmi Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>TEMEL SAC METAL KALIPLARI İMALATI</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Temel Sac Metal Kalıpları İmalatı Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>İŞ KALIPLARI İMALATI</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan İş Kalıpları İmalatı Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>TEMEL HACİM KALIPLARI İMALATI</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Temel Hacim Kalıpları İmalatı Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>BİRLEŞİK SAÇ METAL KALIPLARI İMALATI</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Birleşik Sac Metal Kalıpları İmalatı Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>MAKİNE ELEMANLARI VE MEKANİZMALAR</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Makine Elemanları ve Mekanizmalar Dersi Öğretim Programı uygulanır.	

<b>TASARI GEOMETRİ</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Tasarı Geometri Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÜÇ BOYUTLU ÇİZİM VE SAYISAL KOD TÜRETİMİ</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Bilgisayar Destekli 3 Boyutlu Çizim ve Üretim Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>SERİ ÜRETİM SİSTEM VE MEKANİZMALAR</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Seri Üretim Sistem ve Mekanizmalar Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>MERMER OCAKÇILIĞI</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Mermer Ocakçılığı Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>MERMER İMALAT TEKNİKLERİ</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Mermer İmalatı Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>MOZAİK ESKİTME</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Mozaik Eskieme Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>MERMER PLAKA İMALATI</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Mermer Plaka İmalatı Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>MEKANİK BAKIM ONARIM</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Mekanik Bakım Onarım Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>OTOMOTİK KONTROL SİSTEMLERİ BAKIM ONARIMI</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Otomatik Kontrol Sistemleri Bakım Onarım Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>BİLGİSAYARLI ÇİZİM VE CAM UYGULAMALARI</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Bilgisayarlı Çizim ve CAM Uygulamaları Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>TEKNİK YABANCI DİL</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulanmaya konan Teknik Yabancı Dil Dersi Öğretim Programı uygulanır.	

**MESLEK LİSELERİ, ANADOLU MESLEK LİSELERİ,  
TEKNİK LİSELER VE ANADOLU TEKNİK LİSELERİ  
MAKİNE TEKNOLOJİSİ ALANI  
SEÇMELİ DERSLER TABLOSU**

<b>SEÇMELİ DERSLER</b>	<b>EĞİTİM-ÖĞRETİM PROGRAMI</b>	<b>TTKB KARARI TARİH / SAYI</b>
<b>MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Pazarlama ve Perakende Alanı Müşteri İlişkileri Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>DOSYALAMA VE ARŞİVLEME</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Büro Yönetimi ve Sekreterlik Alanı Dosyalama ve Arşivleme Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>ELEKTRİK-ELEKTRONİK ESASLARI</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Elektrik-Elektronik Teknolojisi Alanı Elektrik-Elektronik Esasları Dersi Öğretim Programı uygulanır.	
<b>ORGANİZASYON</b>	MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Büro Yönetimi ve Sekreterlik Alanı Organizasyon 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>	Almanca, Fransızca, İngilizce, İspanyolca, İtalyanca, Japonca ve Rusça 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.*