

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

**METAL TEKNOLOJİSİ ALANI
ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI**

Ankara, 2011

ÖN SÖZ

Ülkemizde makine metal sektöründe üretim yapan fabrikalar ve küçük ölçekli işletmeler, ülke ekonomisine istihdam açısından önemli katkılar sağlamaktadır.

Metal teknolojisi alanında kaynakçılık, ısıl 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.

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

ÖN SÖZ	1
GİRİŞ	3
SEKTÖR	4
ÖĞRETİM PROGRAMI İLE İLGİLİ GENEL AÇIKLAMALAR.....	5
ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI HAFTALIK DERS ÇİZELGESİ	8
PROGRAMIN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR.....	12
PROGRAMDA YER ALAN DERSLER.....	13
1. ORTAK DERSLER	13
2. ALAN/DAL DERSLERİ	13
ALAN ORTAK DERSLERİ	14
MESLEKİ GELİŞİM.....	14
TEKNİK RESİM	14
TEMEL METAL ŞEKİLLENDİRME	15
DAL DERSLERİ.....	16
İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ	16
ARK KAYNAK TEKNİKLERİ	16
OKSİ-GAZ KAYNAĞI.....	17
MALZEME MUAYENE.....	17
METAL YÜZEY İŞLEMLERİ	18
SICAK ŞEKİLLENDİRME	18
SOĞUK ŞEKİLLENDİRME	18
BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM.....	19
BİLGİSAYARDA KATI MODELLEME	19
TEMEL ELEKTRİK	20
ISIL İŞLEM TEKNİKLERİ.....	20
İLERİ ARK KAYNAK TEKNİKLERİ	21
ÇELİK YAPILANDIRMA.....	21
İLERİ DÜZEYDE METAL İŞLEME	22
DEMİR DOĞRAMA.....	22
ALÜMİNYUM DOĞRAMA.....	22
TEKNİK YABANCI DİL.....	23
3. SEÇMELİ DERSLER	23

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 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 uygulamaktadır.

Metal Teknolojisi Alanı Çerçeve Öğretim Programı'nda;

1. Kaynakçılık,
2. Isıl işlem,
3. Çelik konstrüksiyon,
4. Metal doğrama

dalları yer almaktadır.

Sektörde yapılan araştırma ve inceleme çalışmaları sonucunda faaliyet gösteren meslekler saptanmıştır. Sektörde çalışan kişilerin görüş ve önerilerinden yola çıkılarak her meslek dalına ait anket soruları hazırlanmış, daha sonra bu anketler yurdun değişik bölgelerinde uygulanarak mesleklere özgü yeterlikler ayrı ayrı ve ayrıntılı olarak çıkarılmıştır. Mesleklere ilişkin olarak saptanan bu yeterlikler, hazırlanacak olan öğretim programları ve modüllerin temel dayanağını ve içeriğini oluşturacaktır.

Öğretim programlarının ve modüllerin hazırlanmasının her aşamasında iş yaşamının iş gücüne dönük gereksinimlerinin tüm yönleriyle dikkate alınması amacıyla sektörel kuruluşlarla karşılıklı görüş alışverişi ve iş birliği gerçekleştirilmiştir.

Program geliştirme sürecinde üniversitelerden uzmanlar ve sivil toplum kuruluşları ile iş birliği yapılmıştır. Sektör taraması ve mesleki yeterliklerin belirlenmesi sırasında sektöre anket uygulanmıştır. Bu anketler sonucunda Türkiye genelinde metal teknolojileri sektörünün ihtiyaçları ve programdan beklentileri tespit edilmiştir. Bu ihtiyaçlar program çalışmalarının temelini oluşturmuştur.

Program geliştirme sürecinin her aşamasında metal teknolojisi sektörünün önde gelen kuruluşları ile diyalog kurulmuştur. Bu firmaların eğitim sorumluları ve çeşitli meslek elemanları ile iletişim kurulmuş ve katkıları sağlanmıştır. Böylelikle sektör beklentileri programa yansıtılmıştır.

Meslek elemanlarından, ulusal ve uluslararası iş gücünden beklenen yeterlikler, çeşitli araştırmaların incelenip yabancı uzmanlar ile görüşerek tespit edilmiş; program çalışmalarına aktarılmıştır.

Bu doğrultuda metal teknolojisi alanı ve altında yer alan mesleklerde uluslararası ve ulusal düzeyde standartlara uygun, her yaşta ve düzeyde bireye eğitim olanağı sağlayan programları hazırlamak hedeflenmiştir.

SEKTÖR

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

Gelişmekte olan ÷lkemizde sanayinin metal teknolojisi alanından mezun olmuş nitelikli ara elemanlara ihtiyacı vardır. Bu sebeple metal teknolojisi alanında mesleğin standartlarına göre hazırlanmış mesleki programlarla mesleki yeterlikleri kazanmış insanlara çok ihtiyaç duyulmaktadır. Hâlen başka dallardan, mesleklerden insanlar bu alandaki ihtiyaca yönelmeye devam etmektedir. Ancak doğru olan bu alanın içinde, temelden bu yeterliklere sahip insanlar yetiştirmektir.

Gelecekte de metal teknolojisi, çalışma hayatının en önemli unsuru olmaya devam edecektir. Bu alanda yeterlik sahibi insanlar yetiştirmek, ÷lkemizde bu sektörün gelişimi ve ilerlemesi için çok önemlidir.

ÖĞRETİM PROGRAMI İLE İLGİLİ GENEL AÇIKLAMALAR

SEKTÖR	MEKANİK VE METAL İŞLERİ
ALAN	METAL TEKNOLOJİSİ
ALANIN TANIMI	Metal teknolojisi alanı altında yer alan kaynakçılık, ısıtma işlem, çelik konstrüksiyon, metal doğrama dallarının yeterliklerini kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen alandır.
ALANIN AMACI	Metal teknolojisi alanı altında yer alan dallarda sektörün ihtiyaçları, bilimsel ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda, gerekli olan mesleki yeterlikleri kazanmış nitelikli meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır.
DAL PROGRAMLARI, TANIMLARI VE AMAÇLARI	1.KAYNAKÇILIK Tanımı: Kaynakçının sahip olduğu yeterlikleri kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen daldır. Amacı: Metal teknolojisi alanında kaynakçılık mesleğinin yeterliklerine sahip meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır. 2. ISIL İŞLEM Tanımı: Isıl işlemcinin sahip olduğu yeterlikleri kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen daldır. Amacı: Metal teknolojisi alanında ısıtma işlemciliği mesleğinin yeterliklerine sahip meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır. 3.ÇELİK KONSTRÜKSİYON Tanımı: Çelik konstrüksiyonunun sahip olduğu yeterlikleri kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen daldır. Amacı: Metal teknolojisi alanında çelik yapılandırıcılığı mesleğinin yeterliklerine sahip meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır. 4. METAL DOĞRAMA Tanımı: Metal doğramacısının sahip olduğu yeterlikleri kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen daldır. Amacı: Metal teknolojisi alanında metal doğramacılığı mesleğinin yeterliklerine sahip meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır.
GİRİŞ KOŞULLARI	Öğrencilerin sağlık durumu, metal teknolojisi alanı altında yer alan mesleklerin gerektirdiği işleri yapmaya uygun olmalıdır.
İSTİHDAM ALANLARI	Metal teknolojisi alanından mezun olan öğrenciler, seçtikleri dal/meslekte kazandıkları yeterlikler doğrultusunda; 1. Makine metal sektöründeki fabrikalar, 2. Metal işleri atölyeleri, 3. Isıl işlem atölyeleri, 4. Dövme atölyeleri, 5. Alüminyum doğrama imal ve montajı yapan atölyeler vb. yerlerde çalışabilirler.

EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Programın uygulanabilmesi için metal teknolojisi alanı standart donanımları ve mesleklerin gerektirdiği ekipmanlar sağlanmalıdır.
EĞİTİMCİLER	<ol style="list-style-type: none"> 1. Millî Eğitim Bakanlığına bağlı eğitim kurumlarına öğretmen olarak atanacaklardan atamalarına esas olan alanlar ile mezun oldukları yükseköğretim programları ve aylık karşılığı okutacakları derslere ilişkin çizelgeye uygun olanlar görev almalıdır. 2. Programın uygulanmasında gerektiğinde metal teknolojisi alanında sektör deneyimi olan usta öğretici, teknisyen ve meslek elemanlarından yararlanılabilir.
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	<p>Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Sınıf Geçme ve Sınav Yönetmeliği'ne göre çeşitli ölçme araçları kullanılarak öğrencilerin değerlendirilmesi esastır. Buna göre;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dersin altındaki modüllerin işlenişi sırasında kazandığı (bilgi, beceri ve tavırlar) yeterlikler, ölçme değerlendirme ölçütlerine göre değerlendirilir. 2. Okulda, işletmede ve kendi kendilerine yaptıkları tüm öğrenim faaliyetleri değerlendirilerek öğrencilerin dersteki başarısı belirlenir.
YATAY VE DİKEY GEÇİŞLER	<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"> 1. Alan/dalda sertifika, belge ve diplomaya götüren tüm programlar ve dallar arasında geçiş yapılabilir. 2. Diploma almaya hak kazanan öğrenci, metal teknolojileri alanının devamı niteliğindeki programların veya bu alana en yakın programların uygulandığı yüksek öğretim programlarına devam edebilir.
BELGELENDİRME	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mezun olan öğrenciye alanda/dalda diploma verilir. 2. Öğrencinin seçtiği dal ile ilgili aldığı tüm dersler ve modüller diploma ekinde belirtilir. 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. 4. Öğrencinin kazandığı mesleki yeterlikler sertifikaya yönelik belgelendirmelerde değerlendirilir.
EĞİTİM SÜRESİ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alan programının toplam eğitim süresi, 9. sınıftan sonra 3 öğretim yılı olarak planlanmıştır. 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.

ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	<p>Modüler öğretime yönelik ağırlıklı olarak bireysel öğrenmeyi destekleyici yöntem ve teknikler uygulanır.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Öğretmenler öğrencilere rehberlik eder. 2. Öğrenciler kendi kendine öğrenmeye teşvik edilir. 3. Öğrencilerin aktif olması sağlanır. 4. Öğrenciler araştırmaya yönlendirilir. 5. Öğrenciler kendi kendilerini değerlendirebilir. 6. Öğrencilere yeterli kazandırmaya yönelik yöntem ve teknikler uygulanır.
İŞ BİRLİĞİ YAPILACAK KURUM VE KURULUŞLAR	<p>Öğrenciler, programın gerektirdiği öğretim faaliyetleri, istihdam olanakları ve planlama konularında çevredeki üniversiteler, sivil toplum örgütleri, metal ile ilgili imalat yapan işletme ve atölyeler ve meslek elemanları ile iş birliği yapılarak yönlendirilir.</p>
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI	<p>Programın sonunda seçtiği dala/mesleğe yönelik olarak öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Genel kültüre yönelik bilgi ve becerileri kazanacaktır. 2. Ulusal ve uluslararası iş gücünden beklenen temel yeterlikleri kazanacaktır. 3. Alanın altında yer alan dallara ait temel yeterliklerine sahip olacaktır. 4. Dalın/mesleğin gerektirdiği bilgi ve becerileri kazanacaktır. 5. Dalın/mesleğin gerektirdiği özel mesleki yeterlikleri kazanacaktır.
EĞİTİM ÖĞRETİM FAALİYETLERİ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Haftalık ders çizelgesinde yer alan dersler ve bu derslerin altındaki modüllerin içeriğindeki eğitim-öğretim uygulamaları yapılır. 2. Kazandırılacak yeterliklerin özelliklerine göre sektör ile iş birliği yapılarak iş başında eğitim faaliyetleri gerçekleştirilir. 3. Sektörde oluşan değişim ve gelişimlerin incelenmesi amacıyla gezi, gözlem ve inceleme çalışmaları yapılabilir.

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

DERS KATEGORİLERİ		DERSLER	9. SINIF	10. SINIF	11. SINIF	12. 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	-	-	-
		GEOMETRİ	2	-	-	-
		FİZİK	2	-	-	-
		KİMYA	2	-	-	-
		BİYOLOJİ	2	-	-	-
		SAĞLIK BİLGİSİ	1	-	-	-
		FELSEFE	-	-	2	-
		YABANCI DİL	3	2	2	-
		BEDEN EĞİTİMİ	2	2	2	-
		GÖRSEL SANATLAR/MÜZİK	1	-	-	-
		MİLLİ GÜVENLİK BİLGİSİ	-	1	-	-
	TRAFİK VE İLK YARDIM	-	-	-	1	
TOPLAM			29	15	14	7
ALAN / DAL DERSLERİ	ALAN ORTAK DERSLERİ	MESLEKİ GELİŞİM	-	2	-	-
		TEKNİK REŞİM	-	4	-	-
		TEMEL METAL ŞEKİLLENDİRME (*)	-	10	-	-
	DAL DERSLERİ	İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ (*)				
		ARK KAYNAK TEKNİKLERİ (*)				
		OKSI-GAZ KAYNAĞI				
		MALZEME MUAYENE				
		METAL YÜZEY İŞLEMLERİ				
		SICAK ŞEKİLLENDİRME (*)				
		SOĞUK ŞEKİLLENDİRME (*)				
		BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM				
		BİLGİSAYARDA KATI MODELLEME	-	-	22	28
		TEMEL ELEKTRİK				
		ISIL İŞLEM TEKNİKLERİ				
		İLERİ ARK KAYNAK TEKNİKLERİ				
		ÇELİK YAPILANDIRMA				
		İLERİ DÜZEYDE METAL İŞLEME				
DEMİR DOĞRAMA						
ALÜMİNYUM DOĞRAMA						
TEKNİK YABANCI DİL						
ALAN/DAL DERS SAATLERİ TOPLAMI			-	16	22	28
SEÇMELİ DERS SAATİ TOPLAMI			-	3	3	4
REHBERLİK VE YÖNLENDİRME			1	1	1	1
TOPLAM DERS SAATİ			30	35	40	40

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

DERS KATEGORİLERİ		DERSLER	9. SINIF	10. SINIF	11. SINIF	12. 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	-	-	-	
		GEOMETRİ	2	-	-	-	
		FİZİK	2	-	-	-	
		KİMYA	2	-	-	-	
		BIYOLOJİ	2	-	-	-	
		SAĞLIK BİLGİSİ	1	-	-	-	
		FELSEFE	-	-	2	-	
		YABANCI DİL	6	4	4	4	
		BEDEN EĞİTİMİ	2	2	2	-	
		GÖRSEL SANATLAR/MÜZİK	1	-	-	-	
		MİLLİ GÜVENLİK BİLGİSİ	-	1	-	-	
	TRAFİK VE İLK YARDIM	-	-	-	1		
TOPLAM			32	17	16	11	
A L A N / D A L D E R S L E R İ	ALAN ORTAK DERSLERİ	MESLEKİ GELİŞİM		2			
		TEKNİK RESİM		4			
		TEMEL METAL ŞEKİLLENDİRME (*)		10			
	DAL DERSLERİ	İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ (*)					
		ARK KAYNAK TEKNİKLERİ (*)					
		OKSI-GAZ KAYNAĞI					
		MALZEME MUAYENE					
		METAL YÜZEY İŞLEMLERİ					
		SICAK ŞEKİLLENDİRME (*)					
		SOĞUK ŞEKİLLENDİRME (*)					
		BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM					
		BİLGİSAYARDA KATI MODELLEME					
		TEMEL ELEKTRİK					
		ISIL İŞLEM TEKNİKLERİ					
		İLERİ ARK KAYNAK TEKNİKLERİ					
		ÇELİK YAPILANDIRMA					
		İLERİ DÜZEYDE METAL İŞLEME					
		DEMİR DOĞRAMA					
		ALÜMİNYUM DOĞRAMA					
TEKNİK YABANCI DİL							
ALAN/DAL DERS SAATLERİ TOPLAMI			-	16	22	28	
SEÇMELİ DERS SAATİ TOPLAMI			-	6	5	4	
REHBERLİK VE YÖNLENDİRME			1	1	1	1	
TOPLAM DERS SAATİ			33	40	44	44	

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

DERS KATEGORİLERİ		DERSLER	9. SINIF	10. SINIF	11. SINIF	12. 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	-	-	-
		GEOMETRİ	2	-	-	-
		FİZİK	2	-	-	-
		KİMYA	2	-	-	-
		BIYOLOJİ	2	-	-	-
		SAĞLIK BİLGİSİ	1	-	-	-
		FELSEFE	-	-	2	-
		YABANCI DİL	3	2	2	2
		BEDEN EĞİTİMİ	2	2	2	-
		GÖRSEL SANATLAR/MÜZİK	1	-	-	-
		MİLLİ GÜVENLİK BİLGİSİ	-	1	-	-
	TRAFİK VE İLK YARDIM	-	-	-	1	
TOPLAM			29	15	14	9
A L A N / D A L D E R S L E R	ALAN ORTAK DERSLERİ	MESLEKİ GELİŞİM	-	2	-	-
		TEKNİK RESİM	-	4	-	-
		TEMEL METAL ŞEKİLLENDİRME (*)	-	9	-	-
	DAL DERSLERİ	ARK KAYNAK TEKNİKLERİ (*)				
		OKSİ-GAZ KAYNAĞI				
		MALZEME MUAYENE				
		METAL YÜZEY İŞLEMLERİ				
		SICAK ŞEKİLLENDİRME (*)				
		SOĞUK ŞEKİLLENDİRME (*)				
		BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM				
		BİLGİSAYARDA KATI MODELLEME				
		TEMEL ELEKTRİK	-	-	15	19
		ISIL İŞLEM TEKNİKLERİ (*)				
		İLERİ ARK KAYNAK TEKNİKLERİ (*)				
		ÇELİK YAPILANDIRMA (*)				
		İLERİ DÜZEYDE METAL İŞLEME				
		DEMİR DOĞRAMA (*)				
ALÜMİNYUM DOĞRAMA						
TEKNİK YABANCI DİL						
ALAN/DAL DERS SAATLERİ TOPLAMI			-	15	15	19
SEÇMELİ DERS SAATI TOPLAMI			-	12	13	14
REHBERLİK VE YÖNLENDİRME			1	1	1	1
TOPLAM DERS SAATI			30	43	43	43

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

DERS KATEGORİLERİ		DERSLER	9. SINIF	10. SINIF	11. SINIF	12. SINIF
ORTAK DERSLER TOPLAM		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	-	-	-
		GEOMETRİ	2	-	-	-
		FİZİK	2	-	-	-
		KİMYA	2	-	-	-
		BİYOLOJİ	2	-	-	-
		SAĞLIK BİLGİSİ	1	-	-	-
		FELSEFE	-	-	2	-
		YABANCI DİL	6	4	4	4
		BEDEN EĞİTİMİ	2	2	2	-
		GÖRSEL SANATLAR /MÜZİK	1	-	-	-
		MİLLÎ GÜVENLİK BİLGİSİ	-	1	-	-
		TRAFİK VE İLK YARDIM	-	-	-	1
TOPLAM			32	17	16	11
ALAN / DAL DERSLERİ	ALAN ORTAK DERSLERİ	MESLEKİ GELİŞİM	-	2	-	-
		TEKNİK RESİM	-	4	-	-
		TEMEL METAL ŞEKİLLENDİRME (*)	-	9	-	-
	DAL DERSLERİ	ARK KAYNAK TEKNİKLERİ (*)	-	-	15	19
		OKSI-GAZ KAYNAĞI				
		MALZEME MUAYENE				
		METAL YÜZEY İŞLEMLERİ				
		SICAK ŞEKİLLENDİRME (*)				
		SOĞUK ŞEKİLLENDİRME (*)				
		BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM				
		BİLGİSAYARDA KATI MODELLEME				
		TEMEL ELEKTRİK				
		ISIL İŞLEM TEKNİKLERİ (*)				
		İLERİ ARK KAYNAK TEKNİKLERİ (*)				
		ÇELİK YAPILANDIRMA (*)				
		İLERİ DÜZEYDE METAL İŞLEME				
		DEMİR DOĞRAMA (*)				
		ALÜMİNYUM DOĞRAMA				
TEKNİK YABANCI DİL						
ALAN/DAL DERS SAATLERİ TOPLAMI			-	15	15	19
SEÇMELİ DERS SAATİ TOPLAMI			-	12	13	14
REHBERLİK VE YÖNLENDİRME			1	1	1	1
TOPLAM DERS SAATİ			33	45	45	45

PROGRAMIN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

Çerçeve öğretim programı ile öğrencilere, alan/dallar ile ilgili temel bilgi ve becerileri kazandırmanın yanı sıra; öğrencinin yeniliğe, değişime uyum sağlayabilen, çevresindeki insanlarla sağlıklı iletişim kurabilen, hedeflerini belirleyip bunlara ulaşmak için girişimlerde bulunabilen, yaratıcı, eleştiriye açık ve mesleki yeterliklere sahip bireyler olarak yetiştirilmesi hedeflenmiştir.

Program 4 yıl olarak tasarlanmıştır. Programın temel yapısı oluşturulurken 9. sınıfta ortak dersler, 10. sınıfta ortak dersler ile alan ortak dersleri, 11 ve 12. sınıflarda ise ortak dersler, dallara özel derslerin 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.

Öğrenci 10. sınıfta alanda eğitim-öğretime başlar. 10. sınıfın sonunda ise bölgesel ve sektörel ihtiyaçlar, okulun donanımı, öğretmen ve fiziki kapasitesi ile öğrencilerin mesleki yeterlikleri de dikkate alınarak dal seçimi yapılır. Öğrencilerin alan ve dal seçimlerinde bölgesel istihdam olanakları dikkate alınır.

Alan ortak derslerine ait modüllerin tamamı aynen uygulanır. 11 ve 12. sınıflarda dalın seçmeli meslek dersleri ve modüllerin seçimi koordinatör öğretmen, zümre öğretmenleri ve sektörde bulunan meslek elemanları ile iş birliği içinde; birbirine temel teşkil eden modüllerin öncelik sırası, okul koşulları, yerel ve bölgesel sektörün ihtiyaçları dikkate alınarak yapılır. Çerçeve öğretim programları, haftalık ders çizelgeleri, dersler ve modüllerin içerikleri ile ilgili bilgiler ders bilgi formları ve modül bilgi sayfalarında verilmiştir.

Her okul sektör beklentilerini, değişen koşulları ve mesleklerin gelişimini programa yansıtabilir. Gerektiğinde 11 ve 12. sınıfta zorunlu dal derslerinin dışındaki mesleğe özgü derslere ait modüller ve modül içerikleri değiştirilip geliştirilebilir. Bu değişiklikler, koordinatör öğretmen, zümre öğretmenleri ve sektörden meslek elemanları ile iş birliği içinde yapılır. Yapılan değişiklikler, okulun bağlı bulunduğu ilgili öğretim dairesine gönderilir ve bakanlıkça uygun bulunan değişiklikler uygulanır.

Haftalık ders çizelgelerinde; ortak dersler ve alan/dal dersleri 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.

Haftalık ders çizelgesinde haftalık ders saati belirlenmemiş derslerin sürelerinin belirlenmesinde; dersler altında yer alan modüllerin toplam süresi dikkate alınır.

PROGRAMDA YER ALAN DERSLER

1. ORTAK DERSLER

Talim ve Terbiye Kurulunun belirlemiş olduğu dersler, ders saatleri ve programlar uygulanır.

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 Ortaöğretim Kurumları Sınıf Geçme ve Sınav Yönetmeliği'nin 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	BAŞARILMASI ZORUNLU DERSLER	
	MESLEK LİSESİ VE ANADOLU MESLEK LİSESİ	TEKNİK LİSE
Kaynakçılık	Temel Metal Şekillendirme	Temel Metal Şekillendirme
	Ark Kaynak Teknikleri	Ark Kaynak Teknikleri
	İşletmelerde Beceri Eğitimi	İleri Ark Kaynak Teknikleri
Isıl İşlem	Temel Metal Şekillendirme	Temel Metal Şekillendirme
	Sıcak Şekillendirme	Sıcak Şekillendirme
	İşletmelerde Beceri Eğitimi	Isıl İşlem Teknikleri
Çelik Konstrüksiyon	Temel Metal Şekillendirme	Temel Metal Şekillendirme
	Soğuk Şekillendirme	Soğuk Şekillendirme
	İşletmelerde Beceri Eğitimi	Çelik Yapılandırma
Metal Doğrama	Temel Metal Şekillendirme	Temel Metal Şekillendirme
	Soğuk Şekillendirme	Soğuk Şekillendirme
	İşletmelerde Beceri Eğitimi	Demir Doğrama

ALAN ORTAK DERSLERİ

Metal teknolojisi alanı ve tüm dalları ile ilgili ortak ve mesleki yeterlikleri kazandırmayı amaçlayan derslerdir.

MESLEKİ GELİŞİM

Bütün alanlarda ortak olup öğrencinin yaşam boyu kullanabileceği ve mesleki gelişmesine yararlı olabilecek; onun 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 temel yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Sosyal Hayatta İletişim	40/8	Sosyal hayatta sağlıklı ve etkili iletişim kurmak ve sürdürmek
İş Hayatında İletişim	40/8	İş hayatında sağlıklı ve etkili iletişim kurmak ve sürdürmek
Kişisel Gelişim	40/8	Mesleği ile ilgili gelişmeleri izlemek ve kendini kişisel olarak sürekli geliştirmek
Girişimcilik	40/16	İşletme, finansman, pazarlama, reklam, satış, iş hukuku, kariyer gelişimi ve iş kurma becerileri kazanmak
Çevre Koruma	40/8	Çevreye karşı duyarlı olmak ve çevreyi korumak
Meslek Etiği	40/8	Meslek etiği gereklerine uymak
İş Organizasyonu	40/16	İş yerinde plan, program ve iş organizasyonu yapmak
İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı	40/16	İşçi sağlığı mevzuatına uymak ve iş güvenliği önlemlerini almak
Araştırma Teknikleri	40/8	Temel düzeyde araştırma yapmak

TEKNİK RESİM

Makine parçalarının imalatı için TS–ISO standartlarına göre teknik resim çizimi ile ilgili bilgi ve becerilerin verildiği derstir.

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

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Geometrik Çizimler	40/32	Geometrik çizimler yapmak
Görünüş Çıkarma	40/32	Görünüş çıkarmak
Ölçülendirme ve Yüzey İşlemleri	40/32	Ölçülendirme ve yüzey işlemlerini yapmak
Kroki, Perspektif ve Yapım Resmi	40/32	Kroki, perspektif ve yapım resmi çizmek

TEMEL METAL ŞEKİLLENDİRME

Temel soğuk şekillendirme, lehimleme, sıcak şekillendirme, temel oksî-gaz kaynağı, temel elektrik ark kaynağı ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye; temel soğuk şekillendirme ve lehimleme, temel sıcak şekillendirme, yatay konumda temel oksî-gaz kaynağı ve oksijenle kesme, temel elektrik ark kaynağı yapabilme yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

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

DAL DERSLERİ

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

“Çerçeve Öğretim Programı Haftalık Ders Çizelgesi”nden 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, işletmelerde beceri eğitimi dersinin içeriğini, ağırlıklı olarak dala ait modüller olmak üzere bölgesel özellikler dikkate alınarak sektörün beklentilerini yansıtacak modüllerden sektör temsilcileri, okuldaki koordinatör öğretmenler ve alan öğretmenlerinin kararı ile oluşturur. Ancak bölgesel özellikler ve sektör beklentilerini yansıtacak modüllere ihtiyaç duyulması hâlinde yeni modül içerikleri hazırlanabilir. Hazırlanan yeni modül, İl İstihdam ve Meslek Eğitim Kurulu onayı ile uygulamaya konulur ve bir örneği okulun bağlı bulunduğu ilgili öğretim dairesine gönderilir.

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

ARK KAYNAK TEKNİKLERİ

Elektrik direnç kaynağı ile elektrik ark kaynağında çeşitli dolgu ve pozisyon kaynaklarının ve MIG-MAG kaynak teknikleriyle ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, elektrik direnç kaynağı ile elektrik ark kaynağında çeşitli dolgu ve pozisyon kaynakları ve MIG-MAG kaynak tekniğiyle kaynak yapabilmek yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Elektrik Direnç Kaynağı	40/16	Sac ve profilli dolu malzemelerin direnç kaynağını yapmak
Yatayda Kalın Parçaların Kaynağı	40/24	Elektrik ark kaynağı ile yatay konumda kalın parçaların kaynağını yapmak
Dolgu Kaynağı	40/24	Elektrik ark kaynağı ile çeşitli dolgu kaynakları yapmak
Dikey Kaynaklar	40/32	Elektrik ark kaynağı ile dik pozisyon kaynaklarını yapmak
Korniş ve Tavan Kaynakları	40/32	Elektrik ark kaynağı ile yan ve tavan pozisyon kaynaklarını yapmak

Elektrik Arkı ile Kesme	40/16	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.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Oksi-Gaz ile Köşe Kaynağı	40/24	Oksi-gaz ile yatay köşe kaynaklarını yapmak
Oksi-Gaz ile Boru ve Profillerin Kaynağı	40/24	Oksi-gaz ile küçük çaplı boruların ve profillerin yatayda kaynağını yapmak
Oksi-Gaz ile Dikey Kaynaklar	40/32	Oksi-gaz kaynağı ile telli ve telsiz dik pozisyon kaynaklarını yapmak
Oksi-Gaz ile Korniş ve Tavan Kaynakları	40/24	Oksi-gaz kaynağı ile telli yan, tavan, pozisyon kaynaklarını 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.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Tahribatsız Muayene	40/32	Tahribatsız muayene yöntemleri ile malzemelerin muayenesini yapmak
Tahribatlı Muayene	40/32	Tahribatlı muayene yöntemleri ile malzemelerin muayenesini yapmak
Sertlik Ölçme Yöntemleri	40/16	Malzeme sertliğini farklı yöntemlerle ölçmek

METAL YÜZEY İŞLEMLERİ

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

Bu derste öğrenciye; metal yüzeyleri temizleme, temizleme sonrasında metal yüzeylerin korunmasını ve güzel görünmesini sağlama yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Yüzey Temizleme	40/32	Metal yüzeyleri çeşitli yöntemlerle temizlemek
Yüzeyleri Renklendirme ve Parlatma	40/24	Metal yüzeyleri çeşitli yöntemlerle renklendirmek ve parlatmak
Yüzeyleri Boyama	40/32	Metal yüzeylere astar ve son kat boya yapmak

SICAK ŞEKİLLENDİRME

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

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

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Sıcak Kesme-Yarma Delme	40/24	Sıcak iş takımlarıyla kesme, yarma, delme yapmak
Süsleme Demirciliği	40/32	Malzemeleri sıcakken izleyerek, bükerek, burarak ve yarararak motifler yapmak
Süsleme Eşyalar	40/32	Malzemeleri sıcakken döverek motif ve ferforje eşyalar 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 yapımı, saclara uygulanan kabartma teknikleri ve saclardan borular yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye; metalleri makinelerde ve soğuk şekillendirme kalıplarında şekillendirme, seri iş kalıplarını yapabilme, bu kalıpların yardımıyla çelik eşya imalat işlerini yapabilme, sacları kabartabilme ve saclardan borular yapma 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	Sacları 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
Sac Borular	40/32	Saclardan borular yapmak

BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM

Bilgisayar destekli çizim ortamını kullanarak iki boyutlu teknik resim çizme konularının verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, bilgisayar destekli çizim yazılımı kullanarak teknik resim standartlarına ve kurallarına uygun iki boyutlu çizim komutları ile imalat/yapım resmi çizme yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Temel Geometrik Çizimler	40/32	Katmanları, renkleri ve çizgileri seçmek; çizim ekranını düzenlemek ve yardımcıları seçmek; temel çizim komutlarını ve düzenleme komutlarını kullanmak
Özellik ve Tanımlama	40/32	Görüntü kontrollerini yapmak, çizimlere yazı eklemek, çizimleri ölçülendirmek, özellik ve sorgulama (hesap) komutlarını kullanmak
Yeterli Görünüş Çizimi ve Kütüphane	40/32	Makine parçalarının yeterli görünüşleri yardımıyla imalat resmini çizmek, çizim kütüphanesini kullanmak ve oluşturmak

BİLGİSAYARDA KATI MODELLEME

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
Taslak Modelleme	40/16	Taslak modelleme yapmak
Katı Oluşturma	40/24	Katı modelleme yapmak
Sac Metal	40/16	Sac metal oluşturmak
Montaj Modelleme	40/16	Montaj modelleme yapmak
Animasyon ve Simülasyon	40/16	Animasyon ve simülasyon oluşturmak
Katı Modeli Teknik Resme Aktarma ve Çizdirme	40/24	Katı modeli teknik resme aktarmak ve çizdirmek

TEMEL ELEKTRİK

Genel elektrik tanımları ve terimleri, iletken ve yalıtkanlar, kabloların bağlantıya hazırlanması ve bağlanması, basit elektrik devreleri, basit enerji kontrolü ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye; iletkenleri bağlantıya hazırlama, bağlantılarını yapma, basit elektrik devreleri kurarak faz kontrolünü yapma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
İletkenler	40/24	İletkenleri bağlantıya hazırlamak
İletkenlerin Bağlanması	40/24	İletkenleri eklemek ve bağlamak
Elektrik Devreleri	40/24	Elektrik devresi kurmak ve faz kontrolü yapmak

ISIL İŞLEM TEKNİKLERİ

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

Bu derste öğrenciye; metallere ısı 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 ısı işlemler uygulamak
Isıl Yüzey Sertleştirme	40/16	Çelik yüzeylerine bölgesel sertleştirme yapmak
Karbon Oranı Düşük Çeliklerde Sertleştirme	40/24	Karbon oranı düşük çeliklerin yüzeylerine sertleştirme yapmak

İLERİ ARK KAYNAK TEKNİKLERİ

Alaşımlı 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; alaşımlı çeliklerin, dökme demirlerin, çelik olmayan gereçlerin, büyük çaplı boruların, çatlamış ve kırılmış dökme demirlerin kaynağı ile değişik metallerin TIG, MIG kaynak yöntemleriyle kaynağını yapma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
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
Alaşımlı Çeliklerin Kaynağı	40/32	Alaşımlı çeliklerin kaynağını yapmak
Tozaltı Kaynağı	40/16	Toz Altı 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 imalat tasarımı, imalata hazırlık ve imalat teknikleriyle imalatı yapılan işlerin/parçaların sevk edilerek yerine/şantiyede montajlanması ve imalatı yapılan işlerin tahribatsız muayenesi konularının verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye; basit imalat tasarımı ve hazırlığı yapma, alt grup ve grupların montajını yapma, sevkiyat ve yerine montaj yapma, toz altı kaynağı ile çeliklerin kaynağını yapma ve malzemelerin tahribatsız muayene yöntemleri ile muayenesini yapma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
İmalat Tasarımı ve Hazırlığı	40/32	Basit imalat/konstrüksiyon tasarımı yapmak
İmalatta Montaj	40/32	Parçaların montajını yapmak
Sevkiyat ve Yerine-Şantiyede Montaj	40/24	Sevkiyat ve yerine montaj yapmak
Tozaltı Kaynağı	40/16	Toz altı kaynağı ile çeliklerin kaynağını yapmak
Tahribatsız Muayene	40/32	Malzemelerin tahribatsız muayene yöntemleri ile muayenesini 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 Punç	40/32	CNC punçta işlem yapmak

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 konuların verildiği derstir.

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

Dersin Modülleri	Süre	Kazandırılan Yeterlikler
Alüminyum Profilleri Kesme, Parça Çıkarma ve Birleştirme	40/32	Alüminyum profilleri kesmek, parça çıkarmak ve birleştirmek
Alüminyum Pencere ve Kapılar	40/32	Alüminyum pencere, kapı ve montaj yapmak
Alüminyum Cephe Sistemleri	40/32	Alüminyum cephe sistemlerini ve montajını yapmak
Alüminyum Asma Tavan, Merdiven Korkuluğu Panjur ve Storlar	40/24	Alüminyum asma tavan, merdiven korkuluğu, panjur ve stor yapmak

TEKNİK YABANCI DİL

Metal teknolojisi alanında kullanılan teknik terimlerin, kavramların 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 dersler, Talim ve Terbiye Kurulunun Tebliğler Dergisi'nde yayımlanan kararları ve Ortaöğretim Kurumları Haftalık Ders Dağıtım Çizelge ekinde belirtilen açıklamalar doğrultusunda; seçmeli genel bilgi, alan/dal ya da diğer alan/dalların derslerinden seçilebilir.

Alınabilecek seçmeli dersler; sektör ihtiyaçları dikkate alınarak zümre öğretmenleri, koordinatör öğretmenler ve öğrenci talepleri doğrultusunda alanın ve dalların özelliklerine göre okul yönetimince belirlenir.

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

Seçmeli derslerin haftalık ders çizelgesinde belirtilen haftalık ders saati kadar alınması zorunludur.