



*This project is funded  
by the European Union*



## Curriculum Development in Vocational Education and Training Schools

Publication Reference: EuropeAid/140130/DH/SER/CY

Contract Number: Service Contract No. 2019/413-991

Annex 12: Curriculum packag- Metal Technician, level 3

May 2022

**NIRAS**



**The content of this document is the sole responsibility of the NIRAS IC sp. z o.o. and can in no way be taken to reflect the views of the European Union**

## İÇERİK

<b>1. GENEL KOŞULLAR</b> .....	<b>4</b>
1.1. ARKAPLAN .....	4
1.2. PROGRAMIN HEDEFİ.....	5
1.3. PROGRAMIN AMACI .....	5
1.4. MESLEKİ YETERLİLİĞİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ VE GELİŞTİRİLMESİ İÇİN FIRSATLAR .....	5
<b>2. BAŞVURU SAHIPLERİ/ADAYLAR İÇİN ŞARTLAR, ÖĞRETİM/EĞİTİM SÜRECİNİN ŞEKLİ VE SÜRESİ</b> .....	<b>5</b>
2.1. ASGARİ YAŞ GEREKLİLİKLERİ/GİRİŞ KOŞULLARI.....	5
2.2. GİRİŞ SEVİYESİ EĞİTİM GEREKLİLİKLERİ, EĞİTİM ŞEKİLLERİ VE SÜRESİ .....	5
<b>3. MESLEK OKULLARI EĞİTİM PLANI / DERSLERİN YAPISI VE İÇERİĞİ</b> .....	<b>6</b>
3.1. GENEL KOŞULLAR.....	6
3.2 ÖĞRETİM PROGRAMININ İÇERİĞİNE İLİŞKİN GEREKSİNİMLER.....	6
3.2. ÖĞRETİM PLANININ İÇERİĞİNE İLİŞKİN GEREKSİNİMLER .....	7
3.2.1. ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI .....	8
3.2.2. ANAHTAR YETERLİLİKLER VE YEŞİL BECERİLER İÇİN GEREKLİLİKLER .....	9
3.2.3. ANAHTAR YETERLİLİKLER MATRİSİ VE YEŞİL BECERİ KAPSAMI .....	10
3.2.4. ANAHTAR YETERLİLİKLER MATRİSİ VE YEŞİL BECERİ KAPSAMI .....	11
3.2.5. ÖĞRETİM PLANINDAKİ MODÜLLERLE İLİŞKİLİ ÖĞRENME KAZANIMLARININ BELİRLENMESİ .....	12
3.2.6. Ders ve modülleri çerçevesinde belirlenmiş olan öğrenme gereksinim ve kazanımlarını .....	23
karşılıyan ilgili bilgi, beceri ve Yeterliliklerin tanımı .....	23
<b>5. ALTYAPI İLE İLGİLİ GEREKSİNİMLER</b> .....	<b>44</b>
5.1 TEORİK EĞİTİM İÇİN EĞİTİM ODALARI .....	44
5.2. EĞİTİM ATÖLYESİ / LABORATUVAR.....	44

## 1.GENEL KOŞULLAR

### 1.1. ARKAPLAN

**Metal Teknolojileri** Seviye 4 mesleki niteliğın kazanımına yönelik Temel Mesleki Eğitim ve Öğretim (IVET) düzeyindeki Mesleki Öğretim ve Eğitim program çerçevesi aşağıdaki yerel mevzuat temelinde hazırlanmıştır:

- 17/1986 sayılı MİLLİ EĞİTİM YASASI
- 69/1989 sayılı MESLEKİ TEKNİK ÖĞRETİM DAİRESİ (KURULUŞ, GÖREV VE ÇALIŞMA ESASLARI) YASASI
- 28/1988 sayılı ÇIRAKLIK VE MESLEK EĞİTİMİ YASASI
- 50/ 1989 sayılı GENEL ORTAÖĞRETİM DAİRESİ (KURULUŞ, GÖREV VE ÇALIŞMA ESASLARI) YASASI
- 69/1989 ve 50/1989 SAYILI YASALARA BAĞLI OLARAK HAZIRLANAN ORTAOKULLAR İLE ORTAÖĞRETİM KURUMLARI SINIF GEÇME TÜZÜĞÜ
- 35/2020 MESLEKİ YETERLİLİK YASASI
- 35/2020 MESLEKİ YETERLİLİK YASASI ALTINDA YAPILAN MADDE 22 ALTINDA YAPILAN ULUSAL YETERLİLİK ÇERÇEVESİNİN TANIMLANMASI, SINIFLANDIRILMASI, KARŞILAŞTIRILMASI VE İLANI TÜZÜĞÜ
- 28/1988 ÇIRAKLIK VE MESLEK EĞİTİMİ YASASI ALTINDA YAPILAN MADDE 13 (6) VE 26 (2) KALFALIK VE USTALIK SINAVLARININ ESAS VE USULLERİ TÜZÜĞÜ

Çerçeve eğitim programlarının bilgi, beceri ve yeterlilik bölümleri işverenlerin talepleri doğrultusunda geliştirilmiş ve Mesleki Yeterlilik Yasası ve Çıraklık ve Mesleki Eğitim Yasası'na uygun olarak hazırlanmıştır. Bu içeriklerin değerlendirilmesi ise Kalfalık ve Ustalık Sınav Esasları ve Yeterlilik Çerçevesi Tüzüğü göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır.

**Metal Teknolojileri** Seviye 4 mesleği için Çerçeve eğitim programının içeriği, iş hayatının belirlemiş olduğu meslek standartları dikkate alınarak ve bu yöndeki Mesleki Teknik Öğretim gereksinimlerine uygun olarak hazırlanmıştır.

**Metal Teknolojileri** Seviye 4 mesleği için hazırlanan modüller de yine bu programa uygun olarak yeni teknoloji ve üretim teknikleri göz önünde bulundurularak, yerel ihtiyaçlara cevap verecek şekilde hazırlanmıştır.

Bu Çerçeve Öğretim Programı; Mesleki Teknik öğretimi içeren ilgili yasa ve tüzükler listesini ve yaş ile ilgili düzenlemeleri, programın hedefini ve modül çalışmalarının sunacağı fırsatları, ders yapılarını ve çizelgelerini ve 21. Yüzyıl çağdaş değerleri temelinde geliştirilen anahtar Yeterlilikleri ve yeşil becerileri, tüm modüllerin bilgi, beceri ve yeterliliklerini, sınavlarla ilgili düzenlemeleri ve altyapı ile ilgili gereksinimleri içermektedir.

**Metal Teknolojileri** Seviye 4 mesleği için Çerçeve öğretim Programı aşağıda belirtilen konulardaki en son gelişmeleri yansıtır.

- temel ilkeleri ve pratik kullanımları, işgücü piyasası gereklilikleri ile uyumlu olan bilimsel / teknik alanları;
- etkili öğretim yöntemlerinin uygulanmasına ve modüllerin içeriğinin düzenlenmesine öğrencinin yaşını dikkate alarak odaklanan pedagojik ve psikolojik yaklaşım dikkate alınmıştır.

## 1.2. PROGRAMIN HEDEFİ

Bu Çerçeve Öğretim Programı, 17.1986 sayılı Milli Eğitim Yasası ve Ulusal Yeterlilik Çerçevesi tanımlayıcılarına uygun olarak Seviye 4 düzeyinde mesleki yeterliliklerin düzenlenmesini hedefler.

## 1.3. PROGRAMIN AMACI

Çerçeve Öğretim Programı'nın amacı, mesleki teknik öğretim okullarında okuyan öğrencilerin uluslararası standartlarına uygun yeterlilikleri kazanmaları için ihtiyaçları olan öğretim planlarının geliştirilmesine temel oluşturmaktır.

## 1.4. MESLEKİ YETERLİLİĞİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ VE GELİŞTİRİLMESİ İÇİN FIRSATLAR

Mesleki Öğretim ve Eğitimi tamamlayanlar:

- işgücü piyasasında iş bulabilirler;
- daha üst seviyede bir yeterliliğe ulaşmak için eğitimlerine devam edebilirler;
- elde ettikleri eğitim profilini güncellemek ve güçlendirmek için eğitim almaya devam edebilirler;
- bir başka dalda/meslek alanında mesleki yeterlilik alabilirler;
- kısmi yeterlilik (sertifika) alabilirler

## 2. BAŞVURU SAHİPLERİ/ADAYLAR İÇİN ŞARTLAR, ÖĞRETİM/EĞİTİM SÜRECİNİN ŞEKLİ VE SÜRESİ

### 2.1. ASGARİ YAŞ GEREKLİLİKLERİ/GİRİŞ KOŞULLARI

- **Meslek Liseleri için** – Mesleki Teknik Öğretim programına başvurdukları yıl 15 (8. sınıf) yaşını doldurmuş öğrenciler. ORTAOKUL DİPLOMASINA SAHİP OLMAK
- **Çıraklık okulu için** – 15 yaşını doldurmuş olmak ve 18 yaşından gün almamış olmak
- **Yaşam Boyu öğrenim** – 15 yaşını doldurmuş olmak

### 2.2. GİRİŞ SEVİYESİ EĞİTİM GEREKLİLİKLERİ, EĞİTİM ŞEKİLLERİ VE SÜRESİ

Çerçeve program	Asgari giriş seviyesi ve/veya yeterlilik seviyesi	Öğretim/Eğitim şekli	Süresi
MESLEK LİSELERİ	8'inci sınıfın tamamlanmış olması	69/1989 28/1988 ve 50/ 1989 sayılı yasalara göre	4 yıl
Çıraklık Eğitimi	zorunlu eğitim yaşını tamamlamış olmak ve 18 yaşından gün almamış olmak	28/1988 sayılı yasaya göre	3 yıl
Yaşam Boyu Öğrenim (YBÖ)	Zorunlu eğitimi tamamlamış olmak (15 yaş)	28/1988 ve 35/2020 sayılı yasalara göre	Süre programa göre değişmektedir.

- Meslek Liseleri için öğretim yapısı haftada 5 gün olup, meslek eğitimi faaliyetlerinden sorumlu kurum tarafından düzenlenir.
- Öğrenciler, yasal mevzuatın öngördüğü gibi toplam asgari öğrenci sayısını aşmayacak şekilde girdikleri şubelere yerleştirilir.

### 3. MESLEK OKULLARI EĞİTİM PLANI / DERSLERİN YAPISI VE İÇERİĞİ

#### 3.1. GENEL KOŞULLAR

1. Çerçeve Öğretim Programı, Mesleki Teknik Öğretim sistemi içerisinde geliştirilen meslek standartlarına dayalı olarak geliştirilmiştir.
2. Eğitim programı süresi her yarıyıl için sınav haftaları dahil 75-88 gündür.
3. 9. Sınıftan 11. Sınıfa kadar, öğrencilerin öğrenim gördükleri okullarda akademik yükümlülüğü, haftada 38 saattir. (40 dakikalık dersler). 12'inci sınıfta öğrencinin toplam saat yükümlülüğü yine 38 saat olmakla birlikte, bunun alanına bağlı olarak 1 veya 2 günü okulda eğitime, geriye kalan günler ise işletmelerde Beceri Eğitime ayrılır.
4. Mesleki öğretim programlarının yapısı Kültür Dersleri, Meslek dersleri ('Ortak Alan' dersleri, 'Dal' dersleri, 'Seçmeli' dersler) oluşur.
5. Meslek eğitimi, kültür dersleri, ortak alan dersleri, dal dersleri ve seçmeli dersler olmak üzere dört bölümden oluşur ve her dersin öğrenim kazanımları ve bilgi, beceri ve yeterlilikleri çerçeve programında yer almaktadır.
6. Meslek Standartlarına göre herhangi bir meslekte yeterlilik kazanmak için, kültür derslerinin yanı sıra ortak alan dersleri olan iş sağlığı ve güvenliği, iş organizasyonu, girişimcilik, mesleki yabancı dil gibi konular müfredatın bir parçasıdır
7. İşletmelerde Beceri Eğitimi için ayrılan süre Mesleki Teknik Öğretim Dairesi onayı ile okul idaresinin belirlediği iş yerlerinde ve hazırlanan iş dosyalarına göre gerçekleştirilir.
8. Seçmeli dersler sektörün ihtiyaçlarına yönelik olarak geliştirilir ve okul idaresinin okul koşullarının dikkate alınarak belirlenmelerine göre uygulanır.

#### 3.2 ÖĞRETİM PROGRAMININ İÇERİĞİNE İLİŞKİN GEREKSİNİMLER

##### ÖĞRETİM PROGRAMI

**Metal Teknolojileri Seviye 4 mesleği için öğretim planı üç bölümden oluşmaktadır:**

- A. KÜLTÜR DERSLERİ** – Genel Orta Öğretim'e ilişkin mevzuat ve düzenlemelerde tanımlanmıştır.
- B. ORTAK ALAN DERSLERİ**- Bilgisayar Sistemleri Teknisyenliği sektörüne ait tüm meslek alanları/dallar için ortaktır. Bunlar ayrıca anahtar Yeterlilik gereklerine ilişkin öğrenme çıktılarına ulaşılmasını sağlarlar.
- C. DAL DERSLERİ**- Bilgisayar Sistemleri Teknisyenliği mesleğine özeldir ve ilgili görevlerin yerine getirilmesi için gerekli bilgi, beceri ve gösterilmesi gereken sorumluluk ve özerklik seviyelerine ulaşılmasını sağlar.

**Metal Teknolojileri** Seviye 4 mesleği için Dal dersleri 2 kritere göre tanımlanır:

Mesleğin icrasına için gerekli olan unsurlar:

- Organizasyon
- Teknoloji
- Ekipman
- Materyaller

### 3.2. ÖĞRETİM PLANININ İÇERİĞİNE İLİŞKİN GEREKSİNİMLER

#### ÖĞRETİM PLANI

Metal Teknolojisi Seviye 4 mesleği için Öğretim planı altta belirtilen üç unsura içerir:

- D. ORTAK DERSLER** – Genel Orta Öğretim’e ilişkin mevzuat ve düzenlemelerde tanımlanmıştır.
- E. ORTAK ALAN DERSLERİ**- Metal Teknolojisi sektörüne ait tüm meslek alanları/dallar için ortaktır. Bunlar ayrıca anahtar Yeterlilik gereklerine ilişkin öğrenme çıktılarına ulaşılmasını sağlarlar.
- F. DAL DERSLERİ**- Metal Teknolojisi mesleğine özeldir ve ilgili görevlerin yerine getirilmesi için gerekli bilgi, beceri ve gösterilmesi gereken sorumluluk ve özerklik seviyelerine ulaşılmasını sağlar.

Metal Teknolojisi Seviye 4 mesleği için Dal dersleri 2 kritere göre tanımlanır:

- Mesleğin icrasına ait herhangi bir sürecin unsurları: organizasyon, teknoloji, ekipman ve materyaller;
- Metal Teknolojisi Seviye 4 Meslek standartlarındaki GÖREV ALANI tanımının gerekleri

### 3.2.1. ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI

ÖĞRETİM PROGRAMI					
Mesleğin adı: Metal Teknolojileri					
YETERLİLİK SEVİYESİ: Seviye 4					
Toplam Kredi Sayısı:					
Okul yılı:					
N	DERSLER	HAFTALIK SAAT SAYISI			
		IX	X	XI	XII
<b>A. KÜLTÜR DERSLERİ</b>					
1.	TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI	2	4	4	2
2.	KIBRIS TÜRK EDEBİYATI	2	-	-	-
3.	TARİH	-	2	-	-
4.	KIBRIS TÜRK TARİHİ	2	2	-	-
5.	T.C. İNKILAP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK	-	-	2	-
6.	COĞRAFYA	-	2	-	-
7.	KIBRIS COĞRAFYASI	2	-	-	-
8.	MATEMATİK	4	3	-	-
9.	FELSEFE	-	2	-	-
10.	İNGİLİZCE	2	2	2	1
11.	BEDEN EĞİTİMİ SAĞLIK VE SPOR	2	2	2	-
12.	BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ	2	-	-	-
13.	REHBERLİK	1	-	-	-
<b>TOPLAM: A</b>		<b>19</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>3</b>
<b>B. ORTAK ALAN DERSLERİ sektör / alan için</b>					
14.	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ (İSG)	1	-	-	-
15.	MESLEKİ YABANCI DİL	2	2	2	2
16.	İŞ ORGANİZASYONU VE KALİTE YÖNETİMİ	-	-	2	-
17.	GİRİŞİMCİLİK	-	-	1	-
<b>TOPLAM: B</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
<b>C. DAL DERSLERİ</b>					
18.	BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM	-	-	3	2
19.	TEMEL METAL ŞEKİLLENDİRME	6	12	-	-
20.	TEMEL ELEKTRİK	-	-	2	-
21.	TEKNİK RESİM	3	3	-	-
22.	METAL TEKNOLOJİSİ	5	-	-	-
23.	ARK KAYNAĞI TEKNİĞİ	-	-	10	-
24.	DEMİR DOĞRAMA	-	-	7	-
25.	ÇELİK YAPILANDIRMA	-	-	-	3
26.	İLERİ ARK KAYNAK TEKNİKLERİ	-	-	-	5
27.	MALZEME BİLGİSİ	-	2	-	-
28.	İBE UYGULAMA	-	-	-	1
29.	İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ	-	-	-	21
<b>TOPLAM: C</b>		<b>14</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>32</b>
30.	Seçmeli modüller:	3	1	2	-
<b>TOPLAM: (A+B+C+SEÇMELİ DERSLER)</b>		<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>37</b>



**Ulusal Yeterlilikler Çerçevesine bağlı olarak Seviye 4 için aşağıdaki tanımlayıcılar dikkate alınmalıdır:**  
**Yeterlilik Seviyesi 4**

- **Bilgi:** Bir çalışma veya öğrenme alanı kapsamında geniş bağlamda teorik (kuramsal) ve olgusal bilgi
- **Beceri:** Bir çalışma veya öğrenme alanındaki belirli sorunlara çözüm üretmek için gerekli bir dizi bilişsel ve pratik beceriler
- **Yeterlilik:** Genellikle öngörülebilir ancak değişikliğe tabi çalışma veya öğrenme bağlamlarının yönergeleri doğrultusunda kendi kendini yönetmek; başkalarının gerçekleştirdiği rutin işleri denetlerken, çalışma veya öğrenme faaliyetlerini değerlendirmek ve geliştirmek için bir miktar sorumluluk almak

### 3.2.2. ANAHTAR YETERLİLİKLER VE YEŞİL BECERİLER İÇİN GEREKLİLİKLER

Bilgisayar Sistemleri Teknisyenliği çerçeve öğretim programının tamamlanmasından sonra aşağıdaki anahtar Yeterlilikler<sup>1</sup> kazanılacaktır:

- ✓ Anadilde İletişim
- ✓ Yabancı Dilde İletişim
- ✓ Matematik- Fen ve Teknolojide Temel Yeterlilikler
- ✓ Dijital yeterlilik
- ✓ Öğrenmeyi Öğrenmek
- ✓ Sosyal ve Yurttaşlık Yeterliliği
- ✓ Girişim ve Girişimcilik Anlayışı
- ✓ Kültürel Bilinç ve İfade

Modüllerin içeriği geliştirilirken, yeşil becerilerin kazanılmasına ilişkin yeterlilikler göz önünde bulundurulmalıdır. Bu, aşağıdaki bilgi, beceri ve yeterlilikleri içerir:

- ✓ Kaynakların verimli kullanımı, özellikle enerji tasarrufu ve hammadde tüketiminin azaltılması.
- ✓ Emisyonların, kirliliğin ve gürültünün önlenmesi ve azaltılması.
- ✓ Atık maddelerin kullanılması, depolanması ve bertaraf edilmesinin çevre yönetim prosedürlerine uygun olarak düzenlenmesi ve kural ihlallerinden doğabilecek sonuçların anlaşılması
- ✓ Kaynak ve malzemelerin değer, etki ve yaşam döngülerinin farkındalığı.
- ✓ Güncel uygulamalar ve mevcut en iyi tekniklerin takibi

Yeniden düzenlenmiş olan müfredat modüllerine çerçeve eğitim programının hedeflerini oluşturacak aşağıdaki gösterge niteliğindeki konu başlıkları dahil edilecektir:

#### **I. Kaynakların verimli kullanımı ve tasarrufu:**

- I.1. Yenilenemez kaynakların tüketimi
- I.2. Malzemelerin etkin kullanımı
- I.3. Enerjinin etkin kullanımı

#### **II. Hammaddelerin uygun ve etkin kullanımını**

- II.1. Temel bilgiler: Hammaddelerin mesleki alandaki kullanımı
- II.2. Hammadde artık ve parçalarının geri dönüştürülerek üretim sürecine dahil edilmesi
- II.3. Atık maddelerin kullanımı ve bertaraf edilmesi

<sup>1</sup> Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi uyarınca

### **III. Çalışanların işyerinden doğabilecek endüstriyel gürültü, hava kalitesi, çalışma alanı vb. konulara ilişkin risklerin önlenmesini sağlayacak iş sağlığı ve güvenliği eğitim yeterliliği**

#### **3.2.3. ANAHTAR YETERLİLİKLER MATRİSİ VE YEŞİL BECERİ KAPSAMI**

##### Anahtar Yeterlilikler

Avrupa Birliği, her vatandaşın toplumdaki değişikliklere uyum sağlamasına imkân tanıyan 8 Anahtar Yeterlilik belirlemiştir. Bu anahtar yeterlilikler kişisel gelişim ve kalkınma için, çalışma yaşamı için, eğitim ve yeni şeyler öğrenmek için önemlidir. Bunlar herkeste bulunmalıdır. Eğitim gören gençler yetişkin hayatına hazırlanmak için, yaşça büyük olanlar ve yetişkinler ise bilgi birikimlerini Yaşam Boyu Öğrenme kapsamında devamlı olarak iyileştirmek için bu anahtar yeterliliklere sahip olmalıdır.

##### Yeşil beceri

Ekonomik dönüşümün ekolojik dengeyi dikkate alarak sağlanması için çeşitli sektörlerde çalışan işgücünün yeni işletme modellerine ve yöntemlerine uyum sağlaması ve yeni yeşil becerilerin gereksinimlerini karşılaması gerekmektedir. Yeşil beceriler şunlardan oluşmaktadır:

- Kaynakların verimli kullanımı ve tasarrufu
- Hammaddelerin uygun ve etkin kullanımını
- Çalışanların işyerinden doğabilecek endüstriyel gürültü, hava kalitesi, çalışma alanı vb. konularla alakalı risklerden korunmasını sağlayacak iş sağlığı ve güvenliği kuralları eğitim yeterliliği

### 3.2.4. ANAHTAR YETERLİLİKLER MATRİSİ VE YEŞİL BECERİ KAPSAMI

Anahtar Yeterlilikler/Yeşil beceriler	BÖLÜMLER/DERSLER													
	TEMEL /ORTAK ALAN DERSLERİ				ÖZEL/DAL DERSLER									
	İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)	Mesleki yabancı dil	Girişimcilik	İş Organizasyonu ve Kalite Yönetimi	Metal Teknolojisi	Teknik Resim	Temel Metal Şekillendirme	Ark Kaynağı Teknikleri	Demir Doğrama	Temel Elektrik	Bilgisayar Destekli Çizim	İleri Ark Teknikleri	Çelik Yapılandırma	i.B.E
Anadilde iletişim														
Yabancı dillerde iletişim														
Matematik- Fen ve Teknolojide Temel Yeterlilikler														
Dijital yeterlilik														
Öğrenmeyi öğrenmek														
Sosyal ve Yurttaşlık Yeterliliği														
Girişim ve Girişimcilik Anlayışı														
Kültürel Bilinç ve ifade														
Kaynakların verimli kullanımı ve tasarrufu														
Hammaddelerin uygun ve etkin kullanımını														
Çalışanların işyerinden doğabilecek endüstriyel gürültü, hava kalitesi, çalışma alanı vb. konularla alakalı risklerden korunmasını sağlayacak iş sağlığı ve güvenliği kuralları eğitim yeterliliği														

### 3.2.5. ÖĞRETİM PLANINDAKİ MODÜLLERLE İLİŞKİLİ ÖĞRENME KAZANIMLARININ BELİRLENMESİ

- ✓ Elde edilecek ÖK (Öğrenme kazanımları), meslek standartları çerçevesinde tanımlanmıştır.
- ✓ ÖK BAŞARI KRİTERLERİ- meslek standartlarının performans kriterlerine göre tanımlanmıştır.

Öğrenme kazanımları aşağıdaki ölçütler dikkate alarak belirlenmektedir:

- ✓ Öğrenme kazanımları anlaşılır yalın ve kapsayıcıdır.
- ✓ Öğrenme kazanımları ölçme ve değerlendirmesine de imkân verecek şekilde oluşturulmuştur.
- ✓ Öğrenme kazanımlarının elde edilmesinden sonra öğrencinin/stajyerin meslek standartları çerçevesinde tanımlanan tüm faaliyetleri yerine getirilebilmelidir.
- ✓ Öğrenme kazanımlarının belirli bir meslek grubu/uzmanlık alanına özgü tanımlanmış olmakla birlikte, çeşitli meslekler/uzmanlıklar için de geçerliliği bulunmaktadır.
- ✓ Anahtar Yeterlilikler ( Digital yeterlilik, Girişim ve Girişimcilik Anlayışı vb) öğrenme kazanımları oluşturulurken dikkate alınmıştır.

ORTAK ALA DERSLERİ	
Ders Adı: İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ (İSG)	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<b>M1:</b> İş sağlığı ve güvenliği; <b>M2:</b> Çevre koruma <b>M3:</b> Risk önleme	<b>ÖK1:</b> İş sağlığı ve güvenliği yönetmeliklerini bilmek ve uygulamak, işyerini bu esaslar doğrultusunda çalışma güvenliği sağlayacak şekilde düzenleyebilmek. <b>ÖK2:</b> İş sağlığı ve güvenliği yönetmeliklerini anlamak ve doğru uygulamak, işyerini bu esaslar doğrultusunda çalışma güvenliği sağlayacak şekilde düzenleyebilmek. <b>ÖK3:</b> İşyeri temizliğinin ve çalışanların sağlık durumlarının etkili ve düzenli takibini mümkün kılan bir program hazırlayabilmek. <b>ÖK4:</b> Meslek grubuyla ilişkili hastalıkların farkındalığı ve bunların önlenmesi için gerekli tedbir almak. <b>ÖK5:</b> Bireylere güvenlik sağlayabilmek. <b>ÖK6:</b> Bilgi ve araçların güvenli kullanılabilmesini sağlamak. <b>ÖK7:</b> İşyeri güvenliğinin sağlanması için gerekli kişisel koruma ekipmanının bakımını sağlayabilmek ve sivil savunma. <b>ÖK8:</b> Çevre koruma kurallarını uygulayabilmek. <b>ÖK9:</b> İşyerinde atıkların bertaraf edilmesi için güvenli yöntemler kullanabilmek. <b>ÖK10:</b> Çevre için tehlike oluşturabilecek uygulamalardan kaçınmak(bozuk ve tehlikeli aletler). <b>ÖK11:</b> Çevre kirliliğine yol açabilecek unsurlarının (görsel-işitsel-solunum) güvenli sınırları bilmek ve uygulamak.
Ders Adı: MESLEKİ YABANCI DİL	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<b>M4:</b> Metal Teknolojisi mesleğinde kullanılan İngilizce teknik terimler <b>M5:</b> Metal Teknolojisi mesleğinde İngilizce teknik yazışmalar	<b>ÖK12:</b> Ekip içinde etkili iletişimi sürdürebilme. <b>ÖK13:</b> Etkili iş iletişimine liderlik edebilme. <b>ÖK14:</b> Mesleki faaliyetlerde yabancı dil kullanabilme. <b>ÖK15:</b> Müşterilerle etkili yazılı ve sözlü iletişim kurabilme. <b>ÖK16:</b> Mesleğin günlük faaliyetlerini yerine getirebilmek için çeşitli İngilizce kaynaklara başvurabilme. <b>ÖK17:</b> Sosyal ağ ve güncel iletişim uygulamalarını etkin kullanabilme.

Ders Adı: GİRİŞİMCİLİK	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p><b>M6:</b> Girişimciliğin esasları <b>M7:</b> Etkili iletişim <b>M8:</b> İşletme Planının Geliştirilmesi</p>	<p><b>ÖK18:</b> Girişimciliğin esaslarını bilmek, anlamak. <b>ÖK19:</b> Girişimciliğe yönelik tutum sergilemek. <b>ÖK20:</b> İşgücü piyasasında ürün fırsatlarını ve işlenmesini değerlendirebilme. <b>ÖK 21:</b> Bir vizyon çerçevesinde ticari fikirleri finansal açıdan değerlendirebilme. <b>ÖK22:</b> Endüstriyel süreçleri anlamak, değerlendirmek, hammadde, tamamlayıcı malzeme ve ekipman üreticileriyle ilgili bilgi sahibi olmak. <b>ÖK23:</b> İlk aşamada hizmet sağlayabilme, gerekli işlemleri yönetebilme ve olası finansman fırsatlarını müzakere edebilme. <b>ÖK24:</b> Ticari ve endüstriyel bir projenin oluşturulmasına yönelik planlama ve temel faaliyetlerin yürütülmesi (fizibilite çalışmaları, izinler, gereksinimlerin yerine getirilmesi, idari yapı, sigorta, ürünün tanıtılması, pazarlama ve satış sonrası hizmet).</p>
Ders Adı: İŞ ORGANİZASYONU VE KALİTE YÖNETİMİ	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p><b>M9:</b> Ekip çalışması <b>M10:</b> İş organizasyonu <b>M11:</b> Sorun tespiti ve çözümü <b>M12:</b> Kişisel ve sürdürülebilir gelişim <b>M13:</b> Kalite izleme, değerlendirme ve kontrol <b>M14:</b> Meslek etiği</p>	<p><b>ÖK25:</b> Küçük bir ekibe liderlik edebilmek, ekibi yapılacak çalışmaya göre küçük gruplara ayırabilmek, uygun görev dağılımı yapabilmek. <b>ÖK26:</b> İşçilerin hak ve görevlerini korumak, çalışanların psikolojik durumlarını etkileyebilecek faktörlerinin bilincinde olmak ve sosyal boyutu da dikkate alarak çalışma kurallarını uygulamak. <b>ÖK27:</b> İş planı hazırlayabilme, bireyler arasındaki en etkili iletişim yolunu seçebilmek ve işlevsel hiyerarşiye saygı göstermek. <b>ÖK28:</b> Bilgileri derleyebilmek, analiz edebilmek ve sınıflandırabilmek, soru sorabilmek ve uygun çözümler üretebilme. <b>ÖK29:</b> Müşteri sorunlarının çözümü için doğru yöntemler kullanabilmek. <b>ÖK30:</b> Sorun gidermek için etkili zaman yönetimi tekniklerine başvurabilmek. <b>ÖK31:</b> Öz değerlendirme ilkelerini bilmek, anlamak ve uygulamak, yetersizlikleri tespit edebilmek. <b>ÖK32:</b> Seçtiği meslek alanında kendi kariyerini planlamak, geliştirmek, meslektaşlarına da bu konuda destek olabilmek, kapasite geliştirmek ve işgücü piyasasına yanıt verebilmek. <b>ÖK33:</b> Değerlendirme ve kalite kontrol izleme prosedürlerini bilmek ve anlamak. <b>ÖK34:</b> Kaliteyi izlemek, değerlendirmek ve kontrol edebilmek için uygun kalite güvence prosedür ve yöntemlerini uygulayabilmek. <b>ÖK35:</b> Müşteri memnuniyeti yönetiminin temel ilkelerini uygulayabilmek. <b>ÖK36:</b> Temel mesleki değerleri tanımlayabilir, etik sorunları karşısında mesleki değerler ile haklı çıkarılabilen çözüm üretebilir, mesleki değerleri olgu örneklerinde uygulayabilir</p>
DAL DERSLERİ	
Ders adı: METAL TEKNOLOJİSİ	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p><b>M15:</b> Malzeme Bilgisi <b>M16:</b> Metal Yüzey İşleme <b>M17:</b> Metalleri Makinelerde Kesme,</p>	<p><b>ÖK37:</b> Metalin endüstride kullanım tarihçesini bilir. <b>ÖK38:</b> Farklı Metallerin doğadan nasıl elde edildiğini bilir. <b>ÖK39:</b> Metal endüstrisinde kullanılan metal çeşitlerini bilir. <b>ÖK40:</b> Metallerin aralarındaki farkları anlar.</p>

<p>Bükme ve Kaynaksız Birleştirilmesi <b>M18:</b> Saçların Metal Teknolojisinde Kullanım İşlemler <b>M19:</b> Seri İş ve Montaj Kalıpları</p>	<p><b>ÖK41:</b>Metallerin kimyasal ve fiziksel özelliklerini bilir. <b>ÖK42:</b>Metallere uygulanan farklı ısıl işlemleri anlar. <b>ÖK43:</b>Metallere uygulanan farklı kaynak türlerini anlar <b>ÖK44:</b>Projeye göre uygun malzemeyi seçebilir. <b>ÖK45:</b> Metallerin cinsi ve kullanım alanına göre hangi yüzey işlemini uygulayacağını bilir. <b>ÖK46:</b>Metallerin kesiminde hangi makinelerin kullanacağını bilir. <b>ÖK47:</b>Metallerin cinsine göre kullanacağı kesme makinesini seçebilir. <b>ÖK48:</b>Metallerin hangi bükülmesinde hangi makineleri kullanacağını bilir. <b>ÖK49:</b> Metallerin cinsine göre kullanacağı bükme makinesini seçebilir. <b>ÖK50:</b> Metallerin bükülme esnasında deforme olmamaları için neler yapması gerektiğini bilir. <b>ÖK51:</b>Metalleri Birleştirme çeşitlerini bilir. <b>ÖK52:</b>Metallerin cinsi ve kullanım alanına göre hangi birleştirme çeşidini kullanacağını anlar. <b>ÖK53:</b>Metal endüstrisinde vidalı birleştirme çeşidinin hangi alanlarda kullanıldığını bilir. <b>ÖK54:</b> Metal endüstrisinde kenetli birleştirme çeşidinin hangi alanlarda kullanıldığını bilir. <b>ÖK55:</b>Birleştirme çeşitleri arasındaki farkları anlar. <b>ÖK56:</b> Metallerin cinsi ve kullanım alanına göre hangi birleştirme çeşidini kullanacağını anlar. <b>ÖK57:</b>Metal endüstrisinde standartlara uygun olarak seri üretimde kullanılacak basit iş ve montaj kalıplarını bilir. <b>ÖK58:</b> Gerekli ortam ve ekipman sağlandığında, standardına uygun olarak sacların kenarlarına pres makinasında bükme işlemini yapabilir. <b>ÖK59:</b>Verilen veya tasarlanan şekle ve ölçülere göre basit ön biçimlendirme kalıbı yapabilir. <b>ÖK60:</b> Verilen veya tasarlanan şekle ve ölçülere parçaların birleştirilmesini, işlerin aynı ölçüde yapılmasını ve seri üretimini sağlayan montaj kalıpları yapabilir. <b>ÖK61:</b> Sacdan yapılacak borunun açınımlarına göre markalamasını yaparak yuvarlak kesitli boru ve donanımlarını yapabilir.</p>
<b>Ders adı: TEKNİK RESİM</b>	
<p><b>Modül</b></p> <p><b>M20:</b>Geometrik Çizimler <b>M21:</b>Görünüş Çıkartma <b>M22:</b> Kroki Perspektif ve Yapı Resmi <b>M23:</b>Ölçülendirme ve Yüzey İşlemleri</p>	<p><b>Öğrenme Kazanımları</b></p> <p><b>ÖK62:</b> Geometrik Çizimlerde kullanılan araç ve gereçleri bilir. <b>ÖK63:</b>Geoetrik çizimin özelliklerine göre hangi araç gereci kullanması gerektiğini anlar. <b>ÖK64:</b> Standart ve teknik resim kurallarına göre yazı ve rakam yazabilir. <b>ÖK65:</b> Standart ve teknik resim kurallarına göre doğrular, daireler ve düzlemler çizebilir. <b>ÖK66:</b> Makine parçalarının imalatı için Tekniğine uygun olarak yeterli görünüş çizebilir. <b>ÖK67:</b> Makine parçalarının imalatı için Teknik resim kural ve standartlarına uygun olarak kesit görünüş çizebilir. <b>ÖK68:</b> Kroki,perspektif çizimler ve imalat parça yapım resimi çizimlerinin özelliklerini bilir. <b>ÖK69:</b> İmalatı yapılacak makine parçasının cinsine göre hangi kroki,perspektif çizimler ve imalat parça yapım resimini çizmesi gerektiğini anlar. <b>ÖK70:</b> Teknik resim kural ve standartlarına uygun olarak kroki, perspektif</p>

	<p>resim ve imalat parça yapım resmi çizebilir.</p> <p><b>ÖK71:</b> Çizilen resimlerin ölçülendirme ve yüzey işlemlerinde kullanılan araç ve gereçleri bilir.</p> <p><b>ÖK72:</b> Çizilen resimlerin özelliklerine göre hangi ölçülendirme ve yüzey işlemini kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK73:</b> Çizilen resmi kurallara uygun ölçülendirme yapabilir.</p> <p><b>ÖK74:</b> Yüzey kalite işaretlerini standartlara uygun çizebilir.</p> <p><b>ÖK75:</b> Toleransları çizelgeden doğru olarak belirleyip yazabilir.</p>
<b>Ders adı: TEMEL METAL ŞEKİLLENDİRME</b>	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p><b>M24:</b> Metallerin Kesme İşlemine Hazırlanması</p> <p><b>M25:</b> Metallerin Soğuk Şekillendirilmesi</p> <p><b>M26:</b> Metallerin TalaşKaldırarak İşlemleri</p> <p><b>M27:</b> Metallerin Matkap ile İşlenmesi</p> <p><b>M28:</b> Sacların Birleştirme Yöntemleri</p> <p><b>M29:</b> Metallerin Sıcak Şekillendirilmesi</p> <p><b>M30:</b> Oksi-Gaz ile Kaynaklı Birleştirme ve Kesme</p> <p><b>M31:</b>Dikiş Çekme</p> <p><b>M32:</b> YataydaKaynaklı Birleştirme Çeşitleri</p>	<p><b>ÖK76:</b>Metal sektöründe kullanılan ölçme ve kontrol araç gereçlerini bilir.</p> <p><b>ÖK77:</b>Metal sektöründe ölçme ve kontrolü yapılacak malzeme için hangi ölçme ve kontrol araç gereci kullanması gerektiğini bilir.</p> <p><b>ÖK78:</b> Uzunluk ölçmede malzemeye uygun ölçü aletini kullanarak doğru ölçüm yapabilir.</p> <p><b>ÖK79:</b> Ölçülecek çapın cinsine (iç çap- dış çap) uygun olarak kumpası kullanıp ölçüm değerini okuyabilir.</p> <p><b>ÖK80:</b> Gönyenin bir kenarını iş parçasıyla sabitleyip diğer kenarıyla yüzey ve açı kontrolü yapabilir</p> <p><b>ÖK81:</b> Metal sektründe kullanılan markalama araç ve gereçlerini bilir.</p> <p><b>ÖK82:</b> Metal sektöründe markalama yapılacak malzemenin cinsi ve özelliklerine göre hangi markalama araç gerecini kullanması gerektiğini bilir.</p> <p><b>ÖK83:</b> Markalanacak iş parçası üzerindeki yağı, kiri silerek zımpara ile mekaniksel temizleme uygulayarak bakır sülfat veya farklı boyama maddeleri ile yüzeyi markalama yapılacak duruma getirebilir.</p> <p><b>ÖK84:</b> Yüzeyini hazırladığınız iş parçası üzerine iş resmindeki şekilleri ölçülerinde ve markalama işlem sırasına göre markalama takımları yardımıyla aktarabilir.</p> <p><b>ÖK85:</b> Metal sektründe kullanılan markalama araç ve gereçlerini bilir.</p> <p><b>ÖK86:</b> Metal sektöründe doğrultma yapılacak malzemenin cinsi ve özelliklerine göre hangi doğrultma araç- gerecini kullanması gerektiğini bilir.</p> <p><b>ÖK87:</b> Metal sektöründe çarpılmış veya burulmuş gereçleri soğuk şekillendirme takımlarını kullanarak doğrultabilir.</p> <p><b>ÖK88:</b> Malzemeleri doğrultma pleyti üzerinde profilin kesitine uygun altlıklar kullanarak doğrultabilir.</p> <p><b>ÖK89:</b> Sac malzemeleri deformasyona uğratmadan doğrultabilir.</p> <p><b>ÖK90:</b>Metal sektöründe el ile kesme işlemi için kullanılan araç-gereçleri bilir.</p> <p><b>ÖK91:</b> Metal sektöründe malzemenin cinsi, özellikleri ve şekline göre hanhi elle kesme araç-gerecini kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK92:</b> Metal sektöründe kullanılan El testeresini doğru duruş, tutuş şekli ile uygun kesme kuvvetinde ve hızında kullanabilir.</p> <p><b>ÖK93:</b> Kesilecek malzemenin şekline göre uygun ağızlı sac makası kullanabilir, kesilecek malzemeyi markalama çizgilerine göre makas ağzına yerleştirerek kesebilir.</p> <p><b>ÖK94:</b>Metallerin eğelenmesinde kullanılan eğe çeşitlerini bilir.</p> <p><b>ÖK95:</b>Eğelenmesi gereken malzemeye uygun hangi eğe çeşidini kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK96:</b> İş parçasını mengeneye doğru bağlayıp uygun diş ve büyüklükte eğe ile talaş kaldırarak düz, iç ve dış silindirik yüzey elde edebilir.</p> <p><b>ÖK97:</b>Metal malzemelerini eğme ve bükme işleminde kullanılan araç-gereç</p>

ve makineleri bilir.

**ÖK98:**Eğme ve bükme yapılacak malzemenin cinsine ve şekline göre nasıl bir işlem yapması gerektiğini ayrıca hangi araç-gereci kullanması gerektiğini anlar.

**ÖK99:** İş parçasını mengeneye uygun büküm noktalardan bağlayıp çekiçle ya da kol kuvveti ile bükülebilir.

**ÖK100:** İş parçasını markalama çizgilerine dikkat ederek bükme makinelerinde bükülebilir.

**ÖK101:** Delme ve havşa işlemlerinde kullanılan matkap, matkap ucu ve diğer araç-gereçleri bilir.

**ÖK102:**Delme ve havşa işlemi yapılacak malzeme için hangi matkap ucunu kullanması gerektiğini anlar.

**ÖK103:** Markalama merkezi ile matkabı merkezleyerek uygun devirde delme yapabilir.

**ÖK104:** Delik merkezi ile havşa matkabının merkezini aynı noktaya getirerek havşa açabilir.

**ÖK105:** Matkapların uçlarını malzeme cinsine uygun açı değerlerine göre bileyebilir.

**ÖK106:**Metallere diş açmak için kullanılan klavuz ve pafta çeşitlerini bilir.

**ÖK107:**Diş açılması gereken metal için hangi çapta klavuz ve pafta kullanması gerektiğini anlar.

**ÖK108:** Klavuz çapına uygun delik delerek klavuzu deliğe 90° dik olarak ağızlattıktan sonra klavuz kolunu dengeli ve uygun kuvvette döndürerek diş profilini oluşturabilir.

**ÖK109:**Sökülemeyen birleştirme kullanılan perçin çeşitlerini bilir.

**ÖK110:**Perçin ile birleştirme yapılacak olan malzemeye uygun hangi perçin çeşidinin kullanılması gerektiğini anlar.

**ÖK111:** Birleştirme yapılacak parça üzerinde gerekli markalama işlemlerini yapıp perçin deliklerini oluşturabilir.

**ÖK112:** Perçin çekici ile perçin başı oluşturup perçin üst yuvası ile standart perçin başı meydana getirebilir.

**ÖK113:**Lehimleme işlemine kullanılan araç ve gereçleri bilir.

**ÖK114:**Birleştirme yapılacak parça için havyanın ne kadar ısıtılması gerektiğini anlar.

**ÖK115:** Parçaları alın altına veya üst üste getirip 200-400 °C sıcaklıklar arasında havya yardımı ile parçaları lehimleyebilir.

**ÖK116:** Birleştirilecek parçaları birbirine alıştırma ve temizleme işlemlerini yaparak lehimlenecek malzeme türüne göre 400-600 °C arasındaki sıcaklıkta tavlarken tek seferde lehimleme yapabilir.

**ÖK117:**Metallere uygulanan sıcak çekme işlemi için gereken demirci ocağını kullanmasını bilir.

**ÖK118:**Sıcak çekme uygulayacağı metali ne kadar sıcaklıkta tavlama yapılması gerektiğini anlar.

**ÖK119:** Tavlama yapılacak tav aracını belirleyerek demirci ocağını metalleri tavlama yapacak şekilde yakıp ateşin kontrol altında tutulmasını sağlayabilir.

**ÖK120:** Tavlama aracını tavlama için hazır hâle getirerek gereçlerin istenilen tav sıcaklığında güvenli bir şekilde tavlama yapabilir.

**ÖK121:** Tavllanmış malzeme yüzeyine çekiç ile istenilen şekli verebilir.

**ÖK122:** Tavllanmış malzemeyi bükme açısı ve şekline göre örse yerleştirerek bükme yerine kuvvet uygulayabilir.

**ÖK123:** Tavllanmış ve şişirilmiş parçaya baskı yaparak köşe çıkarabilir.



- ÖK124:** Tavlanmış malzemelerin işlem yapılacak yerlerine göre baskı kullanarak kuvvet uygulayıp sıcak boğma işlemini yapabilir.
- ÖK125:** Tavlanmış malzemelerde burulacak bölgenin alt sınırından bağlama, üst sınırından döndürme hareketi yaparak sıcak burma işlemini yapabilir.
- ÖK126:** Oksi-gaz kaynağında kullanılan kaynak elemanlarını bilir.
- ÖK127:** Oksi-gaz kaynağında kullanılan kaynak elemanlarını nasıl hazırlayacağını anlar.
- ÖK128:** Kaynak yapılacak malzemenin cinsi ve şekline göre nasıl bir oksi-gaz alevi ayarlaması gerektiğini anlar.
- ÖK129:** Kaynak ünitesi bağlantı elemanlarını kaynağa hazır hâle getirebilecek ve oksijen/asetilen tüplerini açıp kapatarak manometre basınç ayarlarını yapabilir.
- ÖK130:** Oksijen ve asetileni az açarak alev oluşturacak ve alevin oksijen-asetilen miktarlarını artırıp azaltarak normal alev, asetileni fazla alev ve oksijeni fazla alev çeşitlerini oluşturabilir.
- ÖK131:** Normal alev ile dikiş boyunca üflecin ucuna kavisli hareket vererek telsiz dikiş çekebilir.
- ÖK132:** Normal alev ile dikiş boyunca üflecin ucuna kavisli hareket vererek telli dikiş çekebilir.
- ÖK133:** Normal alev ile dikiş boyunca üflecin ucuna kavisli hareket vererek telsiz birleştirme (kenet eki), yatayda sağdan sola küt ek ve yatayda soldan sağa küt ek kaynağı yapabilir.
- ÖK134:** Oksi-Gaz ile kesme işleminde kullanılan Kaynak postası, kaynak yardımcı elemanları, keski üfleci ve takımlarını bilir.
- ÖK135:** Yapılacak olan Oksi-Gaz ile kesme işlemine gere üfleci nasıl kullanacağını anlar.
- ÖK136:** Yanıcı gaza göre hazırlanmış üflecin basıncını ayarlayabilecek, önce oksijen sonra asetilen vererek alev oluşturabilir.
- ÖK137:** Kesme alevini oluşturarak başlangıç noktasını tavlayabilecek, kesme üfleci ile elle düz kesme işlemini yapabilir.
- ÖK138:** Kesme alevini oluşturarak başlangıç noktasını tavlayabilecek, kesme üfleci ile elle dairesel kesme işlemini yapabilir.
- ÖK139:** Kaynak dikişi çekmede kullanılan makine ve araç gereçleri bilir.
- ÖK140:** Kaynak dikişi çekilecek malzemenin cinsine ve kalınlığına göre hangi amper ayarı ve elektrotu kullanması gerektiğini anlar.
- ÖK141:** Kaynak makinesinin bağlantı elemanlarını kaynağa hazır hâle getirebilir ve kaynak makinesini çalıştırabilir.
- ÖK142:** Kaynak arkını oluşturarak ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını ayarlayacak ve düz kaynak dikişini çekebilir.
- ÖK143:** Birleştirilecek malzeme üzerinde parçanın kalınlığına uygun en az iki yerden parçaları birbirine puntalama yapması gerektiğini bilir.
- ÖK144:** Kaynak arkını oluşturarak ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını ayarlayacak ve küt ek kaynağı yapabilir
- ÖK145:** Kaynak arkını oluşturarak ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını ayarlayacak, -T-birleştirme için iç bükey kaynak kesitini oluşturacak şekilde iç ve dış köşe birleştirme kaynağını yapabilir.
- ÖK146:** Yatayda profil ve boru kaynağı işleminde uygulanması gereken Ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını bilir.
- ÖK147:** Yatayda profil ve boru kaynağı işleminde malzemenin cinsine göre farklı Ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını uygulaması gerektiğini anlar.

	<b>ÖK148:</b> Ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını ayarlayacak ve ara kesit açılmış (T) boruların kaynağını, profil boruların küt ek kaynağını ve profil boruların köşe kaynağını yapabilir.
<b>Ders adı: ARK KAYNAK TEKNİKLERİ</b>	
<b>Modül</b>	<b>Öğrenme Kazanımları</b>
<b>M33:</b> Elektrik Direnç Kaynağı <b>M34:</b> Metallerin Kaynak Pozisyonları <b>M35:</b> Elektrik Arkı ile Kesme <b>M36:</b> Mig-Mag ile Yapılan Kaynak Çeşitleri	<b>ÖK149:</b> Elektrik direnç kaynağı makinelerinin çalışma prensiplerini bilir. <b>ÖK150:</b> Elektrik direnç kaynağı uygulanacak olan malzemenin cinsine ve şekline göre makineye ne kadar basınç uygulaması gerektiği anlar. <b>ÖK151:</b> Yüzeyleri temizlenmiş parçaları elektrotlar arasına yerleştirip sıkıştırarak sac, yuvarlak ve kare kesitli malzemelerin direnç kaynağını yapabilir. <b>ÖK152:</b> Yatayda Kalın Parçaların Kaynağında kullanılan makine ve elektrot çeşitlerini bilir. <b>ÖK153:</b> Yatayda kaynağı yapılacak kalın malzemelere hangi kaynak ağzı uygulaması gerektiğin anlar. <b>ÖK154:</b> Kalın parçalara V ve K Kaynak ağzı açarak yatay pozisyonda kök dikiş ve diğer dikişlerin kaynağını yapabilir. <b>ÖK155:</b> Dolgu kaynağı çeşitlerini ve hangi malzemelere uygulanacağını bilir. <b>ÖK156:</b> Dolgu Kaynağı yapacağı malzemeye uygun hangi elektrot çeşidi kullanması gerektiğini anlar. <b>ÖK157:</b> Elektrik ark kaynağı ile yüzey dolgu kaynağı ve mil dolgu kaynağı yapabilir. <b>ÖK158:</b> Parçaları T şeklinde puntalayıp uygun elektrot açısı ve elektrot hareketi yardımı ile kök ve diğer dikişlerin aşağıdan yukarı iç köke kaynağını yapabilir. <b>ÖK159:</b> Uygun elektrot açısı ile elektrot hareketi yaparak yukarıdan aşağı ve aşağıdan yukarı dik küt ek kaynağı yapabilir. <b>ÖK160:</b> Uygun elektrot açısı ile elektrot hareketi yaparak yan küt ek kaynağı yapabilir. <b>ÖK161:</b> Parçaya -V- kaynak ağzı açarak uygun elektrot açısı ve elektrot hareketi yardımı ile yan -V- kaynağı yapabilir. <b>ÖK162:</b> Parçaları T şeklinde puntalayıp uygun elektrot açısı ve elektrot hareketi yardımı ile yan iç köşe kaynağını yapabilir. <b>ÖK163:</b> Uygun elektrot açısı ile elektrot hareketi yaparak tavan küt ek kaynağı yapabilir. <b>ÖK164:</b> Elektrik arkı ile kesmede kullanılan elektrot çeşitlerini bilir. <b>ÖK165:</b> Elektrik arkı ile kesmede yapılacak olan malzemenin cinsine ve şekline göre hangi elektrodu kullanılacağını anlar. <b>ÖK166:</b> Uygun çapta elektrot, amper ayarı ve elektrot açısı ile elektrot hareketi vererek kömür ve metal elektrotlarla kesme yapabilir. <b>ÖK167:</b> Mig-Mag kaynak makinesini kullanmasını bilir. <b>ÖK168:</b> Mig-mag kaynağında hangi gazların kullanıldığını bilir. <b>ÖK169:</b> Kaynak yapılacak malzemeye uygun hangi MIG-MAG kaynak yöntemini uygulaması gerektiğini anlar. <b>ÖK170:</b> MIG-MAG kaynak yöntemi ile küt ek kaynağı yapabilir. <b>ÖK171:</b> MIG-MAG kaynak yöntemi ile yatayda iç köşe, dış köşe ve flanş kaynağı yapabilir. <b>ÖK172:</b> Tekniğe uygun olarak MIG-MAG kaynak yöntemi ile boru ve profil kaynağı yapabilir. <b>ÖK173:</b> Tekniğine uygun olarak MIG MAG kaynağı ile yukarıdan aşağıya dik

	küt ek kaynağı, aşağıdan yukarı dik iç köşe kaynağı ve duvar kaynağı yapabilir.
<b>Ders adı: DEMİR DOĞRAMA</b>	
<b>Modül</b>	<b>Öğrenme Kazanımları</b>
<b>M37:</b> Demir Pencereleler <b>M38:</b> Demir Kapılar <b>M39:</b> Parmaklıklar	<b>ÖK174:</b> Demir pencelere yapımında kullanılan makine, araç ve gereçlerini bilir. <b>ÖK175:</b> Demir pencelerinin yapılacağı yere göre hangi pencere çeşidinin uygulanması gerektiğini anlar. <b>ÖK176:</b> Yapılacak pencere için ölçü alarak işin toleransları dâhilinde pencere kasası ve pencere kanatlarını yapabilir. <b>ÖK177:</b> Demir kapı yapımında kullanılan makine, araç ve gereçlerini bilir. <b>ÖK178:</b> Demir kapının yapılacağı yere göre hangi kapı çeşidinin uygulanması gerektiğini anlar. <b>ÖK179:</b> Yapılacak kapı için ölçü alarak işin toleransları dâhilinde kapı kasası ve kapı kanatlarını yapabilir. <b>ÖK180:</b> Parmaklık yapımı için genel olan araç-gereçleri bilir. <b>ÖK181:</b> Parmaklık yapılacak yer için hangi parmaklık çeşidinin uygulanması gerektiğini anlar. <b>ÖK182:</b> Basit parmaklık tasarımını yaparak resmini çizerek, parmaklık yapımı için gerekli elemanları hazırlayabilir. <b>ÖK183:</b> Çelik gereçlerden hazırlanmış parmaklık elemanlarını birleştirmek için uygun zemini hazırlayı, parmaklık ana kasasını oluşturabilir ve ara dikmeleri standart ölçülerinde ana kasaya montajını yapabilir. <b>ÖK184:</b> Yapılan parmaklığı güvenlik kurallarına göre nakliye edilmesini sağlayabilir ve parmaklığın sağlam (güvenli) bir şekilde yerine montajını yapabilir.
<b>Ders adı: TEMEL ELEKTRİK</b>	
<b>Modül</b>	<b>Öğrenme Kazanımları</b>
<b>M40:</b> İletkenlerin Tanımı ve Bağlanması <b>M41:</b> Elektrik Devreleri ve Tesisleri	<b>ÖK185:</b> İletkenlerin özelliklerini bilir. <b>ÖK186:</b> Maddelerin iletken özelliklerinin olup olmadığını anlar. <b>ÖK187:</b> İletkenleri istenilen ölçüde doğru kesme takımı ile kesip, istenilen ölçüde ve şekilde bükerek iletkenleri bağlama yapabilir. <b>ÖK188:</b> İletkenleri, bağlama takımlarını kullanarak birbirleriyle, terminal, topraklı fiş ve prizlere iç tesisat yönetmeliğine uygun olarak bağlantısını yapabilir. <b>ÖK189:</b> Basit bir elektrik devresinin nasıl kurulacağını bilir. <b>ÖK190:</b> Yapılacak işe göre nasıl bir elektrik devresi yapması gerektiğini anlar. <b>ÖK191:</b> Gerekli ortam sağlandığında basit elektrik devrelerini, faz kontrol işlerini ve elektrik motorlarında devir yönü değişikliğini yapabilir. <b>ÖK192:</b> Elektrikğin üretim aşamalarını bilir.
<b>Ders adı: BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM</b>	
<b>Modül</b>	<b>Öğrenme Kazanımları</b>
<b>M42:</b> Taslak Modelleme <b>M43:</b> Katı Oluşturma <b>M44:</b> Montaj Modelleme <b>M45:</b> Saç Metal <b>M46:</b> Görünüş Çizimi ve Kütüphane <b>M47:</b> Temel Geometrik Çizimler	<b>ÖK193:</b> Taslak modelleme yapımında kullanılacak pc programlarını bilir. <b>ÖK194:</b> Taslak ortamda çizgi çizerek bu çizgilerin düzenlemelerini yapabilir. <b>ÖK195:</b> Çizdiğiniz çizgileri sabit (tanımlı) konuma getirerek çizimdeki mevcut kısıtlamaların giderilmesini yapabilir. <b>ÖK196:</b> Çizdiğiniz taslak geometriyi ölçülendirerek kararlı tanımlı hâle gelmesini sağlayabilir. <b>ÖK197:</b> Katı oluşturmada kullanılan solidworks programını kullanmayı bilir. <b>ÖK198:</b> Çizdiğiniz taslaktan model oluşturarak model üzerinde gerekli

<p><b>M48: Tanımlama</b></p>	<p>düzenlemeleri yapabilir.  <b>ÖK199:</b> Katıya çeşitli formlar vererek ve çoğaltmalar yoluyla parçanın teknik resmini oluşturabilir.  <b>ÖK200:</b> Mevcut düzlemlerin dışında düzlemler oluşturarak katı oluşturabilir.  <b>ÖK201:</b> Sac metal oluşturmak için kullanılan çizim programlarını bilir.  <b>ÖK202:</b> Sac büküm çapının nasıl hesaplandığını bilir.  <b>ÖK203:</b> İşlem yapılacak sac metalin şekline ve ölçüsüne göre nasıl bir açınım hesap yapması gerektiğini anlar.  <b>ÖK204:</b> Sac metal oluşturma işlemlerini yapabilir.  <b>ÖK205:</b> Sacların üzerinde çeşitli düzenleme işlemlerini yapabilir.  <b>ÖK206:</b> Oluşturduğu sac profillerin açınımlarını alarak farklı profiller oluşturulmasını yapabilir.  <b>ÖK207:</b> Bilgisayar ortamında nasıl çizim kütüphanesi oluşturulacağını bilir.  <b>ÖK208:</b> İmalatı yapılacak makine parçasının şekline göre hangi imalat resmini çizmesi gerektiğini anlar.  <b>ÖK209:</b> Teknik resim kurallarına göre çizim kütüphanesi oluşturabilir ve kullanabilir.  <b>ÖK210:</b> Makine parçalarının yeterli görünüşlerini kullanarak teknik resim kurallarına göre imalat resimlerini çizebilir.  <b>ÖK211:</b> Bilgisayar ortamında blokların oluşturulma ve kaydetmeyi bilir.  <b>ÖK212:</b> Makine parçalarının yeterli görünüşlerini kullanarak teknik resim kurallarına göre imalat resimlerini çizebilir ve kâğıt üzerine aktarabilir.  <b>ÖK213:</b> Bilgisayar destekli çizim ortamında Çizim ekranı düzenlemesini ve yardımcılarını seçebilir.  <b>ÖK214:</b> Bilgisayar destekli çizim ortamında Çizim komutlarını kullanabilir.  <b>ÖK215:</b> Bilgisayar destekli çizim ortamında Düzenleme komutlarını kullanabilir.  <b>ÖK216:</b> Bilgisayar destekli çizim ortamında Görüntü kontrol komutlarını kullanabilir.  <b>ÖK217:</b> Bilgisayar destekli çizim ortamında çizim ekranını kontrol edebilir.  <b>ÖK218:</b> Bilgisayar destekli çizim ortamında çizimlere standarda uygun yazı ekleyebilir.  <b>ÖK219:</b> Bilgisayar destekli çizim ortamında çizimleri kurallara uygun ölçülendirebilir.  <b>ÖK220:</b> Bilgisayar destekli çizim ortamında özellik ve sorgulama (hesap) komutlarını doğru kullanabilir.</p>
<b>Ders adı: İLERİ ARK TEKNİKLERİ</b>	
<b>Modül</b>	<b>Öğrenme Kazanımları</b>
<p><b>M49:</b> Selülozik ve Bazik Elektrotlarla Kaynak  <b>M50:</b> Farklı Metallerin ve Alaşımli Metallerin Kaynağı  <b>M51:</b> Metallerin Farklı Makinelerle KaynakYöntemleri  <b>M52:</b> Büyük Çaplı Boruların Kaynağı</p>	<p><b>ÖK221:</b> Elektrik ark kaynağında kullanılan ile selülozik elektrotların özelliklerini bilir.  <b>ÖK222:</b> Elektrik ark kaynağında kullanılan ile bazik elektrotların özelliklerini bilir.  <b>ÖK223:</b> Kaynak yapılacak parçanın cinsine göre hangi elektrot çeşidini kullanması gerektiğini anlar.  <b>ÖK224:</b> Elektrik ark kaynağı ile selülozik elektrot kullanarak küt-ek kaynağı yapabilir.  <b>ÖK225:</b> Elektrik ark kaynağı ile bazik elektrot kullanarak küt-ek kaynağı yapabilir.  <b>ÖK226:</b> Elektrik ark kaynağı ile Dökme demir kaynağının özelliklerini bilir.  <b>ÖK227:</b> Kaynak yapılacak parçanın özelliklerine göre hangi kaynak yöntemini</p>

	<p>kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK228:</b> Tekniğe uygun olarak elektrik ark kaynağı ile çatlamış dökme demirlerin kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK229:</b> Tekniğe uygun olarak elektrik ark kaynağı ile kırılmış dökme demirlerin kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK230:</b> Çelik olmayan metallerin özelliklerini bilir.</p> <p><b>ÖK231:</b> Elektrik ark kaynağı ile çelik olmayan metallerin kaynağında hangi kaynak yöntemini kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK232:</b> Elektrik ark kaynağı ile bakır gereçlerin kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK233:</b> Elektrik ark kaynağı ile pirinç gereçlerin kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK234:</b> Elektrik ark kaynağı ile alüminyum ve alaşımlarının kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK235:</b> Kaynak yapılacak olan alaşımlı parçanın özelliklerini bilir.</p> <p><b>ÖK236:</b> Kaynak yapılacak olan alaşımlı parçanın özelliklerine göre hangi kaynak yöntemini kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK237:</b> Elektrik ark kaynağı ile paslanmaz çeliklerin kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK238:</b> Elektrik ark kaynağı ile takım çeliklerinin kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK239:</b> Tozaltı kaynağında kullanılan makine, araç ve gereçleri bilir.</p> <p><b>ÖK240:</b> Tozaltı kaynağında kullanılan tozları bilir.</p> <p><b>ÖK241:</b> Kaynak yapılacak parçanın özelliklerine göre hangi tozu kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK242:</b> Tozaltı kaynağı ile çeliklerin yatayda küt-ek kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK243:</b> Tozaltı kaynağı ile çeliklerin yatayda iç köşe kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK244:</b> Büyük çaplı boruların özelliklerini ve kullanım alanlarını bilir.</p> <p><b>ÖK245:</b> Büyük çaplı boruların kaynağında kullanılan kaynak makinesi ve kaynak elektrot çeşitlerini bilir.</p> <p><b>ÖK246:</b> Büyük çaplı boruların özellikleri ve şekline göre hangi kaynak yöntemini kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK247:</b> Elektrik ark kaynağı ile büyük çaplı boruların küt-ek (alın) kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK248:</b> Elektrik ark kaynağı ile büyük çaplı boruların flanş kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK249:</b> Elektrik ark kaynağı ile büyük çaplı borulara arakesit açarak kaynak yapabilir.</p> <p><b>ÖK250:</b> Elektrik ark kaynağı ile büyük çaplı boruların köşe (-L-) kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK251:</b> Tig Kaynağında kullanılan kaynak makinesi ve ekipmanlarını bilir.</p> <p><b>ÖK252:</b> Tig kaynağında kullanılan koruyucu gazları bilir.</p> <p><b>ÖK253:</b> Tig kaynağının yapım aşamalarını bilir.</p> <p><b>ÖK254:</b> Kaynak yapılacak parçanın özelliklerine göre hangi koruyucu gazı kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK255:</b> TIG kaynak makinesini kaynak yapmaya hazır hâle getirebilir.</p> <p><b>ÖK256:</b> TIG kaynak yöntemi ile alaşımlı çeliklerin kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK257:</b> TIG kaynak yöntemi ile alüminyum ve alaşımlarının kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK258:</b> TIG kaynak yöntemi ile bakır ve alaşımlarının kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK259:</b> MIG kaynağının özelliklerini ve endüstrideki yerini bilir.</p> <p><b>ÖK260:</b> MIG kaynağında kullanılan elektrotları bilir.</p> <p><b>ÖK261:</b> Kaynak yapılacak alaşımlı metalin türüne göre hangi kaynak yöntemini ve elektrotu kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK262:</b> MIG – MAG kaynak yöntemi ile alaşımlı çeliklerin kaynağını</p>
--	---

	<p>yapabilir.  <b>ÖK263:</b> MIG – MAG kaynak yöntemi ile alüminyum ve alaşımlarının kaynağını yapabilir.  <b>ÖK264:</b> MIG – MAG kaynak yöntemi ile bakır ve alaşımlarının kaynağını yapabilir.  <b>ÖK265:</b> MIG – MAG kaynak yöntemi ile özlü elektrot ile dolgu kaynağı yapabilir.</p>
<b>Ders adı: ÇELİK YAPILANDIRMA</b>	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p><b>M53:</b> İmalat İşlemleri  <b>M54:</b> Çelik Eşya</p>	<p><b>ÖK266:</b> Çelik yapıların özelliklerini ve endüstrideki kullanım alanlarını bilir.  <b>ÖK267:</b> Projelendirilmiş resimleri okuyarak hangi malzemeleri alması gerektiğini anlar.  <b>ÖK268:</b> Basit İmalatı/ Tasarımı yapılacak ürünü tespit ederek projelendirebilir.  <b>ÖK269:</b> Basit işler için ölçü alıp / tespiti yapıp, tasarım ilkelerine göre yapım resmini çizebilir.  <b>ÖK270:</b> Basit işleri projelendirerek, projelendirilmiş işlerin montaj yapım resimlerini resim kuralarına uygun okuyarak malzeme ve maliyet analizi yapabilir.  <b>ÖK271:</b> Malzemenin temin edileceği yerleri ve nakliye koşullarını öğrenerek temin edilen malzemenin depolanması ve yönetimi hakkında bilgi sahibi olacak ve uygulayabilir.  <b>ÖK272:</b> Basit (karmaşık olmayan) işlerin atölye ortamında üretim planlamasını yapabilir.  <b>ÖK273:</b> İmalat için hazırlanmış parçaların montajı için gereken makine ve araç gereçleri bilir.  <b>ÖK274:</b> İmalat parçalarına göre hangi montaj yöntemini kullanması gerektiğini anlar.  <b>ÖK275:</b> Montaj için gerekli zemin ya da kalıbı hazırlayarak parçaların montajını imalat resminde belirtilen ölçü ve toleransta yapabilir.  <b>ÖK276:</b> Grupların birbiri ile montaj edilebilmesi için gerekli zemin ya da kalıbı hazırlayarak parçaların montajını imalat resminde belirtilen ölçü ve toleransta yapabilir.  <b>ÖK277:</b> Çelik eşya yapımında kullanılan makine ve araç gereçlerini bilir.  <b>ÖK278:</b>Yapılacak olan çelik eşyanın çeşidine göre hangi yöntemi kullanması gerektiğini anlar.  <b>ÖK279:</b> Güvenlik kurallarına uyararak verilen resme ve ölçülere göre çelikten her tipte ve çeşitte sandalye yapabilir.  <b>ÖK280:</b> Güvenlik kurallarına uyararak verilen resme ve ölçülere göre çelikten çeşitli masalar yapabilir.  <b>ÖK281:</b> Güvenlik kurallarına uyararak verilen resme ve ölçülere göre çelikten çeşitli dolaplar yapabilir.</p>

### 3.2.6. Ders ve modülleri çerçevesinde belirlenmiş olan öğrenme gereksinim ve kazanımlarını karşılayan ilgili bilgi, beceri ve Yeterliliklerin tanımı

ORTAK ALAN DERSLERİ
Ders Adı: İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)
M1: İş Sağlığı ve Güvenliği
M2: Çevre Koruma
M3: Risk önleme

**Hedef:** İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG), Çevre Koruma ve Risk Önleme modülleri, “Ortak Alan Dersleri: İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)” yelpazesi altında yer alarak, amaçları şu şekilde sıralanabilir; iş yerinde iş sağlığı ve güvenliği kurallarının temel terminolojisi, yönetmelikleri ve analizini öğretmek, işyeri sağlığı, güvenliği, ilk yardım, risk önleme ve çevrenin korunmasına ilişkin bilgi, beceri ve Yeterlilikleri sağlamak.

#### **Bilgi:**

- İş yerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin kuralları bilmek.
- İş yerinde güvenlik ve sağlık için gerekli işaret ve sinyalleri bilmek.
- İş yerinde yürütülen faaliyetlerde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmelikler hakkında bilgi sağlamak.
- İş yerindeki yapılan tüm çalışmalar ve yürütülen faaliyetler sırasında oluşabilecek sağlık ve güvenlik riskleri hakkında bilgi sağlamak.
- Güvenlik ve sağlığın koruma önlemleri, işaretleri ve sinyalleri hakkında bilgi sağlamak.
- İşyerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmelikler hakkında talimat vermek.
- Çevre koruma yönetmeliklerini bilmek.
- Atıkların ayrı bir alanda toplanması için yapılması gereken düzenlemeleri bilmek.
- Tehlikeli ürünlerin depolanması, kullanılması ve bertaraf edilmesi için gerekli uygulamaları bilmek.
- Temel kaza riskleri ve acil durumları açıklayabilmek.
- Acil durum sırasında güvenliğin sağlanması için atılması gereken adımları açıklayabilmek.
- Kaza ve acil durumlarda alınacak tedbirleri açıklayabilmek.
- Yaralanma çeşitleri hakkında bilgi ve olası yaralanmalarda temel ilk yardım uygulamalarını açıklayabilmek.
- İş kazası tespit ve soruşturma aşamaları hakkında bilgi.

#### **Beceri:**

- İş faaliyetlerinde sağlık ve güvenlik risklerini önlemek ve azaltmak için tedbir almak.
- İş yerinde sağlık ve güvenliği sağlamak için gerekli kurallar hakkında çalışanlara talimat vermek (iş alanı için geçerliyse) .
- Gerekli koruma önlemlerinin alınmasını sağlamak.
- İş yerinde güvenlik ve sağlık için gerekli işaret ve sinyalleri kullanmak.
- Tehlikeli ürünlerin, kullanılmayan malzemelerin, sarf malzemelerin ve diğer atıkların geri dönüşüm ve toplama kurallarına uygun olarak depolanması ve ayrıştırılmasını sağlamak.
- Acil durum terminolojisi uygulamak/kullanmak.
- Yangın ve acil durum güvenliği sağlamak için önlemlere uyulmasını denetlemek.
- Kaza ve acil durumlarda kurallara uyulmasını denetlemek.
- Kaza ve tehlike durumlarında çalışma ekibinde gerekli koordinasyonu sağlamak.
- Çalışma süresi boyunca oluşabilecek tehlikeli durumları önlemek.
- Kazazedelere ilk yardım sağlamak.

- Kaza ve acil durum kurallarına uyulmasını sağlamak.

**Yeterlilik:**

- İş gücü faaliyetlerinin, iş yerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmeliklere uygun olarak yürütülmesini sağlar.
- İş yerinde güvenliğin sağlanması için yapılan uygulamalara katılır.
- İş faaliyetini güvenliği sağlayacak önlemlere uygun olarak gerçekleştirir.
- İşgücü faaliyetleri yürütülürken diğer çalışanların sorumluluğunu alır.
- Çevre kirliliğinin olası nedenlerini analiz eder, yangın veya acil durum risklerini değerlendirir, yangın ve acil durum güvenliğinin sağlanabilmesi için işyeri kurallarını güncelleme önerilerde bulunur.
- İş yerinde olası bir yangını kısa surede kontrol altına alabilecek düzenleme yapılmasına katkı koyar/kaza veya acil durumlarda başvurulacak kuralları bilir, uygun tedbirler alır, güvenliği sağlar.

Ders Adı: Mesleki Yabancı Dil
M4: Metal Teknolojisi mesleğinde kullanılan İngilizce teknik terimler
M5: Metal Teknolojisi mesleğinde İngilizce teknik yazışmalar

**Hedef:**

Metal Teknolojisi alanında İngilizce Teknik terimler ve Yazışmalar alanındaki temel terminoloji Ortak Alan Derslerin unsurlarıdır. Amaç, yabancı dilin meslek alanında etkin kullanımına ilişkin bilgi, beceri ve Yeterlilikleri kazandırmak ve mesleki temaları ve soruları doğru bir şekilde iletebilmektir.

**Bilgi:**

- Yabancı dilde temel mesleki terminolojiyi ve meslekte kullanılan ifadeleri ve doğrudan yaptıkları işle ilgili uzmanlıkları bilmek.
- Mesleki alandaki bilgi kaynaklarını yabancı dilde sıralayabilmek.
- Bir yabancı dilde mesleğe göre başlıca uygulanabilirlik alanlarını sıralayabilmek.
- İşyerinde görevleri yerine getirirken kısa ve net mesajlarda belirtilen ana fikri anlamak.

**Beceri:**

- Yabancı dilde hammadde, malzeme, makine ve teknoloji üretimi gibi alanıyla ilgili özel belgelere başvurabilmek.
- Profesyonel metinleri yabancı dilde okumak ve anlamak(özel literatür, dokümantasyon vb.).
- İnternet ve diğer kaynaklarda bilgi araştırması yaparken yabancı dil kullanmak.
- İş arkadaşları ve müşterilerle iletişim kurarken yabancı dil (yazılı ve sözlü) kullanmak.
- Yabancı dilde alanına özel literatüre başvurabilmek (makaleler, kataloglar, broşürler ve profesyonel alanla ilgili diğer bilgi kaynakları). İnternette ve diğer kaynaklarda bilgi ararken yabancı dil kullanmak.
- Meslektaşları ve müşterileri ile iletişim kurarken yabancı dil (yazılı ve sözlü) kullanır.
- Özel literatürü yabancı dilde kullanmak (profesyonel alanla ilgili makaleler, kataloglar, broşürler ve bilgi kaynakları).
- Bir sözlük yardımıyla yabancı bir dilden Bulgarcaya veya tam tersi ilgili mesleki alanda uzmanlaşmış bir çeviri yapın.
- Yapılan faaliyetler ve elde edilen sonuçlarla ilgili yazılı formları ve notları okuyun ve doldurun.
- Meslekte edinilen bilgileri, ilgili çalışılan dilde bilgi alışverişi ve yazışma için kullanın.
- Alana özel bir konuda bir sözlük yardımıyla yabancı dilden ana dile, ana dilden yabancı dile çeviri yapmak.



- Gerçekleştirilen faaliyetler ve elde edilen sonuçlarla ilgili yazılı form doldurmak, notlar oluşturmak ve/veya oluşturulan notları okumak.
- Meslek alanındaki bilgileri yabancı dilde yazışma ve bilgi alışverişi için kullanmak.

**Yeterlilik:**

- Profesyonel konularda iletişim kurmasını sağlayacak düzeyde yabancı dil konuşmak.

Ders Adı: Girişimcilik
M6: Girişimcilik Esasları
M7: Etkili İletişim
M8: İşletme Planının Geliştirilmesi

**Hedef:**Girişimcilik Esasları, Etkili İletişim ve Ticari ve Endüstriyel Proje Oluşturulmasına Yönelik Tasarım ve Planlama –Metal Teknolojileri salonu kurma çalışmaları başlıklı modüller“Ortak Alan Dersleri: Girişimcilik” yelpazesi altında yer almaktadır ve amaçları şu şekilde sıralanabilir: girişimcilik alanındaki temel teorik formasyonlara hakim, motivasyonu yüksek, bir görev kapsamında örnek bir olay/senaryodaki sorunları tespit ederek kararlar üretebilmek, bu doğrultuda bir iş planı geliştirebilmeye yönelik bilgi, becerive Yeterliliklersağlamaktır.

**Bilgi:**

- Girişimciliğin esaslarını tanımlamak.
- Girişimcilik faaliyetinin ilkelerini açıklamak.
- Girişimcilik becerilerinin çeşitlerini göstermek, girişimci davranışın özelliklerini ifade etmek.
- Girişimcilik davranış biçimlerini listelemek.
- Girişimcilik davranışını etkileyen faktörleri açıklamak.
- İletişimde etik kuralları tanımlamak.
- Sözel ve sözel olmayan iletişim kurallarını listelemek.
- Çatışma durumlarında uygun davranış sergilemek.
- İş yazışmalarında geçerli kural ve yöntemleri listelemek.
- İş planının ana unsurlarını listelemek.
- İş planı geliştirmenin gerekliliklerini ve aşamalarını açıklamak.
- Piyasa ortamının faktörlerini belirlemek.

**Beceri:**

- İş alan ve faaliyetleri ile ilgili girişimcilik süreçlerini araştırmak.
- Faaliyetlerin başarılı bir şekilde yönetilmesinin pratikteki örneklerini değerlendirmek.
- Faaliyetlere uygun girişimci fikirler uygulamak.
- İş iletişimi yürütmek - yazılı ve sözlü.
- Müşteri memnuniyeti için gerekli bilgileri sağlamak.
- Çatışma durumlarını önlemek.
- Çatışma durumlarının çözümünde yardımcı olmak.
- Yeni pazar fırsatlarını tespit etmek.
- İş yerinde iyileştirme gerektiren unsurları değerlendirmek.
- Belirli bir faaliyet/kuruluşun geliştirilebilmesini sağlayacak fırsatları analiz etmek.
- İş planı geliştirmenin tüm gerekliliklerini uygulamak.

**Yeterlilik:**

- İşgücü faaliyetlerinin başarılı bir şekilde yürütülmesi için yeni fikirler sunmak.

- İşgücü faaliyetlerini en üst seviyeye taşımak için çözüm önermek.
- İş arkadaşları ve müşterilerle etkili sözlü ve yazılı iletişim yürütmek, işyerinde etkili iletişim yöntemlerini uygulamak.
- İş Planının proje geliştirme ekibine katılabilmek.

Ders Adı: İş organizasyonu ve Kalite Yönetimi
M9: Ekip çalışması
M10: İş organizasyonu
M11: Sorun tespiti ve çözümü
M12: Kişisel ve sürdürülebilir gelişim
M13: Kalite izleme, değerlendirme ve kontrol
M14: Meslek Etiği

**Hedef:** Ekip çalışması, İş organizasyonu, Problem tespiti ve çözümü, Kişisel ve sürdürülebilir gelişim ve Kalite izleme, değerlendirme ve kontrol, meslek etiği başlıklı modüller, “Ortak Alan Dersleri, İş organizasyonu ve Kalite Yönetimi” yelpazesi altında yer almaktadır ve amaçları şu şekilde sıralanabilir; ekip halinde çalışmak, iş yerinin işleyiş ve yönetimini sağlamak, sorunları tespit etmek ve çözmek, iş alanında kişisel gelişim, sürecin ve ürünlerin kalitesini yönetmek için gerekli bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.

**Bilgi:**

- Ekipteki bireylerin konumlarını bilmek.
- Ekipteki hiyerarşik ilişkileri açıklamak.
- Örgütsel yapıların çeşitlerini gösterebilmek.
- İşleyiş standartlaştırma yöntemlerini açıklamak.
- Meslekle ilgili normatif belgeleri kullanmak, faaliyet çeşitlerini göstermek.
- Faaliyet çeşitlerinin yürütülmesi için gereklilikleri bilmek.
- İş sürecinde yer alan faaliyetlerin düzenlenme yöntemlerini açıklamak.
- Düşük kaliteli ürünleri sınıflandırmak ve dahil etmemek.
- Mevcut depolama malzemelerini kontrol etmek.

**Beceri:**

- Takımdaki hiyerarşiye uymak.
- Ekip içinde iletişim kurmak.
- İş akışını planlamak.
- Çalışmaları planlamak.
- Meslekle ilgili temel yönetmeliklere uymak.
- Faaliyetleri düzenlemek.
- Çalışma sahasındaki davranışların etik kurallarını gözlemlemek ve takip etmek.
- Etkili bir çalışma ortamı oluşturulmasına katkı koymak.
- Bilgileri derlemek, analiz etmek ve kategorilere ayırmak, soru sormak ve uygun çözümler üretmek.
- Müşterilerin sorunlarını çözmek için doğru yöntemleri izlemek.
- Öz değerlendirme ilkelerini bilmek, anlamak ve uygulamak, yetersizlikleri tespit edebilmek.
- Seçtiği meslek alanında kendi kariyerini planlamak, geliştirmek, meslektaşlarına da bu konuda destek olabilmek, kapasite geliştirmek ve işgücü piyasasına yanıt verebilmek.

- Deneyimlerini geliştirmek ve ilgili kişiler, bilimsel araştırma merkezleri ve küresel onaylı teçhizat tedarik eden şirketlerle paylaşmak için bilişsel, profesyonel ve teknik programlarda modern sistemler uygulamak.
- Malzeme depolama miktarlarının kontrolünü gerçekleştirmek.
- Malzemelerle ilgili belge hazırlamak.

**Yeterlilik:**

- İş protokolü doğrultusunda çalışma sürecindeki tüm katılımcılarla etkin iletişim kurmak.
- Ekip çalışmasının sorumluluğunu üstlenmek.
- Çalışma sürecini etkin bir şekilde düzenlemek.
- İşyerinde değişiklik yapılması gerektiği durumlarda öneri sunmak, motive etmek.
- Faaliyetleri etkin bir şekilde dağıtmak ve planlamak.
- Etik bir çalışma ortamı yaratmak ve sürdürmek.
- Sorunları çözmek için zaman yönetimi konusunda ustalaşmak.
- Bilgi kaynakları taramak (kitaplar, referanslar, araştırmalar, dergiler, internet, dersler veya kurslar) ve faydalı bilgiye erişmek için en uygun kaynağı seçmek, kullanmak.
- En güncel teknolojiyi takip etmek ve tecrübelerini geliştirmek için gerekli olan ürünleri edinmek.
- Mevcut depolama malzemelerini kontrol etmek.
- Gider ve gelirlerin analizleri.

DAL DERSLERİ
Ders Adı: Metal Teknolojisi
M15: Malzeme Bilgisi
M16: Metal Yüzey İşleme
M17: Metalleri Makinelerde Kesme, Bükme ve Kaynaksız Birleştirilmesi
M18: Saçların Metal Teknolojisinde Kullanım İşlemler
M19: Seri İş ve Montaj Kalıpları

**Hedef:** Metal Teknolojisi mesleğinde, Malzeme bilgisi, Metal Yüzey İşleme, Makinelerde Kesme, Bükme işlemi, Vidalı ve Kenetli birleştirme, Saçlardan Profil Bükme, Saçların Kenarlarını bükme, Seri İş ve Montaj Kalıpları ve Sac Borular ile ilgili bilgi, beceri ve Yeterlilikleri sağlamak.

**Bilgi:**

- Metalin endüstride kullanım tarihçesini bilmek.
- Farklı Metallerin doğadan nasıl elde edildiğini bilmek.
- Metal endüstrisinde kullanılan metal çeşitlerini bilmek.
- Metallerin kimyasal ve fiziksel özelliklerini bilmek.
- Metallerin cinsi ve kullanım alanına göre hangi yüzey işlemini uygulayacağını bilmek.
- Metallerin kesiminde hangi makinelerin kullanılacağını bilmek.
- Metallerin hangi bükülmesinde hangi makineleri kullanacağını bilmek
- Metallerin bükülme esnasında deforme olmamaları için neler yapması gerektiğini bilmek.
- Metalleri Birleştirme çeşitlerini bilmek.
- Metal endüstrisinde vidalı birleştirme çeşidinin hangi alanlarda kullanıldığını bilmek.
- Metal endüstrisinde kenetli birleştirme çeşidinin hangi alanlarda kullanıldığını bilmek.
- Metal endüstrisinde tandartlara uygun olarak seri üretimde kullanılacak basit iş ve montaj kalıplarını bilmek.

Beceri:

- Amaca uygun olarak metal yüzeylerine astar boya uygulayabilmek
- Amaca uygun olarak metal yüzeylerine macunlama yapabilmek
- Amaca uygun olarak metal yüzeylerine klasik yöntemle(fırça) boyama yapabilmek
- Amaca uygun olarak metal yüzeylerine püskürtme yöntemi ile boyama yapabilmek
- Amaca uygun olarak metal yüzeylerine elektro-statik toz püskürtme yöntemi ile boyama yapabilmek
- Güvenlik kurallarına uyarak verilen ölçülere göre malzemeleri uygun kesme hızında ve ölçüsünde makinelerde talaş kaldırarak ve talaş kaldırmadan kesebilmek
- Güvenlik kurallarına uyarak boruları, bükülecek açı ve şekle göre el ve aparatlar ile bükülebilmek.
- Güvenlik kurallarına uyarak makine ayarlarını bükülecek açı ve şekle göre yaparak boruları makinelerde bükülebilmek
- Parçalar üzerine dış dibi çapına göre kör delik açarak dış açma işlemini gerçekleştirebilmek, çeşitli vidalarla parçaların bağlantılarını vida başlarına uygun takımlarla yapabilmek.
- Delinmiş ya da delme işleminin gerçekleştirildiği parçalara civatalı ve somunlu birleştirme yapabilmek.
- Sac parçalarını birbirine ya da değişik yüzeylere sac vidaları ile birleştirebilmek.
- Sac parçalarını birbirlerine kenet yöntemi ile birleştirebilmek.
- Güvenlik kurallarına uyarak verilen açı ve ölçülere göre sacları abkant preslerde- L- köşebent şeklinde bükülebilmek.
- Güvenlik kurallarına uyarak verilen açı ve ölçülere göre sacları abkant preslerde -U- şeklinde bükülebilmek.
- Güvenlik kurallarına uyarak verilen açı ve ölçülere göre sacları abkant preslerde -Z- şeklinde bükülebilmek.
- Güvenlik kurallarına uyarak verilen açı ve ölçülere göre sacları abkant preslerde yuvarlak şekilde bükülebilmek.
- Güvenlik kurallarına uyarak bükülecek parçanın şekline ve açınım ölçülerine göre sacların kenarlarına abkant preslerde tek büküm yapabilmek.
- Güvenlik kurallarına uyarak bükülecek parçanın şekline ve açınım ölçülerine göre sacların kenarlarına abkant preslerde aynı yönde iki büküm yapabilmek
- Güvenlik kurallarına uyarak bükülecek parçanın şekline ve açınım ölçülerine göre sacların kenarlarına abkant preslerde birisi ters yönde üç büküm yapabilmek.
- Güvenlik kurallarına uyarak verilen/tasarlanan şekle ve ölçülere göre basit ön biçimlendirme kalıbı yapabilmek.
- Güvenlik kurallarına uyarak verilen/tasarlanan şekle ve ölçülere göre parçaların birleştirilmesini, işlerin aynı ölçüde yapılmasını ve seri üretimini sağlayan basit montaj kalıplarını yapabilmek.
- Sacdan yapılacak borunun açınımlarına göre markalamasını yaparak yuvarlak kesitli boru ve donanımlarını yapabilmek.
- Sacdan yapılacak borunun açınımlarına göre markalamasını yaparak konik boruları (farklı çaptaki boruların bir birine bağlanması) yapabilmek.
- Sacdan yapılacak borunun açınımlarına göre markalamasını yaparak her açıdaki yuvarlak ve kare kesitli dirsekleri yapabilmek.
- Sacdan yapılacak borunun açınımlarına göre markalamasını yaparak kare kesitli boru ve donanımlarını yapabilmek.

Yeterlilik:

- Metal yüzeylerine astar ve son kat boya yapmak
- Makinelerde kesme yapmak
- Borulara çeşitli biçimlerde bükme yapmak

- Vidalı ve kenetli birleştirme yapmak
- Sacları bükerek çeşitli profiller oluşturmak
- Sacların kenarlarını bükmek
- Seri iş ve montaj kalıplarını yapmak
- Sac borular yapmak

Ders Adı:Teknik Resim
M20:Geometrik Çizimler
M21:Görünüş Çıkartma
M22: Kroki Perspektif ve Yapı Resmi
M23:Ölçülendirme ve Yüzey İşlemleri

**Hedef:** Metal Teknolojisi mesleğinde, Geometrik çizimler, Görünüş çıkartma,Kroki Perspektif ve yapı Resmi,Ölçülendirme ve Yüzey İşlemlerine yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.

**Bilgi:**

- Geometrik Çizimlerde kullanılan araç ve gereçleri bilmek.
- Geometrik çizimin özelliklerine göre hangi araç gereci kullanması gerektiğini anlamak.
- Kroki,perspektif çizimler ve imalat parça yapım resmi çizimlerinin özelliklerini bilmek.
- İmalatı yapılacak makine parçasının cinsine göre hangi kroki,perspektif çizimler ve imalat parça yapım resimini çizmesi gerektiğini anlamak.
- Çizilen resimlerin ölçülendirme ve yüzey işlemlerinde kullanılan araç ve gereçleri bilmek.
- Çizilen resimlerin özelliklerine göre hangi ölçülendirme ve yüzey işlemini kullanması gerektiğini anlamak.

**Beceri:**

- Standart ve teknik resim kurallarına göre yazı ve rakam yazabilmek.
- Standart ve teknik resim kurallarına göre doğrular, daireler ve düzlemler çizilebilmek.
- Tekniğine uygun olarak yeterli görünüş çizilebilmek.
- Teknik resim kural ve standartlarına uygun olarak kesit görünüş çizilebilmek.
- Tekniğine uygun olarak kroki ve perspektif resim çizilebilmek.
- Teknik resim kural ve standartlarına uygun olarak imalat parça yapım resmi çizilebilmek.
- Çizilen resmi kurallara uygun ölçülendirme yapabilmek.
- Yüzey kalite işaretlerini standartlara uygun çizilebilmek.
- Toleransları çizelgeden doğru olarak belirleyip yazabilmek.

**Yeterlilik:**

- Standart ve teknik resim kurallarına uygun olarak geometrik çizimler yapmak.
- Teknik resim kural ve standartlarına uygun olarak makine parçalarının imalatı için yeterli görünüşlerini çıkarabilmek.
- Kroki,perspektif çizimler ve imalat parça yapım resimlerini tekniğine uygun çizilebilmek.
- Makine parçalarının imalatı için hazırlanmış görünüşleri üzerinde ölçülendirme yaparak, yüzey işleme işaretleri ve tolerans değerlerini gösterebileceksiniz.

Ders Adı:Temel Metal Şekillendirme
M24: Metallerin Kesme İşlemine Hazırlanması
M25: Metallerin Soğuk Şekillendirilmesi
M26: Metallerin TalaşKaldırarak İşlemleri

<b>M27:</b> Metallerin Matkap ile İşlenmesi
<b>M28:</b> Sacların Birleştirme Yöntemleri
<b>M29:</b> Metallerin Sıcak Şekillendirilmesi
<b>M30:</b> Oksi-Gaz ile Kaynaklı Birleştirme ve Kesme
<b>M31:</b> Dikiş Çekme
<b>M32:</b> Yatayda Kaynaklı Birleştirme Çeşitleri

**Hedef:** Metal Teknolojisi Sektöründe, Ölçme ve Kontrol, Markalama, Doğrultma, El ile Kesme, Eğeleme, Eğme-Bükme, Delme ve Havşa Açma, Diş Açma, Perçinleme, Lehimleme, Sıcak Çekme, Bükme Şişirme, Boğma Burma, Oksi-Gaz ile Dikiş Çekme, Oksi-Gaz ile Küt ek Kaynağı, Oksi-Gaz ile Kesme, Dikiş Çekme, Yatayda Küt ek Kaynağı ve Bindirme Kaynağı, Yatayda Köşe Kaynağı, Yatayda Boru ve Profil Kaynağı işlemlerine yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.

**Bilgi:**

- Metal sektöründe kullanılan ölçme ve kontrol araç gereçlerini bilmek.
- Metal sektöründe ölçme ve kontrolü yapılacak malzeme için hangi ölçme ve kontrol araç gereci kullanması gerektiğini bilmek.
- Metal sektöründe kullanılan markalama araç ve gereçlerini bilmek.
- Metal sektöründe markalama yapılacak malzemenin cinsi ve özelliklerine göre hangi markalama araç gerecini kullanması gerektiğini bilmek.
- Metal sektöründe kullanılan markalama araç ve gereçlerini bilmek.
- Metal sektöründe doğrultma yapılacak malzemenin cinsi ve özelliklerine göre hangi doğrultma araç- gerecini kullanması gerektiğini bilmek.
- Metal sektöründe el ile kesme işlemi için kullanılan araç-gereçleri bilmek.
- Metal sektöründe malzemenin cinsi, özellikleri ve şekline göre elle kesme araç-gerecini kullanması gerektiğini anlamak.
- Metallerin eğelenmesinde kullanılan eğe çeşitlerini bilmek.
- Eğelenmesi gereken malzemeye uygun hangi eğe çeşidini kullanması gerektiğini anlamak.
- Metal malzemelerini eğme ve bükme işleminde kullanılan araç-gereç ve makineleri bilmek.
- Eğme ve bükme yapılacak malzemenin cinsine ve şekline göre nasıl bir işlem yapması gerektiğini ayrıca hangi araç-gereci kullanması gerektiğini anlamak.
- Delme ve havşa işlemlerinde kullanılan matkap, matkap ucu ve diğer araç-gereçleri bilmek.
- Delme ve havşa işlemi yapılacak malzeme için hangi matkap ucunu kullanması gerektiğini anlamak.
- Metallerin diş açmak için kullanılan klavuz ve pafta çeşitlerini bilmek.
- Diş açılması gereken metal için hangi çapta klavuz ve pafta kullanması gerektiğini anlamak.
- Sökülemeyen birleştirme kullanılan perçin çeşitlerini bilmek.
- Perçin ile birleştirme yapılacak olan malzemeye uygun hangi perçin çeşidinin kullanılması gerektiğini anlamak.
- Lehimleme işlemine kullanılan araç ve gereçleri bilmek.
- Birleştirme yapılacak parça için havyanın ne kadar ısıtılması gerektiğini anlamak.
- Metallerin uygulanan sıcak çekme işlemi için gereken demirci ocağını kullanmasını bilmek.
- Sıcak çekme uygulayacağı metali ne kadar sıcaklıkta tavlması gerektiğini anlamak.
- Oksi-gaz kaynağında kullanılan kaynak elemanlarını bilmek.
- Oksi-gaz kaynağında kullanılan kaynak elemanlarını nasıl hazırlayacağını anlamak.
- Kaynak yapılacak malzemenin cinsi ve şekline göre nasıl bir oksi-gaz alevi ayarlaması gerektiğini anlamak.

- Oksi-Gaz ile kesme işleminde kullanılan Kaynak postası, kaynak yardımcı elemanları, keski üfleci ve takımlarını bilmek.
- Yapılacak olan Oksi-Gaz ile kesme işlemine göre üfleci nasıl kullanılacağını anlamak.
- Kaynak dikişi çekmede kullanılan makine ve araç gereçleri bilmek.
- Kaynak dikişi çekilecek malzemenin cinsine ve kalınlığına göre hangi amper ayarı ve elektrotu kullanması gerektiğini anlamak.
- Birleştirilecek malzeme üzerinde parçanın kalınlığına uygun en az iki yerden parçaları birbirine puntalama yapması gerektiğini bilmek.
- Yatayda profil ve boru kaynağı işleminde uygulanması gereken Ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını bilmek.
- Yatayda profil ve boru kaynağı işleminde malzemenin cinsine göre farklı Ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını uygulaması gerektiğini anlamak.

#### Beceri:

- Uzunluk ölçmede malzemeye uygun ölçü aletini kullanarak doğru ölçüm yapabilmek.
- Ölçülecek çapın cinsine (iç çap- dış çap) uygun olarak kumpası kullanıp ölçüm değerini okuyabilmek.
- Gönyenin bir kenarını iş parçasıyla sabitleyip diğer kenarıyla yüzey ve açı kontrolü yapabilmek.
- Markalanacak iş parçası üzerindeki yağı, kiri silerek zımpara ile mekaniksel temizleme uygulayarak bakır sülfat veya farklı boyama maddeleri ile yüzeyi markalama yapılacak duruma getirebilmek.
- Yüzeyini hazırladığınız iş parçası üzerine iş resmindeki şekilleri ölçülerinde ve markalama işlem sırasına göre markalama takımları yardımıyla aktarabilmek.
- Malzemeleri doğrultma pleyti üzerinde profilin kesitine uygun altlıklar kullanarak doğrultabilmek.
- Sac malzemeleri deformasyona uğratmadan doğrultabilmek.
- El testerisini doğru duruş, tutuş şekli ile uygun kesme kuvvetinde ve hızında kullanabilmek.
- Kesilecek malzemenin şekline göre uygun ağızlı sac makası kullanabilecek, kesilecek malzemeyi markalama çizgilerine göre makas ağzına yerleştirerek kesebilmek.
- İş parçasını mengeneyle doğru bağlayıp uygun diş ve büyüklükte eğe ile talaş kaldırarak düz yüzey elde edebilmek.
- İş parçasını mengeneyle doğru bağlayıp uygun diş ve büyüklükte eğe ile talaş kaldırarak iç ve dış silindirik yüzey elde edebilmek.
- İş parçasını mengeneyle uygun büküm noktalardan bağlayıp çekiçle ya da kol kuvveti ile bükülebilmek.
- İş parçasını markalama çizgilerine dikkat ederek bükme makinelerine bağlayıp, bükülebilmek.
- Markalama merkezi ile matkabı merkezleyerek uygun devirde delme yapabilmek.
- Delik merkezi ile havşa matkabının merkezini aynı noktaya getirerek havşa açabilmek.
- Matkapların uçlarını malzeme cinsine uygun açı değerlerine göre bileyebilmek.
- Kılavuz çapına uygun delik delerek kılavuzu deliğe 90° dik olarak ağızlattıktan sonra kılavuz kolunu dengeli ve uygun kuvvette döndürerek diş profilini oluşturabilmek.
- Parça üzerinde gerekli markalama işlemlerini yapıp perçin deliklerini oluşturabilmek.
- Perçin çekici ile perçin bağı oluşturup perçin üst yuvası ile standart perçin bağı meydana getirebilmek.
- Parçaları alın altına veya üst üste getirip 200-400 °C sıcaklıklar arasında havya yardımı ile parçaları lehimleyebilmek.
- Birleştirilecek parçaları birbirine alıştırma ve temizleme işlemlerini yaparak lehimlenecek malzeme türüne göre 400-600 °C arasındaki sıcaklıkta tavlayarak tek seferde lehimleyebilmek.
- Tavlama yapılacak tav aracını belirleyerek demirci ocağını metalleri tavlama yapacak şekilde yakıp ateşin kontrol altında tutulmasını sağlayabilmek.
- Tavlama aracını tavlama için hazır hâle getirerek gereçlerin istenilen tav sıcaklığında güvenli bir şekilde tavlamasını yapabilmek.
- Çekici bilekle uygun ağırlık noktasından tutabilecek ve çekiç tabanını işe göre kullanabilmek.

- Tavlanmış yuvarlak malzeme yüzeyinde çekiç ile dört yüzey oluşturabilecek ve kare ölçüsünü kontrol edebilmek.
- Tavlanmış yuvarlak malzeme yüzeyinde çekiç ile altı yüzey oluşturabilecek ve altıgen ölçüsünü kontrol edebilmek.
- Tavlanmış köşeli malzeme yüzeyinde çekiç ile yüzey sayısını arttırabilecek ve yuvarlak(çap) ölçüsünü kontrol edebilmek.
- Tavlanmış yuvarlak malzeme yüzeyinde çekiç ile piramit yüzey oluşturabilecek, piramidi işleyerek koni haline getirebilecek ve ölçüsünü kontrol edebilmek.
- Tavlanmış malzemeyi bükme açısı ve şekline göre örse yerleştirerek bükme yerine kuvvet uygulayabilmek.
- Tavlanmış malzemeye şişirme eksenini doğrultusunda kuvvet uygulayıp parçanın ölçüsünü kontrol edebilmek.
- Tavlanmış ve şişirilmiş parçaya baskı yaparak köşe çıkarabilmek.
- Tavlanmış malzemelerin işlem yapılacak yerlerine göre baskı kullanarak kuvvet uygulayıp sıcak boğma işlemini yapabilmek.
- Tavlanmış malzemelerde burulacak bölgenin alt sınırından bağlama, üst sınırından döndürme hareketi yaparak sıcak burma işlemini yapabilmek.
- Kaynak ünitesi bağlantı elemanlarını kaynağa hazır hâle getirebilecek ve oksijen/asetilen tüplerini açıp kapatarak manometre basınç ayarlarını yapabilmek.
- Oksijen ve asetileni az açarak alev oluşturacak ve alevin oksijen-asetilen miktarlarını artırıp azaltarak normal alev, asetileni fazla alev ve oksijeni fazla alev çeşitlerini oluşturabilmek.
- Normal alev ile dikiş boyunca üflecin ucuna kavisli hareket vererek telsiz dikiş çekebilmek.
- Normal alev ile dikiş boyunca üflecin ucuna kavisli hareket vererek telli dikiş çekebilmek.
- Normal alev ile dikiş boyunca üflecin ucuna kavisli hareket vererek telsiz birleştirme (kenet eki) yapabilmek.
- Normal alev ile dikiş boyunca üflecin ucuna kavisli hareket vererek yatayda sağdan sola küt ek kaynağı yapabilmek.
- Normal alev ile dikiş boyunca üflecin ucuna kavisli hareket vererek yatayda soldan sağa küt ek kaynağı yapabilmek.
- Yanıcı gazı göre hazırlanmış üflecin basıncını ayarlayabilecek, önce oksijen sonra asetilen vererek alev oluşturabilmek.
- Kesme alevini oluşturarak başlangıç noktasını tavlayabilecek, kesme üfleci ile elle düz kesme işlemini yapabilmek.
- Kesme alevini oluşturarak başlangıç noktasını tavlayabilecek, kesme üfleci ile elle dairesel kesme işlemini yapabilmek.
- Kaynak makinesinin bağlantı elemanlarını kaynağa hazır hâle getirebilecek ve kaynak makinesini çalıştırabilmek.
- Ark oluşturulacak parça üzerine uygun elektrot açısıyla yaklaşacak ve elektrodu parçaya vurarak sürterek ark oluşturabilmek.
- Kaynak arkını oluşturarak ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını ayarlayacak ve düz kaynak dikişini çekebilmek.
- Birleştirilecek malzeme üzerinde parçanın kalınlığına uygun en az iki yerden parçaları birbirine puntalama yapabilmek.
- Kaynak arkını oluşturarak ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını ayarlayacak ve küt ek kaynağı yapabilmek.
- Kaynak arkını oluşturarak ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını ayarlayacak ve küt birleştirme yapabilmek.
- Kaynak arkını oluşturarak ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını ayarlayacak ve farklı kalınlıktaki parçaların kaynağını yapabilmek.



- Kaynak arkını oluşturarak ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını ayarlayacak, -T-birleştirme için iç bükey kaynak kesitini oluşturacak şekilde iç köşe birleştirme kaynağını yapabilmek.
- Kaynak arkını oluşturarak ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını ayarlayacak ve dış köşe kaynağını yapabilmek.
- Kaynak arkını oluşturarak Ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını ayarlayacak ve flanş kaynağını yapabilmek.
- Ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını ayarlayacak ve boruların alın altına (küt ek) kaynağını yapabilmek.
- Ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını ayarlayacak ve ara kesit açılmış (T) boruların kaynağını yapabilmek.
- Ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını ayarlayacak ve profil boruların küt ek kaynağını yapabilmek.
- Ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını ayarlayacak ve profil boruların köşe kaynağını yapabilmek.

**Yeterlilik:**

- Standartlara uygun bir şekilde ölçme ve kontrol işlemini yapabilmek.
- Standartlara uygun bir şekilde markalama yapabilmek.
- Soğuk şekillendirme takımlarını kullanarak çarpılmış veya burulmuş gereçleri doğrultabilmek.
- El testeresi ile talaş kaldırarak kesme yapabilecek, ince sac malzemeyi el makası ile kesebilmek.
- Metal malzemeyi mengeneyle bağlayabilecek ve eğeleme yaparak istenilen yüzeyleri elde etme işini yapabilmek.
- Metal malzemeleri el ile ve makine yardımı ile eğme ve bükme yapabilmek.
- Metal sektöründe delme işini yapabilmek, havşa açabilmek ve matkap uçlarını bileyecek.
- Metal sektöründe kılavuz ve pafta ile dış açabilmek.
- Metal malzeme cinsine uygun lehimleme türünü belirleyerek malzemeye uygun lehimleme işlemini yapabilmek.
- Metal sektöründe demirci ocağını yakıp parçaları tavlayabilecek ve çekme işlemini yapabilmek.
- Metal sektöründe parçalara sıcak olarak bükme, şişirme, köşe çıkarma işlemlerini yapabilmek.
- Metal sektöründe parçalara boğma ve burma işlemini yapabilmek.
- Metal sektöründe oksî-gaz kaynak elemanlarını hazırlayarak oksî-gaz alevini oluşturabilecek; sağdan sola, soldan sağa telsiz ve telli dikiş çekebilecek.
- Metal sektöründe oksî-gaz kaynağı ile kenet eki; sağdan sola, soldan sağa küt ek kaynağı yapabilmek.
- Metal sektöründe oksî gaz ile düz ve dairesel kesme yapabilmek.
- Metal sektöründe elektrik ark kaynağı ile dikiş çekebilecek.
- Metal sektöründe yatayda küt ek ve bindirme kaynaklarını yapabilmek.
- Metal sektöründe yatay konumda köşe kaynaklarını yapabilmek.
- Metal sektöründe yatay konumda küçük çaplı boruların ve profillerin kaynağını yapabilmek.

Ders Adı:Ark Kaynak Teknikleri
<b>M33:</b> Elektrik Direnç Kaynağı
<b>M34:</b> Metallerin Kaynak Pozisyonları
<b>M35:</b> Elektrik Arkı ile Kesme
<b>M36:</b> Mig-Mag ile Yapılan Kaynak Çeşitleri

**Hedef:** Metal Teknolojisi Sektöründe, Elektrik Direnç Kaynağı, Yatayda Kalın Parçaların Kaynağı, Dolgu Kaynağı, Dikey Kaynaklar, Korniş ve Tavan Kaynakları, Elektrik Arkı ile Kesme, Mig-Mag ile Yatayda küt-ek

Kaynağı, Mig-Mag ile Yatayda köşe Kaynağı, Mig-Mag ile Boru ve Profil Kaynağı, Mig-Mag ile Pozisyon Kaynakları işlemlerine yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.

**Bilgi:**

- Elektrik direnç kaynağı makinelerinin çalışma prensiplerini bilmek.
- Elektrik direnç kaynağı uygulanacak olan malzemenin cinsine ve şekline göre makineye ne kadar basınç uygulaması gerektiği anlamak.
- Yatayda Kalın Parçaların Kaynağında kullanılan makine ve elektrot çeşitlerini bilmek.
- Yatayda kaynağı yapılacak kalın malzemelere hangi kaynak ağı uygulaması gerektiğini anlamak.
- Dolgu kaynağı çeşitlerini ve hangi malzemelere uygulanacağını bilmek.
- Dolgu Kaynağı yapacağı malzemeye uygun hangi elektrot çeşidi kullanması gerektiğini anlamak.
- Elektrik arkı ile kesmede kullanılan elektrot çeşitlerini bilmek.
- Elektrik arkı ile kesmede yapılacak olan malzemenin cinsine ve şekline göre hangi elektrodu kullanılacağını anlamak.
- Mig-Mag kaynak makinesini kullanmasını bilmek.
- Mig-mag kaynağında hangi gazların kullanıldığını bilmek.
- Kaynak yapılacak malzemeye uygun hangi MIG-MAG kaynak yöntemini uygulaması gerektiğini anlamak.

**Beceri:**

- Yüzeyleri temizlenmiş parçaları elektrotlar arasına yerleştirip sıkıştırarak sac parçaların direnç kaynağını yapabilmek.
- Yüzeyleri temizlenmiş parçaları elektrotlar arasına yerleştirip sıkıştırarak yuvarlak ve kare kesitli malzemelerin direnç kaynağını yapabilmek.
- TS EN İSO 9692-1'e uygun olarak kalın parçalara V Kaynak ağı açarak yatay pozisyonda kök dikiş ve diğer dikişlerin kaynağını yapabilmek.
- TS EN İSO 9692-1'e uygun olarak kalın parçalara K Kaynak ağı açarak yatay pozisyonda kök dikiş ve diğer dikişlerin kaynağını yapabilmek.
- TS EN İSO 9692-1, TS 563EN 499'a uygun olarak kaynak hatalarını kontrol edebilmek.
- Elektrik ark kaynağı ile yüzey dolgu kaynağı yapabilmek.
- Elektrik ark kaynağı ile mil dolgu kaynağı yapabilmek.
- Uygun elektrot açısı ile elektrot hareketi yaparak yukarıdan aşağı dik küt ek kaynağı yapabilmek.
- Uygun elektrot açısı ile elektrot hareketi yaparak aşağıdan yukarı dik küt ek kaynağı yapabilmek.
- Parçaya -V- kaynak ağı açarak uygun elektrot açısı ve elektrot hareketi yardımı ile aşağıdan yukarı -V- kaynağı yapabilmek.
- Parçaları T şeklinde puntalayıp uygun elektrot açısı ve elektrot hareketi yardımı ile kök ve diğer dikişlerin aşağıdan yukarı iç köşe kaynağını yapabilmek.
- Parçaları T şeklinde puntalayıp uygun elektrot açısı ve elektrot hareketi yardımı ile kök ve diğer dikişlerin yukarıdan aşağı iç köşe kaynağı yapabilmek.
- Parçaları 90 derece puntalayıp uygun elektrot açısı ve elektrot hareketi yardımı ile kök ve diğer dikişlerin yukarıdan aşağı dış köşe kaynağı yapabilmek.
- Uygun elektrot açısı ile elektrot hareketi yaparak yan küt ek kaynağı yapabilmek.
- Parçaya -V- kaynak ağı açarak uygun elektrot açısı ve elektrot hareketi yardımı ile yan -V- kaynağı yapabilmek.
- Parçaları T şeklinde puntalayıp uygun elektrot açısı ve elektrot hareketi yardımı ile yan iç köşe kaynağını yapabilmek.
- Uygun elektrot açısı ile elektrot hareketi yaparak tavan küt ek kaynağı yapabilmek.

- Parçaya -V- kaynak ağızı açarak, uygun elektrot açısı ve elektrot hareketi yardımı ile tavan -V- kaynağı yapabilmek.
- Uygun çapta elektrot, amper ayarı ve elektrot açısı ile elektrot hareketi vererek kömür elektrotlarla kesme yapabilmek.
- Uygun çapta elektrot, amper ayarı ve elektrot açısı ile elektrot hareketi vererek metal elektrotlarla kesme yapabilmek.
- Kesme makinesinin ayarlarını yaparak sabit ilerleme hızında plazma arkı ile kesme işlemini yapabilmek.
- MIG-MAG kaynak makinesini kaynak yapmaya hazır hâle getirebilmek.
- Tekniğe uygun olarak MIG-MAG kaynak yöntemi ile iç köşe kaynağı yapabilmek.
- Tekniğe uygun olarak MIG-MAG kaynak yöntemi ile dış köşe kaynağı yapabilmek.
- Tekniğe uygun olarak MIG-MAG kaynak yöntemi ile flanş kaynağı yapabilmek.
- Tekniğe uygun olarak MIG-MAG kaynak yöntemi ile boru kaynağı yapabilmek.
- Tekniğe uygun olarak MIG-MAG kaynak yöntemi ile profil kaynağı yapabilmek.
- Tekniğine uygun olarak MIG MAG kaynağı ile yukarıdan aşağıya dik küt ek kaynağı yapabilmek.
- Tekniğine uygun olarak MIG MAG kaynağı ile aşağıdan yukarı dik iç köşe kaynağı yapabilmek.
- Tekniğine uygun olarak MIG MAG kaynağı ile duvar kaynağı yapabilmek.

**Yeterlilik:**

- Metal sektöründe, elektrik direnç kaynağı ile malzemelerin kaynağını yapmak.
- Metal sektöründe, yatay konumda kalın parçaların birleştirme kaynağını yapabilmek.
- Metal sektöründe, elektrik ark kaynağı ile yüzey dolgu kaynağı, mil dolgu kaynağı çekebilmek.
- Metal sektöründe, elektrik ark kaynağı ile dik pozisyon kaynaklarını yapabilmek.
- Metal sektöründe, Elektrik ark kaynağı ile yan ve tavan pozisyon kaynaklarını yapabilmek.
- Metal sektöründe, Elektrot ve plazma arkı ile kesme yapabilmek.
- Metal sektöründe, MIG-MAG ile küt ek kaynağı yapabilmek.
- Metal sektöründe, MIG-MAG ile yatayda köşe kaynağı yapabilmek.
- Metal sektöründe, MIG-MAG ile yatayda boru ve profillerin kaynağını yapabilmek.
- Metal sektöründe, MIG-MAG kaynağı ile pozisyon kaynağı yapabilmek.

Ders Adı:Demir Doğrama
M37: Demir Pencereleler
M38: Demir Kapılar
M39: Parmaklıklar

**Hedef:** Metal Teknolojisi sektöründe, Demir Pencereleler, Demir Kapılar, Parmaklıklar işlerinde bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.

**Bilgi:**

- Demir pencelere yapımında kullanılan makine, araç ve gereçlerini bilmek.
- Demir pencelerinin yapılacağı yere göre hangi pencere çeşidinin uygulanması gerektiğini anlamak.
- Demir kapı yapımında kullanılan makine, araç ve gereçlerini bilmek.
- Demir kapının yapılacağı yere göre hangi kapı çeşidinin uygulanması gerektiğini anlamak.
- Parmaklık yapımı için genel olan araç-gereçleri bilmek.
- Parmaklık yapılacak yer için hangi parmaklık çeşidinin uygulanması gerektiğini anlamak.

**Beceri:**

- Yapılacak pencere için ölçü alarak işin toleransları dâhilinde pencere kasasını yapabilmek.
- Pencere kasası ölçülerine göre ve belirlenen (istenilen) şekilde pencere kanatlarını yapabilmek.

- Pencere kasası ve kanadına açılma şekli ve yönüne göre menteşesini kaynatabilmek.
- Ölçüsünde yapılan pencere kasası ve kanadına pencere binilerini pencerenin açılma yönü ve şeklini dikkate alarak kaynatabilmek.
- Ölçüsünde yapılan pencere kasası ve kanadına pencere kilidini ve tutamağını açılma yönüne göre takabilmek.
- Pencerenin cam çıtalarını; iç ve dış kısım durumunu dikkate alarak dış tarafı sökülemez, iç tarafı sökülebilir bir şekilde cam kalınlık ölçüsüne göre bağlayabilmek.
- Yapılan pencereyi belirlediğiniz bağlama yöntemine göre gönyesinde ve güvenlik tedbirlerini alarak yerine monte edebilmek.
- Yapılacak kapı için ölçü alarak işin toleransları dâhilinde kapı kasasını yapabilmek.
- Kapı kasası ölçülerine göre ve belirlenen (istenilen) şekilde kapı kanatlarını yapabilmek.
- Kapı kasasına ve kanadına açılma şekli ve yönüne göre menteşesini kaynatabilmek.
- Ölçüsünde yapılan kapı kasasına ve kanadına pencere binilerini pencerenin açılma yönü ve şeklini dikkate alarak kaynatabilmek.
- Ölçüsünde yapılan kapı kasasına ve kanadına kapı kilidini ve tutamağını açılma yönüne göre takabilmek.
- Kapı cam çıtalarını iç ve dış kısım durumunu dikkate alarak dış tarafı sökülemez, iç tarafı sökülebilir şekilde cam kalınlık ölçüsünü göre bağlayabilmek.
- Yapılan kapının belirlenen bağlama yöntemine göre gönyesinde ve güvenlik tedbirlerini alarak yerine montajını yapabilmek.
- Basit parmaklık tasarımını yaparak resmini çizebilecek ve parmaklık yapımı için gerekli elemanları hazırlayabilmek.
- Çelik gereçlerden hazırlanmış parmaklık elemanlarını birleştirmek için uygun zemini hazırlayarak parmaklık ana kasasını oluşturabilecek ve ara dikmeleri standart ölçülerinde ana kasaya montajını yapabilmek.
- Yapılan parmaklığı güvenlik kurallarına göre nakliye edilmesini sağlayabilecek ve parmaklığın sağlam (güvenli) bir şekilde yerine montajını yapabilmek.

**Yeterlilik:**

- Metal sektöründe, çelik gereçlerden pencereler yapmak.
- Metal sektöründe, çelik gereçlerden kapılar yapmak.
- Metal sektöründe, farklı özellikte ve çeşitli demir parmaklıklar yapmak .

Ders Adı: Temel Elektrik
M40: İletkenlerin Tanımı ve Bağlanması
M41: Elektrik Devreleri ve Tesisleri

**Hedef:** Metal Teknolojisi sektöründe, İletkenler, İletkenlerin Bağlanması, Elektrik Devreleri, Elektrik Tesisleri işlerinde bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.

**Bilgi:**

- İletkenlerin özelliklerini bilmek.
- Maddelerin iletken özelliklerinin olup olmadığını anlamak.
- Basit bir elektrik devresinin nasıl kurulacağını bilmek.
- Yapılacak işe göre nasıl bir elektrik devresi yapması gerektiğini anlamak.
- Elektriğin üretim aşamalarını bilmek.

**Beceri:**

- İletkenleri istenilen ölçüde doğru kesme takımı ile kesebilmek.

- İletkenlerin ucundaki yalıtkanı istenilen ölçü ve biçimde soyabilmek.
- İletkenleri, bağlantı yapılabilmesi için iç dokusuna uygun şekilde bükebilmek.
- Çeşitli iletkenleri tekli ve çiftli düz ek yapabilmek.
- Çeşitli iletkenleri birbiri ile klemens eki yapabilmek.
- İletkenlerin terminale bağlantısını yapabilmek.
- Topraklı fiş ve prizlere kablo bağlantısını yapabilmek.
- Basit bir elektrik devresi kurarak ve çalıştırarak elektrik devresi mantığını kavrayabilmek.
- Basit faz (enerji) kontrol yöntemleriyle kontrol yapabilmek.
- Basit müdahale ile motor devir yönünü değiştirebilmek.

**Yeterlilik:**

- Temel elektrik kavramlarını öğrenmek, iletken ve yalıtkanları tanımak, iletkenleri bağlantıya hazırlamak.
- Uygun bağlama takımlarını kullanarak iletkenlerin birbirleriyle, terminal, topraklı fiş ve prizlere iç tesisat yönetmeliğine uygun olarak bağlantısını yapamak.
- Basit elektrik devresi kurarak çalıştırmak, basit faz kontrolü yapmak ve basit müdahale ile motor devir yönünü değiştirmek.

Ders Adı: Bilgisayar Destekli Çizim
M42: Taslak Modelleme
M43: Katı Oluşturma
M44: Montaj Modelleme
M45: Sac Metal
M46: Görünüş Çizimi ve Kütüphane
M47: Temel Geometrik Çizimler
M48: Tanımlama

**Hedef:** Metal Teknolojisi sektöründe, Taslak modelleme, Katı oluşturma, Montaj modelleme, Sac metal, Görünüş çizimi ve kütüphane, Temel geometrik çizimler, Tanımlama işlerinde bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.

**Bilgi:**

- Taslak modelleme yapımında kullanılacak pc programlarını bilmek.
- Katı oluşturmada kullanılan solidworks programını kullanmayı bilmek.
- Sac metal oluşturmak için kullanılan çizim programlarını bilmek.
- Sac büküm çapının nasıl hesaplandığını bilmek.
- İşlem yapılacak sac metalin şekline ve ölçüsüne göre nasıl bir açınım hesap yapması gerektiğini anlamak.
- Bilgisayar ortamında nasıl çizim kütüphanesi oluşturulacağını bilmek.
- İmalatı yapılacak makine parçasının şekline göre hangi imalat resmini çizmesi gerektiğini anlamak.
- Bilgisayar ortamında blokların oluşturulma ve kaydetmeyi bilmek.

**Beceri:**

- Taslak ortamda çizgi çizerek bu çizgilerin düzenlemelerini yapabilmek.
- Çizdiğiniz çizgileri sabit (tanımlı) konuma getirerek çizimdeki mevcut kısıtlamaların giderilmesini yapabilmek.

- Çizdiğiniz taslak geometriyi ölçülendirerek kararlı tanımlı hâle gelmesini sağlayabilmek.
- Çizdiğiniz taslaktan model oluşturarak model üzerinde gerekli düzenlemeleri yapabilmek.
- Katıya çeşitli formlar vererek ve çoğaltmalar yoluyla parçanın teknik resmini oluşturabilmek.
- Mevcut düzlemlerin dışında düzlemler oluşturarak katı oluşturabilmek.
- Oluşturulan katıların (modellerin) birbiriyle montajını ve patlatma işlemini yapabilmek.
- Temel sac metal oluşturma işlemlerini yapabilmek.
- Sacların üzerinde çeşitli düzenleme işlemlerini yapabilmek.
- Oluşturduğu sac profillerin açınımlarını alarak farklı profiller oluşturulmasını yapabilmek.
- Teknik resim kurallarına göre çizim kütüphanesi oluşturabilecek ve kullanabilmek.
- Makine parçalarının yeterli görünüşlerini kullanarak teknik resim kurallarına göre imalat resimlerini çizebilmek ve kâğıt üzerine aktarabilmek.
- Çizim ekranı düzenlemesini ve yardımcılarını seçebilmek.
- Çizim düzenleme ve görüntü kontrol komutlarını kullanabilmek.
- Çizim ekranını kontrol edebilmek.
- Çizimlere standarda uygun yazı ekleyebilmek.
- Çizimleri kurallara uygun ölçülendirmek.
- Özellik ve sorgulama (hesap) komutlarını doğru kullanabilmek.

#### Yeterlilik:

- Metal sektöründe kullanmak amacı ile uygun kullanım ayarlarını yaparak düzlem seçerek TS 88'e göre taslak modelleme yapmak.
- Metal sektöründe kullanmak amacı ile istenen ölçüye ve tekniğine uygun katı model oluşturmak.
- Metal sektöründe, istenilen ölçüye ve tekniğe uygun katı modelleri montaj yapmak, katı ortamda kaynaklı birleştirmeler yapmak.
- Metal sektöründe, bilgisayar ortamında sac metaller ile ilgili modelleme yapmak.
- Metal sektöründe, Bilgisayarda yeterli görünüş çizmek ve kütüphane oluşturmak.
- Metal sektöründe, Bilgisayar destekli çizim programı ile geometrik çizim yapmak.
- Metal sektöründe, Bilgisayarda özellik ve tanımlama komutlarını kullanmak.

Ders Adı:İleri Ark Teknikleri
M49: Selülozik ve Bazik Elektrotlarla Kaynak
M50: Farklı Metallerin ve Alaşımli Metallerin Kaynağı
M51: Metallerin Farklı Makinelerle KaynakYöntemleri
M52: Büyük Çaplı Boruların Kaynağı

**Hedef:** Metal Teknolojisi sektöründe, Selülozik ve Bazik Elektrotlarla Kaynak, Dökme Demir Kaynağı,Çelik Olmayan Metallerin Kaynağı, Alaşımli Çeliklerin Kaynağı, Tozaltı Kaynağı, Büyük Çaplı Boruların Kaynağı, TiG Kaynağı, MiG Kaynağı işlemlerine yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.

#### Bilgi:

- Elektrik ark kaynağında kullanılan selülozik elektrotların özelliklerini bilmek.
- Elektrik ark kaynağında kullanılan bazik elektrotların özelliklerini bilmek.
- Kaynak yapılacak parçanın cinsine göre hangi elektrot çeşidini kullanması gerektiğini anlamak.
- Elektrik ark kaynağı ile Dökme demir kaynağının özelliklerini bilmek.

- Kaynak yapılacak parçanın özelliklerine göre hangi kaynak yöntemini kullanması gerektiğini anlamak.
- Çelik olmayan metallerin özelliklerini bilmek.
- Elektrik ark kaynağı ile çelik olmayan metallerin kaynağında hangi kaynak yöntemini kullanması gerektiğini anlamak.
- Kaynak yapılacak olan alaşımlı parçanın özelliklerini bilmek.
- Kaynak yapılacak olan alaşımlı parçanın özelliklerine göre hangi kaynak yöntemini kullanması gerektiğini anlamak.
- Tozaltı kaynağında kullanılan makine, araç ve gereçleri bilmek.
- Tozaltı kaynağında kullanılan tozları bilmek.
- Kaynak yapılacak parçanın özelliklerine göre hangi tozu kullanması gerektiğini anlamak.
- Büyük çaplı boruların özelliklerini ve kullanım alanlarını bilmek.
- Büyük çaplı boruların kaynağında kullanılan kaynak makinesi ve kaynak elektrot çeşitlerini bilmek.
- Büyük çaplı boruların özellikleri ve şekline göre hangi kaynak yöntemini kullanması gerektiğini anlamak.
- Tig Kaynağında kullanılan kaynak makinesi ve ekipmanlarını bilmek.
- Tig kaynağında kullanılan koruyucu gazları bilmek.
- Tig kaynağının yapım aşamalarını bilmek.
- Kaynak yapılacak parçanın özelliklerine göre hangi koruyucu gazı kullanması gerektiğini anlamak.
- MIG kaynağının özelliklerini ve endüstrideki yerini bilmek.
- MIG kaynağında kullanılan elektrotları bilmek.
- Kaynak yapılacak alaşımlı metalin türüne göre hangi kaynak yöntemini ve elektrotu kullanması gerektiğini anlamak.

Beceri:

- Elektrik ark kaynağı ile selülozik elektrot kullanarak küt-ek kaynağı yapabilmek.
- Elektrik ark kaynağı ile bazik elektrot kullanarak küt-ek kaynağı yapabilmek.
- Tekniğe uygun olarak elektrik ark kaynağı ile çatlak ve kırılmış dökme demirlerin kaynağını yapabilmek.
- Tekniğine uygun olarak elektrik ark kaynağı ile bakır ve pirinç gereçlerin kaynağını yapabilmek.
- Tekniğine uygun olarak elektrik ark kaynağı ile alüminyum ve alaşımlarının kaynağını yapabilmek.
- Tekniğe uygun elektrik ark kaynağı ile paslanmaz çeliklerin kaynağını yapabilmek.
- Tekniğe uygun elektrik ark kaynağı ile takım çeliklerinin kaynağını yapabilmek.
- Tekniğe uygun olarak tozaltı kaynağı ile çeliklerin yatayda küt-ek kaynağını yapabilmek.
- Tekniğe uygun olarak tozaltı kaynağı ile çeliklerin yatayda iç köşe kaynağını yapabilmek.
- Tekniğe uygun olarak elektrik ark kaynağı ile büyük çaplı boruların küt-ek (alın) kaynağını yapabilmek.
- Tekniğe uygun olarak elektrik ark kaynağı ile büyük çaplı boruların flanş kaynağını yapabilmek.
- Tekniğe uygun olarak elektrik ark kaynağı ile büyük çaplı borulara arakesit açarak kaynak yapabilmek.
- Tekniğe uygun olarak elektrik ark kaynağı ile büyük çaplı boruların köşe (-L-) kaynağını yapabilmek.
- TIG kaynak makinesini kaynak yapmaya hazır hâle getirebilmek.
- TIG kaynak yöntemi ile alaşımlı çeliklerin kaynağını yapabilmek.
- TIG kaynak yöntemi ile alüminyum ve alaşımlarının kaynağını yapabilmek.
- TIG kaynak yöntemi ile bakır ve alaşımlarının kaynağını yapabilmek.
- Tekniğine uygun olarak MIG – MAG kaynak yöntemi ile alaşımlı çeliklerin kaynağını yapabilmek.
- Tekniğine uygun olarak MIG – MAG kaynak yöntemi ile alüminyum ve alaşımlarının kaynağını yapabilmek.
- Tekniğine uygun olarak MIG – MAG kaynak yöntemi ile bakır ve alaşımlarının kaynağını yapabilmek.

- Tekniğine uygun olarak MIG – MAG kaynak yöntemi ile özlü elektrot ile dolgu kaynağı yapabilmek.

**Yeterlilik:**

- Elektrik ark kaynağı ile selülozik ve bazik elektrot kullanarak küt-ek kaynağı yapmak.
- Çatlamış ve kırılmış dökme demirlerin kaynağını yapmak.
- Elektrik ark kaynağı ile demir dışı metallerin kaynağını yapmak.
- Elektrik ark kaynağı ile alaşımlı çeliklerin kaynağını yapmak.
- Tozaltı kaynağı ile çeliklerin kaynağını yapmak.
- Elektrik ark kaynağı ile büyük çaplı boruların kaynağını yapmak.
- TIG kaynağı ile çeşitli metallerin kaynağını yapmak
- MIG kaynağı ile çeşitli metallerin kaynağını yapmak.

Ders Adı:Çelik Yapılandırma
M53:İmalat İşlemler
M54: Çelik Eşya

**Hedef:** Metal Teknolojisi sektöründe, İmalat Tasarımı ve Hazırlığı, İmalatta Montaj işlemlerine yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.

**Bilgi:**

- Çelik yapıların özelliklerini ve endüstrideki kullanım alanlarını bilmek.
- Projelendirilmiş resimleri okuyarak hangi malzemeleri alması gerektiğini anlamak.
- İmalat için hazırlanmış parçaların montajı için gereken makine ve araç gereçleri bilmek.
- İmalat parçalarına göre hangi montaj yöntemini kullanması gerektiğini anlamak.
- Çelik eşya yapımında kullanılan makine ve araç gereçlerini bilmek.
- Yapılacak olan çelik eşyanın çeşidine göre hangi yöntemi kullanması gerektiğini anlamak.

**Beceri:**

- Basit İmalatı/ Tasarımı yapılacak ürünü tespit ederek projelendirebilmek.
- Basit işler için ölçü alıp / tespiti yapıp, tasarım ilkelerine göre yapım resmini çizebilmek.
- Basit işleri projelendirerek, projelendirilmiş işlerin montaj yapım resimlerini resim kurallarına uygun okuyarak malzeme ve maliyet analizi yapabilmek.
- Malzemenin temin edileceği yerleri ve nakliye koşullarını öğrenerek temin edilen malzemenin depolanması ve yönetimi hakkında bilgi sahibi olacak ve uygulayabilmek.
- Basit (karmaşık olmayan) işlerin atölye ortamında üretim planlamasını yapabilmek.
- Montaj için gerekli zemin ya da kalıbı hazırlayarak parçaların montajını imalat resminde belirtilen ölçüde güvenlik kurallarına uyarak verilen resme ve ölçülere göre çelikten her tipte ve çeşitte sandalye yapabilmek.
- Güvenlik kurallarına uyarak verilen resme ve ölçülere göre çelikten çeşitli masalar ve dolaplar yapabilmek.
- Grupların birbiri ile montaj edilebilmesi için gerekli zemin ya da kalıbı hazırlayarak parçaların montajını imalat resminde belirtilen ölçü ve toleransta yapabilmek.

**Yeterlilik:**

- Metal sektöründe, Basit imalat / konstrüksiyon tasarımı yapmak
- Metal sektöründe, Parçaların Montajını yapmak
- Metal sektöründe, Çelik eşyalar yapmak



#### 4. 'ORTAOKULLAR İLE ORTAÖĞRETİM KURUMLARI SINIF GEÇME SINAV TÜZÜĞÜ'NE VE 'İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ UYGULAMASI' GENELGESİ'NE GÖRE ÖĞRENCİLERİN BAŞARILARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

##### Kültür Dersleri için;

- "Ortaokullar ve Orta Öğretim Kurumları Sınıf Geçme Değerlendirme Tüzüğü" temel alınır.
- Öğrenci, değerlendirme ölçeğini kullanarak öğrenme sonuçlarının değerlendirilmesine dayalı olarak diplomada gösterilen notları alır.

##### Meslek Dersleri için;

- Mesleki Teknik Öğretim kapsamında, seviye yeterliliği elde etmek için yapılan sınavlar aşağıdaki gibidir:
  - ✓ Meslek teorisi
  - ✓ Meslek uygulaması
- Sadece teori ve uygulamaya değil, aynı zamanda projelere ve işe yerleştirme ve de özellikle beceri eğitimine atıfta bulunulması çok önemlidir ve her birinin ağırlığı modüle göre farklılık göstermektedir.
- Derecelendirme sistemi, *Genel Orta Öğretim Dairesi* (Görevleri ve Çalışma Esasları) Yasası'nın 13. Maddesi'nin 1.fıkrasında ve *Mesleki Teknik Öğretim Dairesi* (Görevler ve Çalışma Esasları) Yasası'nın 17. Maddesi'nin 1. fıkrasına dayalı **Ortaokullar ile Ortaöğretim Kurumları Sınıf Geçme Sınav Tüzüğü'**nde belirtilmiştir.
- Yukarıda adı geçen Tüzük'e göre, değerlendirme için aşağıdaki yönergeler gözetilir: **Puanlama sistemi** (Bölüm 2, Madde 6, Paragraf 1)
  - a) Sınavlarda notlar sayısal olarak "10" üzerinden verilir. Kesirli notlara izin verilmez. Ortalama notlar hesaplandığında, 0,5 ve üzeri kesirli sayılar yukarı yuvarlanır; 0,5'in altındaki kesirler dikkate alınmaz.
  - b) Notlara karşılık gelen seviyeler aşağıdaki gibidir:

9-10	Çok iyi
7-8	İyi
5-6	Orta
3-4	Zayıf
1-2	Çok zayıf
0	Sıfır

- **Dönem, Sınavlar ve Puanlama** (Bölüm 2, Madde 5, Paragraf 9'a göre) - bir akademik yılda iki dönem vardır. Öğrenciler aldıkları derslerin her biri için her iki dönemin sonunda bir dönem notu almak zorundadır. Genel dersler, meslek dersleri ve staj (işe yerleştirme) için değerlendirme ve not verme işlemleri farklıdır.
- **Genel kurslar**, Genel Eğitim ile aynı şekilde değerlendirilir. Akademik Yıl Çizelgesine göre, her yarıyılıda bir ara sınav ve bir final sınavı yapılır. Ara sınav, dönem başından bu noktaya kadar olan müfredatı kapsar. Final sınavı, o dönem için tüm müfredatı kapsar. Öğrencinin değerlendirmesine

katkıda bulunan üçüncü bir bileşen, ev ödevleri / projelerdir. Bir öğrencinin yarıyıl sonu notunu hesaplamak için aşağıdaki formül her iki yarıyıl için de geçerlidir.

Öğrencinin ev ödevleri için ortalama notu **1** ağırlıklı

Öğrencinin ara sınav notu **2** ağırlıklı

Öğrencinin final sınav notu **3** ağırlıklı

**Öğrencinin dönem sonu notu:** Yukarıdakilerin toplamının 6'ya bölünmesi

- Meslek kurslarının ağırlıkları ve derecelendirilmesine ve işe yerleştirmeye ilişkin usul ve esaslar, Tüzük hükümlerine ek olarak bir genelge ile ayrıca tanımlanmıştır.
- Kurs çalışmasının bir parçası olarak her dönemde tamamlanan her bir sonunda bir sınav" ile ayrı ayrı değerlendirilir.
- Bu sınavlar yalnızca teori temelli, uygulamaya dayalı veya her ikisinin bir kombinasyonu olabilir; bu durumda teorik içerik genellikle % 30, pratik yönü değerlendirmeye % 70 katkıda bulunur.
- Bir öğrencinin her dönem için bir meslek dersi notunu hesaplamanın formülü şu şekildedir:

Öğrencilerin ev ödevleri için ortalama notu **1** ağırlıklı

Modül sınavları için öğrenci ortalama notu **5**

**Öğrencinin dönem sonu notu:** Yukarıdakilerin toplamının 6'ya bölünmesi

- İşyerinde Beceri Eğitimi sınavı, komisyon başkanı olarak görev yapan Okul Müdürü, koordinatör veya varsa atölye öğretmeni, varsa o meslek alanından olan Okul Müdürü'nün görevlendireceği en az bir öğretmenden, ve işyeri 'Eğitim Koordinatörü'oluşan Özel Komisyon tarafından yapılır.
- Bu sınav okulda veya işyerinde yapılabilir.
- **Yıl sonu geçme notu** - öğrencinin bir dersi başarıyla tamamlayıp tamamlamaması, yıl sonu notunu oluşturan iki dönem sonu notunun matematiksel ortalamasına göre belirlenir.
- Öğrenci yıl sonu notu: Yukarıdaki şekilde hesaplanan iki dönem notunun ortalama notudur.
- Yıl sonu geçme notu en az 5'tir. Ancak, bir öğrencinin belirli bir ders için ikinci dönem notu en az 7 ise, o dersi birinci dönemde başarısız olsa bile (yani 5'in altında puan) geçer.
- İşletmelerde Beceri Eğitimi için yıllık plan yapılır ve bu yıllık planlara uygun değerlendirme kriter tabloları alan öğretmenleri tarafından hazırlanır. İşletmelerde Beceri Eğitimi sınavları Özel Komisyon tarafından yapılır. İşletmelerde Beceri Eğitimi Uygulaması İşletmelerde Beceri Eğitimi Kılavuzuna uygun olarak yapılır. Buna göre:
- İşletmelerde Beceri Eğitimi Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı Mesleki Teknik Öğretim Dairesi tarafından düzenlenmiştir.
- Çalışılacak günler ve toplam saat alan programına göre belirlenir. Günde maksimum 8 saatten fazla çalıştırılmaz.
- Beceri eğitimine katılan öğrenciler Çıraklık ve Mesleki Eğitim Yasası (28/1988) kapsamındadır.

- Mesleki Teknik Öğretim Dairesi tarafından meslek lisesi öğrencileri ve atölye öğretmenleri sigorta kapsamındadır.
- Beceri eğitimi ile ilgili diğer uygulamalarla ilgili diğer detaylar söz konusu kılavuzda açıklanmıştır.

### İşletmelerde Beceri Eğitimi için;

- İşletmelerde Beceri Eğitimi Sınavları Ortaokullar ile Ortaöğretim Kurumları Sınıf Geçme Tüzüğü (Madde 9 (2) tarafından düzenlenmiştir ve sınavlar dönem sonunda yapılır. Sınav özel komisyon tarafından düzenlenir. Özel Komisyon, Okul Müdürü komisyon başkanı, varsa o alana ait atölye şefi veya bölüm şefi, okul müdürünün görevlendireceği en az bir öğretmen ve işyeri “Eğitim Sorumlusu’ndan” oluşur. Sınavlar okulda ve işyerinde yapılabilir. Yıl Sonunda başarısız olan öğrenciler bütünlendirme döneminde aynı şekilde sınavlara alınırlar.
- İşletmelerde Beceri Eğitimi sınavları, iş yerinde değerlendirme kriterlerine göre, süreç boyunca veya süre. Bitiminde toplu olarak yapılır. Ancak Elektrik Elektronik, Muhasebe (Banka vb iş yerleri) gibi uygulama sınavları yapılamayan alanlarda okul ortamları değerlendirme için kullanılabilir. Sınavın iş yeri sorumlusu ve öğretmen tarafından ortak yapılması esastır.
- İşletmelerde Beceri Eğitimi sınavları Uygulamalı Sınav (Değerlendirme Kriterleri) ve İş Dosya’nın tutulmasından (doğru-temiz tutma, günlük raporların, kanıtların değerlendirilmesi gibi) oluşur.

### Değerlendirme;

1. Alanlara göre farklılık göstermektedir. Değerlendirmede esas, öğrencinin alanına yönelik işletmede bulunduğu süre içerisinde yapmış olduğu yeterliliklerin veya ürünlerin ölçümüdür. Bu ölçüm yapılırken değerlendirme kriterleri ve iş dosyası dikkate alınır.
  2. Alanlara göre değerlendirme farklılıkları o alanla ilgili iş dosyasında belirtilmiştir.
  3. İş dosyasındaki değerlendirme yöntemleri esas alınır.
- **Yıl sonu ders geçme notu** – öğrencinin bir dersi başarıyla tamamlayıp tamamlamaması, yıl sonu notunu oluşturan iki dönem sonu notunun matematiksel ortalamasına göre belirlenir. **Öğrenci yıl sonu notu**, yukarıdaki şekillerde hesaplanan iki dönem notunun ortalama notudur. Ortaya çıkan herhangi bir kesirli sayı yukarıda E bölümünün a paragrafında açıklandığı gibi ele alınır.
  - İşletmelerde beceri eğitimi göre öğrencilerin, beceri sınavında başarılı sayılabilmesi için “beceri puanı” en az 50 olmak kaydı ile, birinci ve ikinci dönem puanları ile beceri sınav puanının aritmetik ortalamasının en az 50 veya sadece beceri sınav puanının 70 olması gerekmektedir.
  - Bu sınavdan başarılı olmayan öğrenciler yaz sezonu bitip yeni eğitim yılı başladığında (Eylül ayında) beceri eğitimi sorumluluk sınavına girmeleri gerekecektir.

**Öğrencinin bir sınıfı ve öğretim programını başarı ile tamamlamasına dair diğer şartlar:** Meslek Lisesi öğrencilerinin sınıf geçmesi ve eğitim sürecini tamamlayıp diploma almaya hak kazanması ile ilgili diğer konu ve şartlar **Ortaokullar ile Ortaöğretim Kurumları Sınıf Geçme Sınav Tüzüğü’nde** belirtilmiştir.

## 5. ALTYAPI İLE İLGİLİ GEREKSİNİMLER

Metal Teknolojileri Seviye 4 mesleğine yönelik verilen eğitim ve öğretimin amaçlarına ulaşmak için eğitim ve öğretim kurumu şunları sağlamalıdır:

### 5.1 TEORİK EĞİTİM İÇİN EĞİTİM ODALARI

Eğitimin gerçekleştirilmesi için gerekli olan oda, eğitim ve teknik destek, her bir eğitim odası için ayrı ayrı belirlenmelidir.

**Ana ekipman-** masalar, sandalyeler, beyaz tahta, teknik ve görsel-ışitsel yardımcılar (slayt projektörü, tepegöz, bilgisayar vb.)

**Yardımcı ekipman-** kalemler, kâğıt, çöp kutusu.

**Eğitim yardımcıları-** ilgili uzmanlık alanı için temel, yardımcı ve tamamlayıcı malzemeleri gösteren posterler, teknolojik süreç hakkında filmler, incelenen konuların bir dizi ders kitabı.

### 5.2. Eğitim atölyesi / Laboratuvar

Mesleki pratik eğitim, eğitim atölyesinde gerçekleştirilir. Çalışılan mesleğe ve uzmanlığa bağlı olarak, atölyelerin makine ve cihazların yanısıra ilgili yardımcılarla donatılmış olmaları gerekir. Eğitim atölyeleri, tüm kursiyerler için işyerlerinin/çalışma yerlerinin yanısıra eğitmen için de birşyeri/çalışma yeri sağlamalıdır.

Kursiyerin işyeri, ilgili faaliyet için normları ve metodolojik gereksinimleri karşılamalıdır. İşyeri/çalışma yeri, çalışmak için gerekli olan makineler, aletler ve teçhizatların bulunduğu biralandır. İşyerlerinin yerleşimi, aydınlatma, vazgeçilmez çalışma cephesi ve gerekli hammaddelere işlevsel yakınlık gereksinimlerini karşılar.

Eğitim atölyesi için düzenleyici gereklilikler, orada yürütülen faaliyetlere, teknolojik süreç türlerine, ergonomik ve estetik gereklilikler evemetodolojik kılavuzlara uygun olmalıdır.

**Ana ekipman-** Soğuk şekillendirme takım ve makineleri, Kaynak makinesi, Presler, Şahmerdan, Ark kaynak postası, Tek kafa kesim makinesi, kopya freze, Bilgisayar, Matkap tezgâhı, Demirci ocağı ve takımları, TIG kaynak makinesi, Baş maskesi, Tozaltı kaynak makinesi, Isı kaynağı, Kenet bükme makinesi (caka), Oksi-Gaz kaynak makinesi ve ekipmanları.

**Yardımcı ekipman-** Kaynak yardımcı elemanları, markalama ve ölçme takımları, koruyucu eldiven, gözlük ve kulaklık, sıcak iş kumpası, demici mengenesi, alt ve üst boncuk baskı, tel besleme ünitesi, toz toplama aparatı, sac gereç, Tahribatlı muayene için gerekli laboratuvar cihaz ve takımları

**Aletler-** tornavida, örs, çekiç, eğe, tel fırça, zımpara taşı, tokmak, anahtar takımları, matkap ucu, vida tornavida, ilave tel, elektrot, kaynak tozu,

Uzmanlık ve ilgili mevzuat ve yönergelerle göre seçilen işletmeler veya şirketler gibi özelleşmiş bir ortamda gerçekleştirilir.

**Annex: DESCRIPTION OF MODULES' CONTENT**

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>
<b>DERSLER</b>	<b>İş Sağlığı ve Güvenliği</b>
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: İş Sağlığı ve Güvenliği</b>
<b>Süre</b>	9.Sınıf -2 Saat
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yok
<b>Modülün Amacı</b>	İş yerinde iş sağlığı ve güvenliği kurallarının temel terminolojisi, yönetmelikleri ve analizini öğretmek, işyeri sağlığı, güvenliği, ilk yardım bilgi, beceri ve yeterlilikleri sağlamaktır.
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği yönetmeliklerini bilmek ve uygulamak. İş yerini bu esaslar doğrultusunda çalışma güvenliği sağlayacak şekilde düzenleyebilmek;</p> <p><b>ÖK:</b> İş yeri temizliğinin ve çalışanların sağlık durumlarının etkili ve düzenli takibini mümkün kılan bir program hazırlayabilmek;</p> <p><b>ÖK:</b> Meslek grubuyla ilişkili hastalıkların farkındalığı ve bunların önlenmesi için gerekli tedbir almak ve bireylere güvenlik sağlayabilmek için çalışanların periyodik muayene edilmesi;</p> <p><b>ÖK:</b> İş ile ilgili ortaya çıkabilecek bütün hastalıkları bilmek, anlamak ve olabildiğince önlenmesi;</p> <p><b>ÖK:</b> Bireylerin güvenliliğini sağlayabilmek;</p> <p><b>ÖK:</b> Bilgi ve araçların güvenli kullanılabilmesini sağlamak;</p> <p><b>ÖK:</b> İş yeri güvenliğinin sağlanması için gerekli kişisel koruma ekipmanının bakımını sağlayabilmek ve sivil savunma.</p>
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş yerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin kuralları bilmek.</li> <li>İş yerinde güvenlik ve sağlık için gerekli işaret ve sinyalleri bilmek.</li> <li>İş yerinde yürütülen faaliyetlerde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmelikler hakkında bilgi sağlamak.</li> <li>Güvenlik ve sağlığın koruma önlemleri ve işaretleri ve sinyalleri hakkında bilgi sağlamak.</li> <li>İşyerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmelikler hakkında talimat vermek.</li> </ul> <p><b>Beceri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş yerinde sağlık ve güvenliği sağlamak için gerekli kurallar hakkında çalışanlara talimat vermek.</li> <li>Gerekli koruma önlemlerinin alınmasını sağlamak.</li> <li>İş yerinde güvenlik ve sağlık için gerekli işaret ve sinyalleri kullanmak.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş gücü faaliyetlerinin, iş yerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmeliklere uygun olarak yürütülmesini sağlar</li> <li>İş yerinde güvenliğin sağlanması için yapılan uygulamalara katılır</li> <li>İş faaliyetini güvenliği sağlayacak önlemlere uygun olarak gerçekleştirir</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>İşgücü faaliyetleri yürütülürken diğer çalışanların sorumluluğunu alır.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav</li> <li>Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>Ödev – Proje</li> <li>Sunumlar</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>İş Sağlığı ve Güvenliği</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Çevre Koruma</b>	
<b>Süre</b>	9.Sınıf -2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Bu modül ile çevre koruma hakkında gerekli bilgileri kavrayarak mesleğinizi yaparken çevre korumaya da katkıda bulunabilmektir.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Çevre koruma kurallarının uygulayabilmek;</p> <p><b>ÖK:</b> İş yerinde atıkların bertaraf edilmesi için güvenli yöntemler kullanabilmek;</p> <p><b>ÖK:</b> Çevre için tehlike oluşturabilecek uygulamalardan kaçınmak (bozuk ve tehlikeli aletler)</p> <p><b>ÖK:</b> Çevre kirliliğine yol açabilecek unsurlarının (görsel – işitsel-solunum) güvenli sınırlarını bilmek ve uygulayabilmek</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><u>Bilgi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çevre koruma yönetmeliklerini bilmek.</li> <li>• Atıkların ayrı bir alanda toplanması için yapılması gereken düzenlemeleri bilmek.</li> <li>• Tehlikeli ürünlerin depolanması, kullanılması ve bertaraf edilmesi için gerekli uygulamaları bilmek.</li> </ul> <p><u>Beceriler</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehlikeli ürünlerin, kullanılmayan malzemelerin, sarf malzemelerin ve diğer atıkların geri dönüşüm ve toplama kurallarına uygun olarak depolanması ve ayrıştırılmasının sağlamak.</li> <li>• Acil durum terminolojisi uygulamak/kullanmak.</li> <li>• Yangın ve acil durum güvenliği sağlamak için önlemlere uyulmasını denetlemek.</li> <li>• Kaza ve acil durumlarda kurallara uyulmasını denetlemek.</li> <li>• Kaza ve tehlike durumlarında çalışma ekibinde gerekli koordinasyonu sağlamak.</li> </ul> <p><u>Yeterlilik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çevre kirliliğinin olası nedenlerini analiz eder, yangın veya acil durum risklerini değerlendirir, yangın ve acil durum güvenliğinin sağlanabilmesi için işyeri kurallarını güncelleme önerilerde bulunur.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	<p>Teorik dersler</p> <p>Alıştırmalar</p> <p>İş yeri</p>	70% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	



<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yazılı Sınav</li><li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li><li>• Ödev – Proje</li><li>• Sunumlar</li></ul>

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>İş Sağlığı ve Güvenliği</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Risk Önleme</b>	
<b>Süre</b>	9.Sınıf -2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yok.	
<b>Modülün Amacı</b>	İş yerinde iş sağlığı ve güvenliği kurallarının temel terminolojisi, yönetmelikleri ve analizini öğretmek, işyeri sağlığı, güvenliği, ilk yardım bilgi, beceri ve Yeterlilikleri sağlamaktır.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Meslek grubuyla ilişkili hastalıkların farkındalığı ve bunların önlenmesi için gerekli tedbir almak ve bireylere güvenlik sağlayabilmek için çalışanların periyodik muayene edilmesi;</p> <p><b>ÖK:</b> İş ile ilgili ortaya çıkabilecek bütün hastalıkları bilmek, anlamak ve olabildiğince önlenilmesi;</p> <p><b>ÖK:</b> Bireylerin güvenliliğini sağlayabilmek;</p> <p><b>ÖK:</b> Bilgi ve araçların güvenli kullanılabilmesini sağlamak;</p> <p><b>ÖK:</b> İş yeri güvenliğinin sağlanması için gerekli kişisel koruma ekipmanının bakımını sağlayabilmek ve sivil savunma.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş yerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin kuralları bilmek.</li> <li>İş yerinde güvenlik ve sağlık için gerekli işaret ve sinyalleri bilmek.</li> <li>İş yerinde yürütülen faaliyetlerde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmelikler hakkında bilgi sağlamak.</li> <li>Güvenlik ve sağlığın koruma önlemleri ve işaretleri ve sinyalleri hakkında bilgi sağlamak.</li> <li>İşyerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmelikler hakkında talimat vermek.</li> </ul> <p><u>Beceriler:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş yerinde sağlık ve güvenliği sağlamak için gerekli kurallar hakkında çalışanlara talimat vermek.</li> <li>Gerekli koruma önlemlerinin alınmasını sağlamak.</li> <li>İş yerinde güvenlik ve sağlık için gerekli işaret ve sinyalleri kullanmak.</li> </ul> <p><u>Yeterlilik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş gücü faaliyetlerinin, iş yerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmeliklere uygun olarak yürütülmesini sağlar</li> <li>İş yerinde güvenliğin sağlanması için yapılan uygulamalara katılır</li> <li>İş faaliyetini güvenliği sağlayacak önlemlere uygun olarak gerçekleştirir</li> <li>İşgücü faaliyetleri yürütülürken diğer çalışanların sorumluluğunu alır.</li> </ul>	
	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik olarak
	Alıştırmalar	işlendikten sonra 30% atölye

<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>		ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yazılı Sınav</li><li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li><li>• Ödev – Proje</li><li>• Sunumlar</li></ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Mesleki Yabancı Dil</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Metal Teknolojileri mesleğinde kullanılan İngilizce Teknik Terimler.</b>	
<b>Süre</b>	9.Sınıf-2 Saat—10.Sınıf-2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Bu modülün amacı, Bilgisayar Sistemleri sektöründe kullanılan İngilizce teknik terimleri öğretebilmek ve gerçek hayatta iş yerinde öğrencilerin kullanabilmelerini sağlamaktır.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Ekip içinde etkili iletişimi sürdürebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Etkili iş iletişimine liderlik edebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Mesleki faaliyetlerde yabancı dil kullanabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Müşterilerle etkili yazılı ve sözlü iletişim kurabilir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><u>Bilgi &amp; Beceriler:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temel mesleki terminolojiye yabancı dilde hakim olup, uzmanlık alanında kullanılan ifade şekillerini bilmek ve doğru şekilde kullanabilmek</li> <li>• Profesyonel alanda kullanılan bilgi kaynaklarını yabancı dilde bilmek ve yazılı olarak ve konuşma sırasında doğru şekilde kullanabilmek</li> <li>• Mesleğin temel alan uygulamalarını yabancı dilde ifade etmek</li> <li>• Meslek alanındaki bilgileri yabancı dilde yazışma ve bilgi alışverişi için kullanmak.</li> <li>• Profesyonel metinleri yabancı dilde okumak ve anlamak (özel literatür, dokümantasyon vb.).</li> <li>• İnternet ve diğer kaynaklarda bilgi araştırması yaparken yabancı dil kullanmak.</li> <li>• İş arkadaşları ve müşterilerle iletişim kurarken yabancı dil (yazılı ve sözlü) kullanmak.</li> <li>• Yabancı dilde alanına özel literatüre başvurabilmek (makaleler, kataloglar, broşürler ve profesyonel alanla ilgili diğer bilgi kaynakları).</li> <li>• Alana özel bir konuda bir sözlük yardımıyla yabancı dilden ana dile, ana dilden yabancı dile çeviri yapmak.</li> </ul> <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesyonel konularda iletişim kurmalarını sağlayacak düzeyde yabancı dil konuşmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	80%
	Alıştırmalar	20%
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknik terimleri sözlü ve yazılı sınav ile değerlendirilmesi.</li> <li>• Yapılan konuları sunumlarla değerlendirmek.</li> </ul>	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	Sözlü ve yazılı sınav ile değerlendirme yapılacaktır.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav</li> <li>• Sözlü Sınav</li> <li>• Ödev – Proje; • Sunumlar</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Mesleki Yabancı Dil</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Metal Teknolojileri mesleğinde İngilizce teknik yazışmalar.</b>	
<b>Süre</b>	9.Sınıf-2 Saat—10.Sınıf-2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Bu modülün amacı, öğrencilere Bilgisayar sektöründe Yabancı dilin meslek alanında etkin kullanımını, anlatımını ve sorularda doğru terimlere başvurulmasına yönelik bilgi, beceri ve yeterlilik sağlamak ve de yabancı dilde sözlü ve yazılı iletişim kurabilmelerini sağlamaktır.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Müşterilerle etkili yazılı ve sözlü iletişim kurabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Mesleğin günlük faaliyetlerini yerine getirebilmek için çeşitli İngilizce kaynaklara başvurabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Sosyal ağ ve güncel iletişim uygulamalarını etkin kullanabilir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><u>Bilgi &amp; Beceriler:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temel mesleki terminolojiye yabancı dilde hakim olup, uzmanlık alanında kullanılan ifade şekillerini bilmek ve doğru şekilde kullanabilmek</li> <li>• Profesyonel alanda kullanılan bilgi kaynaklarını yabancı dilde bilmek ve yazılı olarak ve konuşma sırasında doğru şekilde kullanabilmek</li> <li>• Mesleğin temel alan uygulamalarını yabancı dilde ifade etmek</li> <li>• İş faaliyetlerini yerine getirirken kısa ve anlaşılır mesajlardaki ana fikri anlamak.</li> <li>• Alana özel bir konuda bir sözlük yardımıyla yabancı dilden ana dile, ana dilden yabancı dile çeviri yapmak.</li> <li>• Gerçekleştirilen faaliyetler ve elde edilen sonuçlarla ilgili yazılı form doldurmak, notlar oluşturmak ve/veya oluşturulan notları okumak.</li> <li>• Meslek alanındaki bilgileri yabancı dilde yazışma ve bilgi alışverişi için kullanmak.</li> </ul> <p><u>Yeterlilikler:</u> Profesyonel konularda iletişim kurmalarını sağlayacak düzeyde yabancı dil konuşmak</p>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	80%
	Alıştırmalar	20%
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknik terimleri sözlü ve yazılı sınav ile değerlendirilmesi.</li> <li>• Yapılan konuları sunumlarla değerlendirmek.</li> <li>•</li> </ul>	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	Sözlü ve yazılı sınav ile değerlendirme yapılacaktır.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav</li> <li>• Sözlü Sınav</li> <li>• Ödev – Proje</li> <li>• Sunumlar</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Metal Teknolojisi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M:Malzeme Bilgisi</b>	
<b>Süre</b>	9. sınıf – 4 saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yoktur	
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi mesleğinde, Malzeme bilgisi ile ilgili bilgi, beceri ve Yeterlilikleri sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>		
<b>Bilgi, Beceriler ve Yeterlilikler</b>		
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
<b>Modülün değerlendirilmesi araçları</b>	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> <li>Geometrik çizimlerle ilgili işlemleri yapabilmek</li> </ul>	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	Sınav kağıtları	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojisi</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Girişimcilik</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	M: Girişimcilik Esasları	
<b>Süre</b>	10. Sınıf- 2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yoktur	
<b>Modülün Amacı</b>	Genel Amaç: girişimcilik alanındaki temel teorik formasyonlara hakim olmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p>ÖK: Girişimciliğin esaslarını bilmek ve anlamak;  ÖK: Girişimciliğe yönelik tutum;  ÖK: İşgücü piyasasında ürün fırsatlarını ve işlenmelerini değerlendirmek;</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p>Bilgi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Girişimciliğin esaslarını tanımlamak</li> <li>Girişimcilik faaliyetinin ilkelerini açıklamak</li> <li>Girişimcilik becerilerinin çeşitlerini göstermek, girişimci davranışın özelliklerini ifade etmek</li> </ul> <p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş alan ve faaliyetleri ile ilgili girişimcilik süreçlerini araştırmak</li> <li>Faaliyetlerin başarılı bir şekilde yönetilmesinin pratikteki örneklerini değerlendirmek</li> <li>Faaliyetlere uygun girişimci fikirler uygulamak</li> </ul> <p>Yeterlilikler:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İşgücü faaliyetlerinin başarılı bir şekilde yürütülmesi için yeni fikirler sunmak</li> <li>İşgücü faaliyetlerini en üst seviyeye taşımak için çözüm önermek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav</li> <li>Uygulamalı Sınav</li> <li>Ödev – Proje</li> <li>Sunum</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojisi</b>					
<b>DERSLER</b>	<b>Girişimcilik</b>					
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	M: Etkili İletişim					
<b>Süre</b>	10. Sınıf- 2 Saat					
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yoktur					
<b>Modülün Amacı</b>	<b>Genel Amaç:</b> Motivasyonu yüksek, bir ödev kapsamında örnek bir olay/senaryodaki sorunları tespit ederek kararlar üretebilmek.					
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b>Bir vizyon çerçevesinde ticari fikirleri finansal açıdan değerlendirmek.</p> <p><b>ÖK:</b>Endüstriyel süreçleri anlamak, değerlendirmek, hammadde, tamamlayıcı malzeme ve ekipman üreticileriyle ilgili bilgi edinmek;</p>					
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İletişimde etik kuralları tanımlamak</li> <li>Sözel ve sözel olmayan iletişim kurallarını listelemek</li> <li>Çakışma durumlarında uygun davranış sergilemek</li> <li>İş yazışmalarında geçerli kural ve yöntemleri listelemek</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş iletişimi yürütmek - yazılı ve sözlü</li> <li>Müşteri memnuniyeti için gerekli bilgileri sağlamak</li> <li>Çakışma durumlarını önlemek</li> <li>Çakışma durumlarının çözümünde yardımcı olmak</li> </ul> <p><b>Yeterlilikler:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş arkadaşları ve müşterilerle etkili sözlü ve yazılı iletişim yürütmek, işyerinde etkili iletişim yöntemlerini uygulamak</li> </ul>					
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	<table border="1"> <tr> <td>Teorik dersler</td> <td rowspan="3">70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.</td> </tr> <tr> <td>Alıştırmalar</td> </tr> <tr> <td>İş yeri</td> </tr> </table>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.	Alıştırmalar	İş yeri	
Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.					
Alıştırmalar						
İş yeri						
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>						
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.					
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.					
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.					
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav</li> <li>Uygulamalı Sınav</li> <li>Ödev – Proje</li> <li>Sunum</li> </ul>					



<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojisi</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Girişimcilik</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: İşletme Planının Geliştirilmesi</b>	
<b>Süre</b>	10. Sınıf- 2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yoktur	
<b>Modülün Amacı</b>	<b>Genel Amaç:</b> girişimcilik alanındaki temel teorik formasyonlara hakim, motivasyonu yüksek, bir ödev kapsamında örnek bir olay/senaryodaki sorunları tespit ederek kararlar üretebilmek, bu doğrultuda bir iş planı geliştirebilmeye yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilikler sağlamaktır.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> İlk aşamada hizmet sağlamak, gerekli işlemleri yönetmek ve olası finansman fırsatlarını müzakere edebilmek;</p> <p><b>ÖK:</b> Ticari ve endüstriyel bir projelerin oluşturulmasına yönelik planlama ve temel faaliyetlerin yürütülmesi (fizibilite çalışmaları, izinler, gereksinimlerin yerine getirilmesi, idari yapı, sigorta, ürünün benimsenmesi, pazarlama ve satış sonrası hizmet);</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• İş yazışmalarında geçerli kural ve yöntemleri listelemek</li> <li>• İş planının ana unsurlarını listelemek</li> <li>• İş planı geliştirmenin gerekliliklerini ve aşamalarını açıklamak</li> <li>• Piyasa ortamının faktörlerini belirlemek</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• İş yerinde iyileştirme gerektiren unsurları değerlendirmek</li> <li>• Belirli bir faaliyet/kuruluşun geliştirilebilmesini sağlayacak fırsatları analiz etmek</li> <li>• İş planı geliştirmenin tüm gerekliliklerini uygulamak</li> </ul> <p><b>Yeterlilikler:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• İş Planının proje geliştirme ekibine katılabilmek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	<p>Teorik dersler</p> <p>Alıştırmalar</p> <p>İş yeri</p>	70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav</li> <li>• Uygulamalı Sınav</li> <li>• Ödev – Proje</li> <li>• Sunum</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojisi</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>İş organizasyonu ve Kalite Yönetimi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Ekip Çalışması</b>	
<b>Süre</b>	11.Sınıf- 2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yoktur	
<b>Modülün Amacı</b>	<b>Genel Amaç</b> :Doğru şekilde, zamanda ve yerde ekip halinde çalışabilmek.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Küçük bir ekibe liderlik edebilmek, ekibi yapılacak çalışmaya göre küçük gruplara ayırabilmek, uygun görev dağılımı yapabilmek	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> Ekipteki bireylerin konumlarını bilmek <ul style="list-style-type: none"> <li>Ekipteki hiyerarşik ilişkileri açıklamak</li> </ul> <b>Beceri:</b> Takımdaki hiyerarşiye uymak <ul style="list-style-type: none"> <li>Ekip içinde iletişim kurmak</li> </ul> <b>Yeterlilikler:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş protokolü doğrultusunda çalışma sürecindeki tüm katılımcılarla etkin iletişim kurmak</li> <li>Ekip çalışmasının sorumluluğunu üstlenmek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav</li> <li>Uygulamalı Sınav</li> <li>Ödev – Proje</li> <li>Sunum</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojisi</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>İş organizasyonu ve Kalite Yönetimi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: İş organizasyonu</b>	
<b>Süre</b>	11.Sınıf- 2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yoktur	
<b>Modülün Amacı</b>	<b>Genel Amaç</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Örgütsel yapıların çeşitlerini gösterebilmek</li> <li>• İşleyişi standartlaştırma yöntemlerini açıklamak</li> </ul>	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> İş planı hazırlayabilme, bireyler arasındaki en etkili iletişim yolunu seçebilmek ve işlevsel hiyerarşiye saygı göstermek.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Örgütsel yapıların çeşitlerini gösterebilmek</li> <li>• İşleyişi standartlaştırma yöntemlerini açıklamak</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• İş akışını planlamak</li> <li>• Çalışmaları planlamak</li> </ul> <b>Yeterlilikler:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çalışma sürecini etkin bir şekilde düzenlemek</li> <li>• İşyerinde değişiklik yapılması gerektiği durumlarda öneri sunmak, motive etmek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler Alıştırmalar İş yeri	70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav</li> <li>• Uygulamalı Sınav</li> <li>• Ödev – Proje</li> <li>• Sunum</li> </ul>	
<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojisi</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>İş organizasyonu ve Kalite Yönetimi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Sorun tespiti ve çözümü</b>	
<b>Süre</b>	11.Sınıf- 2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yoktur	
<b>Modülün Amacı</b>	<b>Genel Amaç:</b> İşyerinde oluşabilecek sorunları tespit edebilmek ve çözebilmek.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Bilgileri derleyebilmek, analiz edebilmek ve sınıflandırmak, soru sorabilmek ve uygun çözümler üretmek. <b>ÖK:</b> Müşteri sorunlarının çözümü için doğru yöntemler kullanmak. <b>ÖK:</b> Sorun gidermek için etkili zaman yönetim tekniklerine başvurmak.	

<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İşyerinde veya dışında oluşabilecek herhangi bir problemi ve veya müşteri sorununu bulup anında çözmek</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bilgileri derlemek, analiz etmek ve kategorilere ayırmak, soru sormak ve uygun çözümler üretmek</li> <li>Müşterilerin sorunlarını çözmek için doğru yöntemleri izlemek</li> </ul> <p><b>Yeterlilikler:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sorunları çözmek için zaman yönetimi konusunda ustalaşmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav</li> <li>Uygulamalı Sınav</li> <li>Ödev – Proje</li> <li>Sunum</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojisi</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>İş organizasyonu ve Kalite Yönetimi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Kişisel ve sürdürülebilir gelişim</b>	
<b>Süre</b>	11.Sınıf- 2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yoktur	
<b>Modülün Amacı</b>	<b>Genel Amaç:</b> İş alanında kişisel gelişim	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Öz değerlendirme ilkelerini bilmek, anlamak ve uygulamak, yetersizlikleri tespit etmek;</p> <p><b>ÖK:</b> Seçtiği meslek alanında kendi kariyerini planlamak, geliştirmek, meslektaşlarına da bu konuda destek olabilmek, kapasite geliştirmek ve işgücü piyasasına yanıt verebilmek;</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Çalışanların iş alanında kişisel gelişimlerini sağlamak</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Öz değerlendirme ilkelerini bilmek, anlamak ve uygulamak, yetersizlikleri tespit edebilmek</li> <li>Seçtiği meslek alanında kendi kariyerini planlamak, geliştirmek, meslektaşlarına da bu konuda destek olabilmek, kapasite geliştirmek ve işgücü piyasasına yanıt verebilmek</li> </ul> <p><b>Yeterlilikler:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gelişim ve kariyer için doğru bilgi ve becerileri kavramak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav</li> <li>Uygulamalı Sınav</li> <li>Ödev – Proje</li> <li>Sunum</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojisi</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>İş organizasyonu ve Kalite Yönetimi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Kalite izleme, değerlendirme ve kontrol</b>	
<b>Süre</b>	11.Sınıf- 2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yoktur	
<b>Modülün Amacı</b>	<b>Genel Amaç:</b> sürecin ve ürünlerin kalitesini yönetmek için gerekli bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Değerlendirme ve kalite kontrol izleme prosedürlerini bilmek ve anlamak;</p> <p><b>ÖK:</b> Kaliteyi izlemek, değerlendirmek ve kontrol edebilmek, uygun kalite güvence prosedür ve yöntemlerini uygulayabilmek;</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Düşük kaliteli ürünleri sınıflandırmak ve dahil etmemek</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deneyimlerini geliştirmek ve ilgili kişiler, bilimsel araştırma merkezleri ve küresel onaylı teçhizat tedarik eden şirketlerle paylaşmak için bilişsel, profesyonel ve teknik programlarda modern sistemler uygulamak</li> <li>Malzeme depolama miktarlarının kontrolünü gerçekleştirmek</li> </ul> <p><b>Yeterlilikler:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En güncel teknolojiyi takip etmek ve tecrübelerini geliştirmek için gerekli olan ürünleri edinmek</li> <li>Mevcut depolama malzemelerini kontrol etmek</li> <li>Gider ve gelirlerin analizleri</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav</li> <li>Uygulamalı Sınav</li> <li>Ödev – Proje</li> <li>Sunum</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojisi</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>İş organizasyonu ve Kalite Yönetimi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Meslek Etiği</b>	
<b>Süre</b>	11.Sınıf- 2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yoktur	
<b>Modülün Amacı</b>	<b>Genel Amaç:</b> ekip halinde çalışmak, iş yerinin işleyiş ve yönetimini sağlamak, sorunları tespit etmek ve çözmek, iş alanında kişisel gelişim, sürecin ve ürünlerin kalitesini yönetmek için gerekli bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Kaliteyi izlemek, değerlendirmek ve kontrol edebilmek, uygun kalite güvence prosedür ve yöntemlerini uygulayabilmek. <b>ÖK:</b> Müşteri memnuniyeti yönetiminin temel ilkelerini uygulayabilmek.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Müşteri memnuniyetini sağlayabilmek.</li> <li>Ahlak kavramlarını bilmek.</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Müşterilerin sorunlarını çözmek için doğru yöntemleri izlemek.</li> <li>Ahlak kavramlarını bilip uygulayabilmek.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% Sınıf ortamında teorik. 30% Uygulamalı.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav</li> <li>Uygulamalı Sınav</li> <li>Ödev – Proje</li> <li>Sunum</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Metal Teknolojisi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M:Malzeme Bilgisi</b>	
<b>Süre</b>	9. sınıf – 4 saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yoktur	
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi mesleğinde, Malzeme bilgisi ile ilgili bilgi, beceri ve Yeterlilikleri sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Metalin endüstride kullanımı tarihçesini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Farklı Metallerin doğadan nasıl elde edildiğini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metal endüstrisinde kullanılan metal çeşitlerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metallerin aralarındaki farklarını bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metallerin kimyasal ve fiziksel özelliklerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metallerin uygulanan farklı işlemlerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metallerin uygulanan farklı kaynak türlerini bilir.</p>	
<b>Bilgi, Beceriler ve Yeterlilikler</b>	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metalin endüstride kullanımı tarihçesini bilmek.</li> <li>• Farklı Metallerin doğadan nasıl elde edildiğini bilmek.</li> <li>• Metal endüstrisinde kullanılan metal çeşitlerini bilmek.</li> <li>• Metallerin kimyasal ve fiziksel özelliklerini bilmek.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
<b>Modülün değerlendirilmesi araçları</b>	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modül hedefine göre yazılı sınav ile değerlendirme.</li> </ul>	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	Sınav kağıtları	



<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Metal Teknolojisi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Metal Yüzey İşleme</b>	
<b>Süre</b>	9. sınıf – 4 saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yoktur	
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi mesleğinde, metal yüzey işleme ile ilgili bilgi, beceri ve Yeterlilikleri sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Projeye göre uygun malzemeyi seçebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metallerin cinsi ve kullanım alanına göre hangi yüzey işlemini uygulayacağını bilir.</p>	
<b>Bilgi, Beceriler ve Yeterlilikler</b>	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metallerin cinsi ve kullanım alanına göre hangi yüzey işlemin uygulayacağını bilmek.</li> </ul> <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Amaca uygun olarak metal yüzeylerine astar boyu uygulayabilmek</li> <li>Amaca uygun olarak metal yüzeylerine macunlamayabilmek</li> <li>Amaca uygun olarak metal yüzeylerine klasik yöntemle (fırça) boyamayabilmek</li> <li>Amaca uygun olarak metal yüzeylerine püskürtme yöntemi ile boyamayabilmek</li> <li>Amaca uygun olarak metal yüzeylerine elektrostatik toz püskürtme yöntemi ile boyamayabilmek</li> </ul> <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metal yüzeylerine astar vesonkat boyayabilmek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
<b>Modülün değerlendirilmesi araçları</b>	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> <li>Modül hedefine göre yazılı sınav ile değerlendirme.</li> </ul>	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	Sınav kağıtları	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>
<b>DERSLER</b>	<b>Metal Teknolojisi</b>
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M:</b> Metalleri Makinelerde Kesme, Bükme ve Kaynaksız Birleştirilmesi
<b>Süre</b>	9. sınıf – 4 saat
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yoktur
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi mesleğinde, metalleri makinelerde kesme, bükme ve kaynaklı birleşme ile ilgili bilgi, beceri ve yeterlilikleri sağlamak.
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Metallerin kesiminde hangi makinelerin kullanılacağını bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metallerin cinsine göre kullanılacağı kesme makinesini seçebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metallerin hangisi bükülmesinde hangi makineler kullanılacağını bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metallerin cinsine göre kullanılacağı bükme makinesini seçebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metallerin bükülmesinde deforme olmamaları için gerekli yapması gerektiğini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metalleri birleştirme çeşitlerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metallerin cinsine ve kullanım alanına göre hangi birleştirme çeşidini kullanacağını bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metal endüstrisinde vidalı birleştirme çeşidinin hangilerinde kullanıldığını bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metal endüstrisinde kenetli birleştirme çeşidinin hangilerinde kullanıldığını bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Birleştirme çeşitleri arasındaki farkları bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metallerin cinsi ve kullanım alanına göre hangi birleştirme çeşidini kullanacağını bilir.</p>
<b>Bilgi, Beceriler ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metallerin kesiminde hangi makinelerin kullanılacağını bilmek</li> <li>Metallerin hangisi bükülmesinde hangi makinelerin kullanılacağını bilmek</li> <li>Metallerin bükülmesinde deforme olmamaları için gerekli yapması gerektiğini bilmek.</li> <li>Metalleri birleştirme çeşitlerini bilmek.</li> <li>Metal endüstrisinde vidalı birleştirme çeşidinin hangilerinde kullanıldığını bilmek.</li> <li>Metal endüstrisinde kenetli birleştirme çeşidinin hangilerinde kullanıldığını bilmek.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Güvenlik kurallarına uyarak verilen ölçülere göre malzemeleri uygun kesme hızında ve ölçüsünde makinelerden detalaş kaldırarak vetaş kaldırmadık kesebilmek</li> <li>Güvenlik kurallarına uyarak boruları, bükülecek çiviler ve çakıların reel ve aparatlarla bükülebilmek.</li> <li>Güvenlik kurallarına uyarak makine ayarlarını bükülecek çiviler ve çakıların yapararak borularını makinelerden bükülebilmek</li> <li>Parçaların üzerindeki dibin çapına göre kördelik yaparak dışarıya taşınmasını önlemek, çeşitli vidaların parçalarını bağlamak</li> </ul>

	<p>tılarınıvidabaşlarınauyguntakımlarlayapabilmek.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delinmişyadadelmeişleminingerçekleştirildiği parçalarac ıvatalivesomunlubirleştirmeyapabilmek.</li> <li>• Sacparçalarınıbirbirineyadadeğişikyüzeylesacvidalarıile birleştirebilmek.</li> <li>• Sacparçalarınıbirbirlerinekenetyöntemiilebirleştirebilmek.</li> </ul> <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Makinelerdekesmeyapmak</li> <li>• Borularaçeşitlibiçimlerdebükmeyapmak</li> <li>• Vidalivekenetlibirleştirmeyapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik olarak iş endikten sonra 30% atölye ortamında alıştırma yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
<b>Modülün değerlendirilmesi araçları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 70%-Teorik kısmı için yazılı sınav ile değerlendirme</li> <li>• 30%- Uygulamalı kısmı için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.</li> </ul>	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav</li> <li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>• Ödev – Proje</li> <li>• Sunumlar</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>
<b>DERSLER</b>	<b>Metal Teknolojisi</b>
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M:Saçların Metal Teknolojisinde Kullanım İşlemleri</b>
<b>Süre</b>	9. sınıf – 4 saat
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yoktur
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi mesleğinde, saclardan profil bükme, sacların kenarlarını bükme ve sac borular ile ilgili bilgi, beceri ve Yeterlilikleri sağlamak.
<b>Modülün Öğrenme Kazanımlar</b>	<p><b>ÖK:</b> Gereki ortam ve ekipman sağlandığında, standardına uygun olarak sacların kenarlarını pres makinasında bükme işlemini yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Verilen veya tasarlanan şekle ölçülere göre basit ön biçimlendirme kalıbı yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Sacdan yapılacak borunun açınımlarına göre markalamasını yaparak yuvarlak kesitli boru ve donanımlarını yapabilir.</p>
<b>Bilgi, Beceriler ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b> Güvenlik kurallarına uyarak verilen açığı ve ölçülere göre sacları abkant preslerde –L- köşebent şeklinde bükme.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Güvenlik kurallarına uyarak verilen açığı ve ölçülere göre sacları abkant preslerde –U- şeklinde bükme.</li> <li>Güvenlik kurallarına uyarak verilen açığı ve ölçülere göre sacları abkant preslerde –Z- şeklinde bükme.</li> <li>Güvenlik kurallarına uyarak verilen açığı ve ölçülere göre sacları abkant preslerde yuvarlak şekilde bükme.</li> <li>Güvenlik kurallarına uyarak bükülecek parçanın şekline ve açınımlarına göre sacların kenarlarına abkant preslerde tek bükümü yapabilmek.</li> <li>Güvenlik kurallarına uyarak bükülecek parçanın şekline ve açınımlarına göre sacların kenarlarına abkant preslerde aynı yönde tek bükümü yapabilmek.</li> <li>Güvenlik kurallarına uyarak bükülecek parçanın şekline ve açınımlarına göre sacların kenarlarına abkant preslerde bir yönde üç bükümü yapabilmek.</li> <li>Sacdan yapılacak borunun açınımlarına göre markalamasını yaparak yuvarlak kesitli boru ve donanımlarını yapabilmek.</li> <li>Sacdan yapılacak borunun açınımlarına göre markalamasını yaparak konik boruları (farklı çaptaki boruların birbirine bağlanması) yapabilmek.</li> <li>Sacdan yapılacak borunun açınımlarına göre markalamasını yaparak her açıdaki yuvarlak ve kare kesitli dirsekleri yapabilmek.</li> <li>Sacdan yapılacak borunun açınımlarına göre markalamasını yaparak kare kesitli boru ve donanımlarını yapabilmek <b>Yeterlilik:</b></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saclaribükerekçeşitliprofilleroluşturmak</li> <li>• Saclarinkenarlarinibükme</li> <li>• Sacborularyapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70%Sınıf ortamında teorik olarak iş endikten sonra 30% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
<b>Modülün değerlendirilmesi araçları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 70%-Teorik kısmı için yazılı sınav ile değerlendirme</li> <li>• 30%-Uygulamalı kısmı için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.</li> </ul>	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav</li> <li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçüğü</li> <li>• Ödev-Proje</li> <li>• Sunumlar</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Metal Teknolojisi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M:Seri iş ve Montaj Kalıpları</b>	
<b>Süre</b>	9. sınıf – 4 saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yoktur	
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi mesleğinde, seri iş üretme ve montaj kalıpları ile ilgili bilgi, beceri ve Yeterlilikleri sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Metal endüstrisinde standartlara uygun olarak seri üretimde kullanılan basit iş ve montaj kalıplarını bilip.</p> <p><b>ÖK:</b> Verilen veya tasarlanan şekle ve ölçülere parçaların birleştirilmesini, işlerin aynı ölçüde yapılmasını ve seri üretimini sağlayan montaj kalıpları yapabilir.</p>	
<b>Bilgi, Beceriler ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metal endüstrisinde standartlara uygun olarak seri üretimde kullanılacak basit iş ve montaj kalıplarını bilmek.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Güvenlik kurallarına uyarak verilen/tasarlanan şekle ve ölçülere göre basit ön biçimlendirme kalıbı yapabilmek.</li> <li>• Güvenlik kurallarına uyarak verilen/tasarlanan şekle ve ölçülere göre parçaların birleştirilmesini, işlerin aynı ölçüde yapılmasını ve seri üretimini sağlayan basit montaj kalıplarını yapabilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seri iş ve montaj kalıplarını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
<b>Modülün değerlendirilmesi araçları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 70%-Teorik kısmı için yazılı sınav ile değerlendirme</li> <li>• 30%-Uygulamalı kısmı için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.</li> </ul>	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav</li> <li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>• Ödev-Proje</li> <li>• Sunumları</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Teknik Resim</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Geometrik Çizimler</b>	
<b>Süre</b>	9. sınıf – 3 saat, 10. Sınıf – 3 saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yoktur	
<b>Modülün Amacı</b>	Bu derste öğrenciye; geometrik çizimler yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Teknik resim kurallarına (TS EN ISO) uygun olarak eğik ve dik standart yazı yazar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resim kurallarına uygun olarak serbest elle ve çizim takımlarıyla çizgi çalışmaları yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resim kurallarına uygun olarak geometrik şekiller çizer.</p>	
<b>Bilgi, Beceriler ve Yeterlilikler</b>	<p><u>Bilgi:</u></p> <p>Teknik resim kurallarına (TS EN ISO) uygun olarak eğik ve dik standart yazı yazar.</p> <p><u>Beceriler:</u></p> <p>Teknik resim kurallarına uygun olarak serbest elle ve çizim takımlarıyla çizgi çalışmaları yapar.</p> <p><u>Yeterlilikler:</u></p> <p>Teknik resim kurallarına uygun olarak geometrik şekiller çizer.</p>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler Alıştırmalar İş yeri	Teorik %100
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
<b>Modülün değerlendirilmesi araçları</b>	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> <li>Geometrik çizimlerle ilgili işlemleri yapabilmek</li> </ul>	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	Sınav kağıtları	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Teknik Çizim</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Görüntü Çıkarma</b>	
<b>Süre</b>	9. sınıf – 3 saat, 10. Sınıf – 3 saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yoktur	
<b>Modülün Amacı</b>	Bu derste öğrenciye; görünüş çıkarma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Teknik resim kurallarına uygun olarak serbest elle ve çizim takımlarıyla çeşitli iş parçalarına ait görünüşleri çizer. <b>ÖK:</b> Teknik resim kurallarına uygun olarak serbest elle ve çizim takımlarıyla çeşitli iş parçalarına ait kesit görünüşleri çizer.</p>	
<b>Bilgi, Beceriler ve Yeterlilikler</b>	<p><u>Bilgi:</u></p> <p>Teknik resim kurallarına (TS EN ISO) uygun olarak eğik ve dik standart yazı yazar.</p> <p><u>Beceriler:</u></p> <p>Teknik resim kurallarına uygun olarak serbest elle ve çizim takımlarıyla çizgi çalışmaları yapar.</p> <p><u>Yeterlilikler:</u></p> <p>Teknik resim kurallarına uygun olarak geometrik şekiller çizer.</p>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
<b>Modülün değerlendirilmesi araçları</b>	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> <li>Görüntü çıkarma ile ilgili işlemleri yapabilmek</li> </ul>	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	Sınav kağıtları	



<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Teknik Çizim</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Kroki Perspektif ve Yapım Resmi</b>	
<b>Süre</b>	9. sınıf – 3 saat, 10. Sınıf – 3 saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yoktur	
<b>Modülün Amacı</b>	Bu derste öğrenciye; ölçülendirme/yüzey sembollerini kullanma ve kroki perspektif ve yapım resmi çizme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Teknik resim kurallarına uygun olarak standart resim kâğıtlarına çeşitli iş parçalarının kroki resimlerini çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resim kurallarına uygun olarak standart resim kâğıtlarına çeşitli iş parçalarının perspektif resimlerini çizer. <b>ÖK:</b> Teknik resim kurallarına uygun olarak standart resim kâğıtlarına çeşitli iş parçalarının imalat resimlerini çizer</p>	
<b>Bilgi, Beceriler ve Yeterlilikler</b>	<p><u>Bilgi:</u></p> <p>Teknik resim kurallarına uygun olarak standart resim kâğıtlarına çeşitli iş parçalarının kroki resimlerini çizer.</p> <p>Teknik resim kurallarına uygun olarak standart resim kâğıtlarına çeşitli iş parçalarının perspektif resimlerini çizer.</p> <p><u>Beceriler:</u></p> <p>Teknik resim kurallarına uygun olarak serbest elle ve çizim takımlarıyla çeşitli iş parçalarına ait görünüşleri çizer.</p> <p><u>Yeterlilikler:</u></p> <p>Resmini çizdiği iş parçalarına ait yüzey pürüzlülük değerlerini uygun sembolleri kullanarak resim üzerinde gösterir.</p>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler Alıştırmalar İş yeri	Teorik %100
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
<b>Modülün değerlendirilmesi araçları</b>	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kroki perspektif ve yapım resmi ile ilgili işlemleri yapabilmek</li> </ul>	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	Sınav kağıtları	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Metal Şekillendirme</b>
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Metallerin Kesme İşlemine Hazırlanması</b>
<b>Süre</b>	9. sınıf – 4 saat, 10. Sınıf – 12 saat
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi Sektöründe, ölçme, kontrol ve markalama işlemlerine yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Metal sektöründe kullanılan ölçme ve kontrol araç gereçlerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metal sektöründe ölçme ve kontrolü yapılacak malzeme için hangi ölçme ve kontrol araç gereci kullanması gerektiğini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Uzunluk ölçmede malzemeye uygun ölçü aletini kullanarak doğru ölçüm yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Ölçülecek çapın cinsine (iççap-dışçap) uygun olarak kumpas kullanıp ölçüm değerini okuyabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Gönyenin bir kenarını iş parçasıyla sabitleyip diğer kenarıyla yüzey ve açı kontrolü yapabilir</p> <p><b>ÖK:</b> Metal sektöründe kullanılan markalama araç ve gereçlerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metal sektöründe markalama yapılacak malzemenin cinsi ve özelliklerine göre hangi markalama araç gerecini kullanması gerektiğini bilir</p> <p><b>ÖK:</b> Markalanacak iş parçası üzerindeki yağı, kirilerek zımpara ile mekaniksel temizleme uygulayarak bakır sülfat veya farklı boya maddeleri ile yüzeyi markalama yapılacak duruma getirebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Yüzeyini hazırladığı iş parçası üzerine iş resmindeki şekilleri ölçülerin devamı olarak markalama işlem sırasına göre markalama takımları yardımıyla aktarabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metal sektöründe kullanılan markalama araç ve gereçlerini bilir.</p>
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metal sektöründe kullanılan ölçme ve kontrol araç gereçlerini bilmek.</li> <li>• Metal sektöründe ölçme ve kontrolü yapılacak malzeme için hangi ölçme ve kontrol araç gereci kullanması gerektiğini bilmek.</li> <li>• Metal sektöründe kullanılan markalama araç ve gereçlerini bilmek.</li> <li>• Metal sektöründe markalama yapılacak malzemenin cinsi ve özelliklerine göre hangi markalama araç gerecini kullanması gerektiğini bilmek.</li> <li>• Metal sektöründe kullanılan markalama araç ve gereçlerini bilmek.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uzunluk ölçmede malzemeye uygun ölçü aletini</li> </ul>

	<p>kullanarak doğru ölçüm yapabilmek.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçülecek çapın cinsine (iççap-dışçap) uygun olarak kumpası kullanıp ölçüm değerini okuyabilmek.</li> <li>• Gönyenin bir kenarını iş parçasıyla sabitleyip diğer kenarıyla yüzey ve açı kontrolü yapabilmek.</li> <li>• Markalanacak iş parçası üzerindeki yağı, kirisilerek zımpara ile mekaniksel temizleme uygulayarak bakır sülfat veya farklı boyama maddeleri ile yüzeyi markalama yapılacak duruma getirebilmek.</li> <li>• Yüzeyini hazırladığı iş parçası üzerine iş resmindeki şekilleri ölçülerinde ve markalama işlem sırasına göre markalama takımları yardımıyla aktarabilmek.</li> </ul> <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standartlara uygun bir şekilde ölçme ve kontrol işlemini yapabilmek.</li> <li>• Standartlara uygun bir şekilde markalama yapabilmek.</li> </ul>				
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	<table border="1"> <tr> <td>Teorik dersler</td> <td rowspan="3">30% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.</td> </tr> <tr> <td>Alıştırmalar</td> </tr> <tr> <td>İş yeri</td> </tr> </table>	Teorik dersler	30% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.	Alıştırmalar	İş yeri
Teorik dersler	30% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.				
Alıştırmalar					
İş yeri					
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>					
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.				
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	<p>30% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme</p> <p>70% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.</p>				
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.				
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav</li> <li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>• Ödev – Proje</li> <li>• Sunumlar</li> </ul>				

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Metal Şekillendirme</b>
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Metallerin Soğuk Şekillendirilmesi</b>
<b>Süre</b>	9. sınıf – 4 saat, 10. Sınıf – 12 saat
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi Sektöründe, doğrultma, eğme ve bükme işlemlerine yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Metal sektöründe doğrultma yapılacak malzemenin cinsi ve özelliklerine göre hangi doğrultma araç- gerecini kullanması gerektiğini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metal sektöründe çarpılmış veya burulmuş gereçleri soğuk şekillendirme takımlarını kullanarak doğrultabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Malzemeleri doğrultma pleyti üzerinde profilin kesitine uygun altlıklar kullanarak doğrultabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Sac malzemeleri deformasyona uğratmadan doğrultabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metal malzemelerini eğme ve bükme işleminde kullanılan araç-gereç ve makineleri bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Eğme ve bükme yapılacak malzemenin cinsine ve şekline göre nasıl bir işlem yapması gerektiğini ayrıca hangi araç-gereci kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> İş parçasını mengeneye uygun büküm noktalardan bağlayıp çekiçle ya da kol kuvveti ile bükebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> İş parçasını markalama çizgilerine dikkat ederek bükme makinelerinde bükebilir.</p>
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metal sektöründe doğrultma yapılacak malzemenin cinsi ve özelliklerine göre hangi doğrultma araç-gerecinin kullanılması gerektiğini bilmek.</li> <li>• Metal malzemelerini eğme ve bükme işleminde kullanılan araç-gereç ve makineleri bilmek.</li> <li>• Eğme ve bükme yapılacak malzemenin cinsine ve şekline göre nasıl bir işlem yapması gerektiğini ayrıca hangi araç-gerecinin kullanılması gerektiğini anlamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Malzemeleri doğrultma pleyti üzerinde profilin kesitine uygun altlıklar kullanarak doğrultabilmek.</li> <li>• Sac malzemeleri deformasyona uğratmadan doğrultabilmek</li> <li>• İş parçasını mengeneye doğru bağlayıp uygun diş ve büyüklükte eğiletilerek kaldırarak iç ve dış silindirik yüzeyde edebilmek</li> <li>• İş parçasını mengeneye uygun büküm noktalardan bağlayıp çekiçle ya da kol kuvveti ile bükebilmek.</li> <li>• İş parçasını markalama çizgilerine dikkat ederek bükme makinelerine bağlayıp, bükebilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soğuk şekillendirme takımlarını kullanarak çarpılmış ve burulmuş gereçleri doğrultabilmek.</li> <li>• Metal malzemeleri elle veya makine yardımı ile eğme ve bükme</li> </ul>

	yapabilmek.	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	30% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	30% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 70% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav</li> <li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>• Ödev – Proje</li> <li>• Sunumlar</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Metal Şekillendirme</b>
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M:Metallerin Talaş Kaldırarak İşlemleri</b>
<b>Süre</b>	9. sınıf – 4 saat, 10. Sınıf – 12 saat
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi Sektöründe, el ile kesme ve eğeleme işlemlerine yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Metal sektöründe el ile kesme işlemi için kullanılan araç-gereçleri bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metal sektöründe malzemenin cinsi, özellikleri ve şekline göre hangi elle kesme araç-gerecini kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Metal sektöründe kullanılan El testeresini doğru duruş, tutuş şekli ile uygun kesme kuvvetinde ve hızında kullanabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Kesilecek malzemenin şekline göre uygun ağızlı sac makası kullanabilir, kesilecek malzemeyi markalama çizgilerine göre makas ağzına yerleştirerek kesebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metallerin eğelenmesinde kullanılan ege çeşitlerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Eğelenmesi gereken malzemeye uygun hangi ege çeşidini kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> İş parçasını mengeneye doğru bağlayıp uygun dış ve büyüklükte ege ile talaş kaldırarak düz, iç ve dış silindirik yüzey elde edebilir.</p>
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metal sektöründe elle kesme işlemi için kullanılan araç-gereçleri bilmek.</li> <li>• Metal sektöründe malzemenin cinsi, özellikleri ve şekline göre elle kesme araç-gerecinin kullanılması gerektiğini anlamak.</li> <li>• Metallerin eğelenmesinde kullanılan ege çeşitlerini bilmek.</li> <li>• Eğelenmesi gereken malzemeye uygun hangi ege çeşidini kullanılması gerektiğini anlamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El testeresinin doğru duruş, tutuş şekli ile uygun kesme kuvvetinde ve hızında kullanabilmek.</li> <li>• Kesilecek malzemenin şekline göre uygun ağızlı sac makasını kullanabilecek, kesilecek malzemeyi markalama çizgilerine göre makas ağzına yerleştirerek kesebilmek.</li> <li>• İş parçasını mengeneye doğru bağlayıp uygun dış ve büyüklükte ege ile talaş kaldırarak düz yüzey elde edebilmek.</li> <li>• İş parçasını mengeneye doğru bağlayıp uygun dış ve büyüklükte ege ile talaş kaldırarak iç ve dış silindirik yüzey elde edebilmek.</li> <li>• İş parçasını markalama çizgilerine dikkat ederek bükmemek için nelerine bağlayıp, bükülebilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El testeresi ile talaş kaldırarak kesme yapabilecek, ince sac malzemeyi elle makası ile kesebilmek.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metal malzemeyle ilgili bilgileri öğrenebilecek ve uygulamaya geçirebilecek şekilde öğretilmelidir.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	30% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	30% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 70% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav</li> <li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>• Ödev – Proje</li> <li>• Sunumlar</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Metal Şekillendirme</b>
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Metallerin Matkap ile İşlenmesi</b>
<b>Süre</b>	9. sınıf – 4 saat, 10. Sınıf – 12 saat
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi Sektöründe, delme, havşa açma ve diş açma işlemlerine yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Delme ve havşa işlemlerinde kullanılan matkap, matkap ucu ve diğer araç-gereçleri bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Delme ve havşa işlemi yapılacak malzeme için hangi matkap ucunu kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Markalama merkezi ile matkabı merkezleyerek uygun devirde delme yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Delik merkezi ile havşa matkabının merkezini aynı noktaya getirerek havşa açabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Matkapların uçlarını malzeme cinsine uygun açı değerlerine göre bilebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Metallerde diş açmak için kullanılan klavuz ve pafta çeşitlerini bilir</p> <p><b>ÖK:</b> Diş açılması gereken metal için hangi çapta klavuz ve pafta kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Klavuz çapına uygun delik delerek klavuzu deliğe 90° dik olarak ağızlattıktan sonra klavuz kolunu dengeli ve uygun kuvvette döndürerek diş profilini oluşturabilir.</p>
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Delme ve havşa işlemlerinde kullanılan matkap, matkap ucu ve diğer araç-gereçleri bilmek.</li> <li>Delme ve havşa işlemi yapılacak malzeme için hangi matkap ucunu kullanması gerektiğini anlamak.</li> <li>Metallerde diş açmak için kullanılan klavuz ve pafta çeşitlerini bilmek.</li> <li>Diş açılması gereken metal için hangi çapta klavuz ve pafta kullanması gerektiğini anlamak.</li> </ul> <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Markalama merkezi ile matkabı merkezleyerek uygun devirde delme yapabilmek.</li> <li>Delik merkezi ile havşa matkabının merkezini aynı noktaya getirerek havşa açabilmek.</li> <li>Matkapların uçlarını malzeme cinsine uygun açı değerlerine göre bilebilir.</li> <li>Klavuz çapına uygun delik delerek klavuzu deliğe 90° dik olarak ağızlattıktan sonra klavuz kolunu dengeli ve uygun kuvvette döndürerek diş profilini oluşturabilmek.</li> </ul> <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metal sektöründe delme işini yapabilmek, havşa açabilmek ve matkap uçlarını bilebilir.</li> <li>Metal sektöründe klavuz ve pafta ile diş açabilmek.</li> </ul>



<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	30% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	30% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 70% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav</li> <li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>• Ödev – Proje</li> <li>• Sunumlar</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Metal Şekillendirme</b>
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Saçların Birleştirme Yöntemleri</b>
<b>Süre</b>	9. sınıf – 4 saat, 10. Sınıf – 12 saat
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi Sektöründe, perçinleme ve lehimleme işlemlerine yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b>Sökülemeyen birleştirme kullanılan perçin çeşitlerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Perçin ile birleştirme yapılacak olan malzemeye uygun hangi perçin çeşidinin kullanılması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Birleştirme yapılacak parça üzerinde gerekli markalama işlemlerini yapıp perçin deliklerini oluşturabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Perçin çekici ile perçin başı oluşturup perçin üst yuvası ile standart perçin başı meydana getirebilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Lehimleme işlemine kullanılan araç ve gereçleri bilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Birleştirmeye yapılacak parça için havanın ne kadarısı ıtılması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b>Parçaları alınlı veya üstüste getirip 200-400°C sıcaklıklar arasında havayardımla parçaları lehimleyebilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Birleştirilecek parçaları birbirine alıştırma ve temizleme işlemlerini yapıp lehimlenecek malzeme türüne göre 400-600°C arasındaki sıcaklığı tavlayarak tek seferde lehimleyebilir.</p>
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sökülemeyen birleştirmek için kullanılan perçin çeşitlerini bilmek.</li> <li>Perçin ile birleştirmeye yapılacak olan malzemeye uygun hangi perçin çeşidinin kullanılması gerektiğini anlamak.</li> <li>Lehimleme işlemine kullanılan araç ve gereçleri bilmek.</li> <li>Birleştirmeye yapılacak parça için havanın ne kadarısı ıtılması gerektiğini anlamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parça üzerinde gerekli markalama işlemlerini yapıp perçin deliklerini oluşturabilmek.</li> <li>Perçin çekici ile perçin başı oluşturup perçin üst yuvası ile standart perçin başı meydana getirebilmek.</li> <li>Parçaları alınlı veya üstüste getirip 200-400°C sıcaklıklar arasında havayardımla parçaları lehimleyebilmek.</li> <li>Birleştirilecek parçaları birbirine alıştırma ve temizleme işlemlerini yapıp lehimlenecek malzeme türüne göre 400-600°C arasındaki sıcaklığı tavlayarak tek seferde lehimleyebilmek.</li> <li>Tavlamaya yapılacak tavlama için belirleyerek demirci ocağının emtalleri tavlamaya yapılacak şekilde yakıp ateşin kontrol altında tutulmasını sağlayabilmek.</li> <li>Tavlama aracını tavlama için hazır hâle getirerek gereçlerini istenilen tav sıcaklığında güvenli bir şekilde tavlama yapabilmek.</li> </ul>

	mek. <u>Yeterlilik:</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metal malzemeleri uygun delikler açarak perçinleme işlemi yapabilecektir.</li> <li>• Metal malzeme cisimlerine uygun lehimleme türünü belirleyerek malzemeye uygun lehimleme işlemi yapabilmek.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	30% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	30% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 70% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav</li> <li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>• Ödev – Proje</li> <li>• Sunumlar</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tavlanmış malzemeyi büyükme açısı ve şekline göre örseyleştirerek büyük meryene kuvvet uygulayabilmek.</li> <li>Tavlanmış malzemeye şişirme ekseninde öğrütusundaki kuvveti uygulayıp parçanın ölçüsünü kontrol edebilmek.</li> <li>Tavlanmış ve şişirilmiş parçaya baskı yapıp köşe çıkarabilmek.</li> <li>Tavlanmış malzemelerini işleyip yapılacak yerlerine göre baskı kullanarak kuvvet uygulayıp sıcak boğma işlemini yapabilmek.</li> <li>Tavlanmış malzemelerde burulacak bölgenin alt sınırından başlama, üst sınırından döndürme hareketi yapıp sıcak burma işlemini yapabilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metalsektöründe demirci çağını yakıpparçaları tavlayabilecek ve çekme işlemini yapabilmek.</li> <li>Metalsektöründe parçaları sıcak olarak büyükme, şişirme, köşe çıkarma işlemlerini yapabilmek.</li> <li>Metalsektöründe parçaları boğma ve burma işlemini yapabilmek.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	30% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	30% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 70% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav</li> <li>Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>Ödev – Proje</li> <li>Sunumlar</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Metal Şekillendirme</b>
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Oksi-Gaz ile Kaynaklı Birleştirme ve Kesme</b>
<b>Süre</b>	9. sınıf – 4 saat, 10. Sınıf – 12 saat
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi Sektöründe, oksi gaz ile dikiş çekme, küt ek ve kesme işlemlerine yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b>Oksi-gaz kaynağında kullanılan kaynak elemanlarını bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Oksi-gaz kaynağında kullanılan kaynak elemanlarını nasıl hazırlayacağını anlar.</p> <p><b>ÖK:</b>Kaynak yapılacak malzemenin cinsi ve şekline göre nasıl bir oksi-gaz alevi ayarlaması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b>Kaynak ünitesi bağlantı elemanlarını kaynağa hazır hâle getirebilecek ve oksijen/asetilen tüplerini açıp kapatarak manometre basınç ayarlarını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Oksijen ve asetileni az açarak alev oluşturacak ve alevin oksijen-asetilen miktarlarını artırıp azaltarak normal alev, asetileni fazla alev ve oksijeni fazla alev çeşitlerini oluşturabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Normal alev ile dikiş boyunca üflecin ucuna kavisli hareket vererek telsiz dikiş çekebilir.</p> <p><b>ÖK :</b>Normal alev ile dikiş boyunca üflecin ucuna kavisli hareket vererek telli dikiş çekebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Normal alev ile dikiş boyunca üflecin ucuna kavisli hareket vererek telsiz birleştirme (kenet eki), yatayda sağdan sola küt ek ve yatayda soldan sağa küt ek kaynağı yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Oksi- Gazile kesme işleminde kullanılan Kaynak postası, kaynak yardımcı elemanları, keski üfleci ve takımlarını bilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Yapılacak olan Oksi- Gazile kesme işleminde üflecin nasıl kullanılacağını anlar.</p> <p><b>ÖK:</b>Yanıcı gaz ağore hazırlanmış üflecin basıncını ayarlayabilecek, önc e oksijen sonra asetilen vererek alev oluşturabilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Kesme alevini oluşturarak başlangıç noktasını tavlayabilecek, kesme üfleci ile elledü z kesme işlemini yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Kesme alevini oluşturarak başlangıç noktasını tavlayabilecek, kesme üfleci ile elledairesel kesme işlemini yapabilir.</p>
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oksi-gaz kaynağında kullanılan kayna elemanlarını bilmek.</li> <li>Oksi- gaz kaynağında kullanılan kayna elemanlarının nasıl hazırlanacağını anlamak.</li> <li>Kayna yapılacak malzemenin cinsi ve şekline göre nasıl bir oksi-gaz alevi ayarlaması gerektiğini anlamak.</li> <li>Oksi- Gazile kesme işleminde kullanılan Kaynak postası, kaynak yardımcı elemanları, keski üfleci ve takımlarını bilmek.</li> <li>Yapılacak olan Oksi- Gazile kesme işleminde üflecin nasıl kullanılacağını anlamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaynak ünitesi bağlantı elemanlarının kaynağın hâle getirebilecek ve oksijen/asetilen tüplerini açıp kapatarak manometre basıncı ayarlarını yapabilmek.</li> <li>• Oksijen ve asetileni azaltarak aleve oluşturacak ve aleve oksijen-asetilen miktarlarını artırıp azaltarak normal aleve, asetileni fazla aleve ve oksijen fazla aleve çeşitlerini oluşturabilmek.</li> <li>• Normal aleve ile dikey boyunda üflecin ucuna kavisli hareket vererek telsiz dikey çekebilmek.</li> <li>• Normal aleve ile dikey boyunda üflecin ucuna kavisli hareket vererek telli dikey çekebilmek.</li> <li>• Normal aleve ile dikey boyunda üflecin ucuna kavisli hareket vererek telsiz birleştirmeye (keneteki) yapabilmek.</li> <li>• Normal aleve ile dikey boyunda üflecin ucuna kavisli hareket vererek yatay sağda sağa kütek kaynağı yapabilmek.</li> <li>• Normal aleve ile dikey boyunda üflecin ucuna kavisli hareket vererek yatay solda sağa kütek kaynağı yapabilmek.</li> <li>• Yanıcı gazın hazırlanmış üflecin basıncını ayarlayabilecek, önce oksijen sonra asetilen vererek aleve oluşturabilmek.</li> <li>• Kesme alevi oluşturarak başlangıç noktasını tavlayabilecek, kesme üfleci ile elle düz kesme işlemi yapabilmek.</li> <li>• Kesme alevi oluşturarak başlangıç noktasını tavlayabilecek, kesme üfleci ile elle dairesel kesme işlemi yapabilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metal sektöründe oksijen gaz kaynağı elemanlarını hazırlayarak oksijen gaz alevi oluşturabilecek; sağda sola, solda sağa telsiz ve telli dikey çekebilmek.</li> <li>• Metal sektöründe oksijen gaz kaynağı ile keneteki; sağda sola, solda sağa kütek kaynağı yapabilmek.</li> <li>• Metal sektöründe oksijen gaz ile düz ve dairesel kesme yapabilmek.</li> </ul>	
<p><b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b></p>	<p>Teorik dersler</p> <p>Alıştırmalar</p> <p>İş yeri</p>	<p>30% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.</p>
<p><b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b></p>		
<p><b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b></p>	<p>Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.</p>	
<p><b>Modülün değerlendirilmesi</b></p>	<p>30% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 70% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.</p>	

<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yazılı Sınav</li><li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li><li>• Ödev – Proje</li><li>• Sunumlar</li></ul>



<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Metal Şekillendirme</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M:Dikiş Çekme</b>	
<b>Süre</b>	9. sınıf – 4 saat, 10. Sınıf – 12 saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi Sektöründe, dikiş çekme işlemlerine yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Kaynak dikişi çekmede kullanılan makine ve araç gereçleri bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Kaynak dikişi çekilecek malzemenin cinsine ve kalınlığına göre hangi amper ayarı ve elektrotu kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Kaynak makinesinin bağlantı elemanlarını kaynağahazır hâle getirir ve kaynak makinesini çalıştırabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Kaynak arkını oluşturarak ark boyunu, elektrotaçısını ve ilerleme hızını ayarlayacak ve düz kaynak dikişini çekebilir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaynak dikiş çekmede kullanılan makine ve araç gereçleri belirlemek.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaynak makinesinin bağlantı elemanlarını kaynağahazır hâle getirebilecek ve kaynak makinesini çalıştırabilmek.</li> <li>Ark oluşturulacak parça üzerine uygun elektrotaçısını yaklaşık olarak ve elektrodun parçaya vurarak sürterek ark oluşturabilmek.</li> <li>Kaynak arkını oluşturarak ark boyunu, elektrotaçısını ve ilerleme hızını ayarlayacak ve düz kaynak dikişini çekebilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metale sektörde elektrik ark kaynağı ile dikiş çekebilmek.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	30% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	30% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 70% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav</li> <li>Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>Ödev – Proje</li> <li>Sunumlar</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>
<b>DESLER</b>	<b>Temel Metal Şekillendirme</b>
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M:Yatayda Kaynaklı Birleştirme Çeşitleri</b>
<b>Süre</b>	9. sınıf – 4 saat, 10. Sınıf – 12 saat
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi Sektöründe,Yatayda küt ek, bindirme, köşe, boru ve profil kaynağı işlemlerine yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b>Birleştirilecekmalzemeüzerindeparçanınkalınlığınauygunenazikiyerdenparçalarıbirbirinepuntalamayapmasıgerektiğininibilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Kaynakarkınıoluşturarakarkboyunu,elektrotaçsınıveilerlemehızınıayarlayacakvekütekaynağıyapabilir</p> <p><b>ÖK:</b>Kaynakarkınıoluşturarakarkboyunu,elektrotaçsınıveilerlemehızınıayarlayacak,-T-birleştirmeiçiniçbükeykaynakkesitinioluşturacakşekildeiçvedışköşebirleştirmekaynağınyapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b>YataydaprofilveborukaynağıişlemindeuygulanasıgerekenArkboyunu,elektrotaçsınıveilerlemehızınıbilmek.</p> <p><b>ÖK:</b>Yataydaprofilveborukaynağıişleminde malzemenincinsine göre farklıArkboyunu,elektrotaçsınıveilerlemehızınıuygulamasıgerektiğininianlar.</p> <p><b>ÖK:</b>Arkboyunu,elektrotaçsınıveilerlemehızınıayarlayacakvearakesitaçılıM(T)borularınkaynağını,profilborularınkütekaynağınıveprofilborularınköşekaynağınıyapabilir.</p>
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaynakdikişçekilecekmalzemenincinsinevekalınlığına göre hangi amperayarveelektrotokullanmasıgerektiğininianlamak.</li> <li>• Birleştirilecekmalzemeüzerindeparçanınkalınlığınauygunenazikiyerdenparçalarıbirbirinepuntalamayapmasıgerektiğininibilmek.</li> <li>• Yataydaprofilveborukaynağıişlemindeuygulanasıgereken Arkboyunu,elektrotaçsınıveilerlemehızınıbilmek.</li> <li>• Yataydaprofilveborukaynağıişleminde malzemenincinsine göre farklıArkboyunu,elektrotaçsınıveilerlemehızınıuygulamasıgerektiğininianlamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Birleştirilecekmalzemeüzerindeparçanınkalınlığınauygunenazikiyerdenparçalarıbirbirinepuntalamayapabilmek.</li> <li>• Kaynakarkınıoluşturarakarkboyunu,elektrotaçsınıveilerlemehızınıayarlayacakvekütekaynağıyapabilmek.</li> <li>• Kaynakarkınıoluşturarakarkboyunu,elektrotaçsınıveilerlemehızınıayarlayacakvekütbirleştirmeyapabilmek.</li> <li>• Kaynakarkınıoluşturarakarkboyunu,elektrotaçsınıveilerlemehızınıayarlayacakvefarklıkalınlıktakiparçalarınkaynağını yapabilmek.</li> <li>• Kaynakarkınıoluşturarakarkboyunu,elektrotaçsınıveilerle</li> </ul>

	<p>mehızınıayarlayacak,-T- birleştirmeyiçinbükeykaynakkesitinioluşturacakşekildeiçk öşebirleştirmekaynağınıyapabilmek.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaynakarkınıoluşturarakarkboyunu,elektrotaçısınıveilerle mehızınıayarlayacakvedışköşekaynağınıyapabilmek.</li> <li>• KaynakarkınıoluşturarakArkboyunu,elektrotaçısınıveilerle mehızınıayarlayacakveflaşkaynağınıyapabilmek.</li> <li>• Arkboyunu,elektrotaçısınıveilerlemehızınıayarlayacakveborularınalınalına(kütek)kaynağınıyapabilmek.</li> <li>• Arkboyunu,elektrotaçısınıveilerlemehızınıayarlayacakvearakesitaçılmış(T)borularınkaynağınıyapabilmek.</li> <li>• Arkboyunu,elektrotaçısınıveilerlemehızınıayarlayacakvepr ofilborularınkütekaynağınıyapabilmek.</li> <li>• Arkboyunu,elektrotaçısınıveilerlemehızınıayarlayacakvepr ofilborularınköşekaynağınıyapabilmek.</li> </ul> <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metalsektöründeyataydakütekvebindirmekaynaklarınıyapabilmek.</li> <li>• Metalsektöründeyataykonumdaköşekaynaklarınıyapabilmek.</li> <li>• Metalsektöründeyataykonumdaküçükçaplıborularınveprofilborularınkaynağınıyapabilmek.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	30% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	30% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 70% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav</li> <li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>• Ödev – Proje</li> <li>• Sunumlar</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Demir Doğrama</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Demir Pencere</b>	
<b>Süre</b>	11. sınıf – 7 saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi sektöründe, Demir Pencere işlerinde bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Demir pencere yapımında kullanılan makine, araç ve gereçlerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Demir pencereyi yapacağı yere göre hangisi pencere çeşidinin uygulanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Yapılacak pencere için ölçü alarak iş toleransları dâhilinde pencere kasası ve pencere kanatlarını yapabilir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Demir pencere yapımında kullanılan makine, araç ve gereçleri tanımlamak.</li> <li>Demir pencereyi yapacağı yere göre hangisi pencere çeşidinin uygulanması gerektiğini anlamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Yapılacak pencere için ölçü alarak iş toleransları dâhilinde pencere kasasını yapabilmek.</li> <li>Pencere kasası ölçülerine göre belirlenen (istenilen) şekildedir pencere kanatlarını yapabilmek.</li> <li>Pencere kasası ve kanadına açılma şekli ve yönüne göre monte şerhini kaynaatabilmek.</li> <li>Ölçüsünde yapılan pencere kasası ve kanadın pencere binerini pencereyi açılmayö nüve şekli dik katealar kaynaatabilmek.</li> <li>Ölçüsünde yapılan pencere kasası ve kanadın pencere kilidini tutamağına açılmayö nüve göre takabilmek.</li> <li>Pencereyi incelemelerini; iç ve dış kısmı durumundaki katealarak dış tarafı sökülemez, iç tarafı sökülebilir bir şekilde demir kalınlık ölçüsüne göre bağlayabilmek.</li> <li>Yapılan pencereyi belirlediği bağlama yöntemiyle göre güvenli ve sağlam bir şekilde monte edebilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metalsektöründe, çelik gereçlerden pencere yapmak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	<p>Teorik dersler</p> <p>Alıştırmalar</p> <p>İş yeri</p>	30% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	

<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	30% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 70% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yazılı Sınav</li><li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li><li>• Ödev – Proje</li><li>• Sunumlar</li></ul>

<b>ÇEPAğı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>				
<b>DERSLER</b>	<b>Demir Doğrama</b>				
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M:Demir Kapılar</b>				
<b>Süre</b>	11.sınıf–7saat				
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok				
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi sektöründe, Demir Kapıları işlerinde bilgi, beceri ve yeterlilik sağlamak.				
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b>Demir kapı yapımında kullanılan makine, araç ve gereçlerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Demir kapının yapılacağı yere göre hangikapı çeşidinin uygulanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b>Yapılacak kapı için ölçü alarak işintoleransları dâhilinde kapıkasası ve kapı kanatlarını yapabilir.</p>				
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Demir kapı yapımında kullanılan makine, araç ve gereçlerini bilmek.</li> <li>Demir kapının yapılacağı yere göre hangikapı çeşidinin uygulanması gerektiğini anlamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Yapılacak kapı için ölçü alarak işintoleransları dâhilinde kapı kasasını yapabilmek.</li> <li>Kapı kasası ölçülerine göre ve belirlenen (istenilen) şekildedekapı kanatlarını yapabilmek.</li> <li>Kapı kasasını ve kanadına açılma şekli ve yönüne göre monteşisini kaynatabilmek.</li> <li>Ölçüsünde yapılan kapı kasasını ve kanadın pencere binilerinin pencerenin açılmayönüne şekli dikkate alarak kaynatabilmek.</li> <li>Ölçüsünde yapılan kapı kasasını ve kanadın kapı kilidini ve tutamağını açılmayönüne göre takabilmek.</li> <li>Kapı camçılarını iç ve dış kısmı durumuna dikkate alarak dış tarafı sökülemez, iç tarafı sökülebilir şekilde cam kalınlık ölçüsünü göre bağlayabilmek.</li> <li>Yapılan kapının belirlenen bağlama yönteminin göre göre güvenli ve güvenli bir şekilde yerini monte edilebilir.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metal sektöründe, çelik gereçlerden kapı yapmak.</li> </ul>				
<b>Aktarma şekilleri (öğretme/öğrenme)</b>	<table border="1"> <tr> <td>Teorik dersler</td> <td rowspan="3">30% Sınıf ortamında teorik olarak işlendiğinden sonra 70% atölye ortamında işlişirmaları yapılmaktadır.</td> </tr> <tr> <td>Alıştırmalar</td> </tr> <tr> <td>İşyeri</td> </tr> </table>	Teorik dersler	30% Sınıf ortamında teorik olarak işlendiğinden sonra 70% atölye ortamında işlişirmaları yapılmaktadır.	Alıştırmalar	İşyeri
Teorik dersler	30% Sınıf ortamında teorik olarak işlendiğinden sonra 70% atölye ortamında işlişirmaları yapılmaktadır.				
Alıştırmalar					
İşyeri					
<b>Modül içeriğiatarması sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>					
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirilmek.				

<b>Modülündeğerlendirilmesi</b>	30%-Teorikkısıımıçinyazılısınaviledeğerlendirme 70%- Uygulamalıkısıımıçinmodülhedefinegöreuygulamalısınaviledeğerlendirme.
<b>BaşarıKriterleri</b>	MeslekiTeknikEğitimveÖğretimDairesiilegörüşülecektir.
<b>TutulmasıgerekenKanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• YazılıSınav</li><li>• UygulamalıSınavderecelemeölçeği</li><li>• Ödev-Proje</li><li>• Sunumlar</li></ul>

<b>ÇEPAğı</b>	<b>MetalTeknolojileri</b>	
<b>DESLER</b>	<b>DemirDoğrama</b>	
<b>ModülAdıveKodu</b>	<b>M:Parmaklıklar</b>	
<b>Süre</b>	11.sınıf–7saat	
<b>ModüleKabulEdilecekönKoşullar</b>	yok	
<b>ModülünAmacı</b>	MetalTeknolojisisektöründe,Parmaklıklarışlerindebilgi,beceri veYeterliliksağlamak.	
<b>ModülünÖğrenmeKazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b>Parmaklıkyapımıçingerelelanaraç-gereçleribilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Parmaklıkyapılacakyeriçinhagiparmaklıkçeşidininuygulanmasıgerektiğinianlar.</p> <p><b>ÖK:</b>Basitparmaklıktasarımınıyaparakresminiçizerek,parmaklık yapımıçingerekliemanlarıhazırlayabilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Çelikgereçlerdenhazırlanmışparmaklıkelemanlarınıbirleştirmek için uygun zemini hazırlayı, parmaklık ana kasasını oluşturabilecek ve aradıkları standart ölçülerinde ana kasayı monte edebilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Yapılan parmaklığı güvenli kurallarına göre akliye edilmesi sağlanabilir ve parmaklığı sağlam (güvenli) bir şekilde yerine monte edebilir.</p>	
<b>Bilgi,Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parmaklıkyapımıçingerelelanaraç-gereçleribilmek.</li> <li>Parmaklıkyapılacakyeriçinhagiparmaklıkçeşidininuygulanmasıgerektiğinianlamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basitparmaklıktasarımınıyaparakresminiçizebilecekve parmaklıkyapımıçingerekliemanlarıhazırlayabilmek</li> <li>Çelikgereçlerdenhazırlanmışparmaklıkelemanlarınıbirleştirmek için uygun zemini hazırlayarak parmaklık ana kasasını oluşturabilecek ve aradıkları standart ölçülerinde ana kasayı monte edebilecek.</li> <li>Yapılan parmaklığı güvenli kurallarına göre akliye edilmesini sağlayabilecek ve parmaklığı sağlam (güvenli) bir şekilde yerine monte edebilecek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metalsektöründe,farklıözellikteveçeşitlidemirparmaklıklarıyapmak.</li> </ul>	
<b>Aktarmaşekilleri(öğretme/öğrenme)</b>	Teorikdersler	30%Sınıfortamında teorikolarakişlendiğensonra70%atölyeortamındaalıştırmalarıyapılmaktadır
	Alıştırmalar	
	İşyeri	
<b>ModülüçeriğiaktarmasırasındaöğrencilerinbaşarılarınınKontrolüveDeğerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenmekazanımlarınındeğerlendirilmesi</b>	Sözlü,yazılıveuygulamalı sınavlarladeğerlendirmek.	



<b>Modülündeğerlendirilmesi</b>	30%-Teorikkısıımıçinyazılısınaviledeğerlendirme 70%- Uygulamalıkısıımıçinmodülhedefinegöreuygulamalısınaviledeğerlendirme.
<b>BaşarıKriterleri</b>	MeslekiTeknikEğitimveÖğretimDairesiilegörüşülecektir.
<b>TutulmasıgerekenKanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• YazılıSınav</li><li>• UygulamalıSınavderecelemeölçeği</li><li>• Ödev-Proje</li><li>• Sunumlar</li></ul>

<b>ÇEPAğı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Ark Kaynağı Teknikleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Elektrik Direnç Kaynağı</b>	
<b>Süre</b>	11. sınıf – 10 saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi Sektöründe, Elektrik Direnç Kaynağı, işlemlerin yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Elektrik direnç kaynağı makinelerinin çalışma prensiplerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik direnç kaynağı uygulanacak olan malzemenin incisine ve şekline göre makineye ne kadar basınç uygulaması gerektiğini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Yüzeyleri temizlenmiş parçaları elektrotlar arasında yerleştirir, sıkıştırarak sac, yuvarlak ve kare kesitli malzemelerinde direnç kaynağını yapabilir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrik direnç kaynağı makinelerinin çalışma prensiplerini bilmek.</li> <li>Elektrik direnç kaynağı uygulanacak olan malzemenin incisine ve şekline göre makineye ne kadar basınç uygulaması gerektiğini anlamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Yüzeyleri temizlenmiş parçaları elektrotlar arasında yerleştirip sıkıştırarak sac parçalarında direnç kaynağını yapabilmek.</li> <li>Yüzeyleri temizlenmiş parçaları elektrotlar arasında yerleştirip sıkıştırarak yuvarlak ve kare kesitli malzemelerinde direnç kaynağını yapabilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metale sektörde, elektrik direnç kaynağı ile malzemele rin kaynağını yapmak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme/öğrenme)</b>	Teorik dersler	30% Sınıf ortamında teorik olarak işlendiğinden sonra 70% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İşyeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülünde değerlendirilmesi</b>	30%- Teorik kısmı için yazılı sınav ile değerlendirme 70%- Uygulamalı kısmı için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav</li> <li>Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>Ödev – Proje</li> <li>Sunumlar</li> </ul>	

<b>ÇEPAdı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>
<b>DERSLER</b>	<b>Ark Kaynağı Teknikleri</b>
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Metallerin Kaynak Pozisyonları</b>
<b>Süre</b>	11.sınıf-10saat
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	yok
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi Sektöründe, Yatayda Kalın Parçaların Kaynağı, Dolgu Kaynağı, Dikey Kaynaklar, Korniş ve Tavan Kaynakları işlemlerine yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Yatayda Kalın Parçaların Kaynağında kullanılan makine ve elektrot çeşitlerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Yatayda kaynağı yapılacak kalın malzemelere hangi kaynağı zı uygulaması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Kalın parçalara V ve K kaynağına göre yatay pozisyon da kök dikiş ve diğer dikişlerin kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Dolgu kaynağı çeşitlerini ve hangi malzemelere uygulanacağını bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Dolgu kaynağı yapacağı malzemeye uygun hangi elektrot çeşidini kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik ark kaynağı ile yüzey dolgu kaynağı ve mildolgu kaynağı yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Parçaları T şeklinde puntalayıp uygun elektrot açısı ve elektrot hareketi yardımı ile kök ve diğer dikişlerin aşağıdan yukarı çök keke aynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Uygun elektrot açısı ile elektrot hareketi yaparak yukarıdan aşağı ve aşağıdan yukarı kök kaynağı yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Uygun elektrot açısı ile elektrot hareketi yaparak yan kök kaynağı yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Parçaya V-kaynağına göre uygun elektrot açısı ve elektrot hareketi yardımı ile yan-V-kaynağı yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Parçaları T şeklinde puntalayıp uygun elektrot açısı ve elektrot hareketi yardımı ile yan kök kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Uygun elektrot açısı ile elektrot hareketi yaparak yan kök kaynağını yapabilir.</p>

**Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler**

**Bilgi:**

- Yatayda Kalın Parçaların Kaynağında kullanılan makine ve elektrot çeşitlerini bilmek.
- Yatayda kaynağı yapılacak kalın malzemelere hangikaynak ağzı uygulaması gerektiğini anlamak.
- Dolgu kaynağı çeşitlerini ve hangimalzeme lere uygulanacağını bilmek.
- Dolgu Kaynağı yapacağı malzeme ye uygun hangielektrot çeşidikullanması gerektiğini anlamak.

**Beceri:**

- TSENİSO9692-1'e uygun olarak kalın parçalara V Kaynak ağzı açarak yata pozisyon da kök dik iş ve diğer dik işlerin kaynağını yapabilmek.
- TSENİSO9692-1'e uygun olarak kalın parçalara K Kaynak ağzı açarak yata pozisyon da kök dik iş ve diğer dik işlerin kaynağını yapabilmek.
- TSENİSO9692-1, TS563EN499'e uygun olarak kaynak hatalarını kontrol edebilmek.
- Elektrik ark kaynağı ile yüzey dolgu kaynağı yapabilmek.
- Elektrik ark kaynağı ile mildolgu kaynağı yapabilmek.
- Uygun elektrot açısı ile elektrothareketi yaparakyukarıdan anaşığı dik küt ek kaynağı yapabilmek.
- Uygun elektrot açısı ile elektrothareketi yaparakaşağıda yukarı dik küt ek kaynağı yapabilmek.
- Parçaya-V-kaynak ağzı açarak uygun elektrot açısı ve elektrothareketi yardımı ile anaşığı yukarı-V-kaynağı yapabilmek.
- Parçaları T şeklinde puntalayıp uygun elektrot açısı ve elektrothareketi yardımı ile kök ve diğer dik işlerin anaşığı yukarı iç köş ek kaynağı yapabilmek.
- Parçaları T şeklinde puntalayıp uygun elektrot açısı ve elektrothareketi yardımı ile kök ve diğer dik işlerin yukarıdan anaşığı iç köş ek kaynağı yapabilmek.
- Parçaları 90 derece puntalayıp uygun elektrot açısı ve elektrothareketi yardımı ile kök ve diğer dik işlerin yukarıdan anaşığı dış köş ek kaynağı yapabilmek.

- Uygun elektrot açısı ile elektrothareketi yaparakyükte k kaynağı yapabilmek.

<b>Aktarma şekilleri (öğretme/öğrenme)</b>	Teorik dersler	30% Sınıf ortamında teorik olarak değerlendirilmiştir, sonra 70% atölye ortamında uygulamalı olarak yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İşyeri	
<b>Modül içeriği aktarım sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirilmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	30%- Teorik kısmı için yazılı sınav ile değerlendirme 70%- Uygulamalı kısmı için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav</li> <li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçüğü</li> <li>• Ödev-Proje</li> <li>• Sunumlar</li> </ul>	

<b>ÇEPAğı</b>	<b>MetalTeknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>ArkKaynağıTeknikleri</b>	
<b>ModülAdıveKodu</b>	<b>M:Elektrik Arkı ile Kesme</b>	
<b>Süre</b>	11.sınıf–10saat	
<b>ModüleKabulEdilecekönKoşullar</b>	yok	
<b>ModülünAmacı</b>	MetalTeknolojisiSektöründe,ElektrikArkıileKesmeişlemlerineyönelikbilgi,beceriveYeterliliksağlamak.	
<b>ModülünÖğrenmeKazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b>Elektrikarkıilekesmedekullanlanelektrotçeşitleriniibilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Elektrikarkıilekesmedeyapılacakolanmalzemenincinsineveşeklinegörehangielektrodukulanılacağınıanlar.</p> <p><b>ÖK:</b>Uygunçaptaelektrot,amperayariveelektrotaçısıileelektrothareketivererekömüremetalelektrotlarlakesmeyapabilir.</p>	
<b>Bilgi,BeceriveYeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrikarkıilekesmedekullanlanelektrotçeşitleriniibilmek.</li> <li>Elektrikarkıilekesmedeyapılacakolanmalzemenincinsineveşeklinegörehangielektrodukulanılacağınıanlamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uygunçaptaelektrot,amperayariveelektrotaçısıileelektrothareketivererekömürelektrotlarlakesmeyapabilmek.</li> <li>Uygunçaptaelektrot,amperayariveelektrotaçısıileelektrothareketivererekmetalelektrotlarlakesmeyapabilmek.</li> <li>Kesmemakinesininayarlarınıyaparaksabitilerlemehızındaplazmaarkıilekesmeişleminiuygulayabilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metalsektöründe,Elektrotveplazmaarkıilekesmeyapabilmek.</li> </ul>	
<b>Aktarmaşekilleri(öğretme/öğrenme)</b>	Teorikdersler	30%Sınıfortamında teorikolarakişlendikten sonra 70%atölye ortamındaalıştırmalaryapılmaktadır
	Alıştırmalar	
	İşyeri	
<b>ModülüçeriğiaktarmasırasındaöğrencilerinbaşarılarınınKontrolüveDeğerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenmekazanımlarınındeğerlendirilmesi</b>	Sözlü,yazılıveuygulamalı sınavlarladeğerlendirmek.	

<b>Modülündeğerlendirilmesi</b>	30%-Teorikkısıımıçinyazılısınaviledeğerlendirme  70%- Uygulamalıkısıımıçinmodülhedefinegöreuygulamalısınaviledeğerlendirme.
<b>BaşarıKriterleri</b>	MeslekiTeknikEğitimveÖğretimDairesiilegörüşülecektir.
<b>TutulmasıgerekenKanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• YazılıSınav</li> <li>• UygulamalıSınavderecelemeölçeği</li> <li>• Ödev–Proje</li> <li>• Sunumlar</li> </ul>

<b>ÇEPAdı</b>	<b>MetalTeknolojileri</b>
<b>DERSLER</b>	<b>ArkKaynağıTeknikleri</b>
<b>ModülAdıveKodu</b>	<b>M:Mig- Mag ile Yapılan Kaynak Çeşitleri</b>
<b>Süre</b>	11.sınıf–10saat
<b>ModüleKabulEdilecekönKoşullar</b>	yok
<b>ModülünAmacı</b>	MetalTeknolojisiSektöründe,Mig-MagileYataydaküt-ekKaynağı,Mig-MagileYataydaköşeKaynağı,Mig-MagileBoruveProfilKaynağı,Mig-MagilePozisyonKaynaklarıişlemlerineyönelikbilgi,beceriveYet erliliksağlamak.
<b>ModülünÖğrenmeKazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b>Mig-Magkaynakmakinesinikullanmasınıbilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Mig-magkaynağındahangigazlarınkullanıldığınıbilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Kaynakyapılacakmalzemeyeyunhangimig-MAGkaynakyönteminiuygulamasıgerektiğianlar.</p> <p><b>ÖK:</b>MIG-MAGkaynakyöntemiileküttekaynağıyapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b>MIG-MAG kaynak yöntemi ile yatayda iç köşe, dış köşe ve flanş kaynağı yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b>TekniğeygunolarakMIG-MAGkaynakyöntemiileboruveprofilkaynağıyapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b>TekniğineuygunolarakMIGMAGkaynağıileyukarıdanaşağıy adikküttekaynağı,aşağıdanyukarıdikiçköşekaynağıveduvarkay nağıyapabilir.</p>

<p><b>Bilgi, Becerive Yeterlilikler</b></p>	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mig-Mag kaynak makinesinin kullanmasını bilmek.</li> <li>• Mig-mag kaynağında hangi gazların kullanıldığını bilmek.</li> <li>• Kaynağı yapılacak malzeme için uygun hangi MIG-MAG kaynağı yöntemini uygulaması gerektiğini anlamak.</li> </ul> <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MIG-MAG kaynak makinesinin kaynağı yapmaya hazır hâle getirebilmek.</li> <li>• Tekniği uygun olarak MIG-MAG kaynağı ile iç köşeyi kaynağı yapabilmek.</li> <li>• Tekniği uygun olarak MIG-MAG kaynağı ile dış köşeyi kaynağı yapabilmek.</li> <li>• Tekniği uygun olarak MIG-MAG kaynağı ile flanş kaynağı yapabilmek.</li> <li>• Tekniği uygun olarak MIG-MAG kaynağı ile boru kaynağı yapabilmek.</li> <li>• Tekniği uygun olarak MIG-MAG kaynağı ile profil kaynağı yapabilmek.</li> <li>• Tekniği uygun olarak MIG-MAG kaynağı ile yukarıdan aşağıya dik köşeyi kaynağı yapabilmek.</li> <li>• Tekniği uygun olarak MIG-MAG kaynağı ile aşağıya dik köşeyi kaynağı yapabilmek.</li> <li>• Tekniği uygun olarak MIG-MAG kaynağı ile düz kaynağı yapabilmek.</li> </ul> <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metalsektöründe, MIG-MAG ile kötek kaynağı yapabilmek.</li> <li>• Metalsektöründe, MIG-MAG ile yatay köşeyi kaynağı yapabilmek.</li> <li>• Metalsektöründe, MIG-MAG ile yatay davoru ve profillerin kaynağını yapabilmek.</li> <li>• Metalsektöründe, MIG-MAG kaynağı ile pozisyon kaynağı yapabilmek.</li> </ul>					
<p><b>Aktarma şekilleri (öğretme/öğrenme)</b></p>	<table border="1"> <tr> <td>Teorik dersler</td> <td rowspan="3">30% Sınıf ortamında teorik olarak işlendiği için sonra 70% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır</td> </tr> <tr> <td>Alıştırmalar</td> </tr> <tr> <td>İşyeri</td> </tr> </table>	Teorik dersler	30% Sınıf ortamında teorik olarak işlendiği için sonra 70% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır	Alıştırmalar	İşyeri	
Teorik dersler	30% Sınıf ortamında teorik olarak işlendiği için sonra 70% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır					
Alıştırmalar						
İşyeri						
<p><b>Modül içeriği aktarım sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve değerlendirilmesi</b></p>						
<p><b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b></p>	<p>Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.</p>					



<b>Modülündeğerlendirilmesi</b>	30%-Teorikkısıımıçinyazılısınaviledeğerlendirme 70%- Uygulamalıkısıımıçinmodülhedefinegöreuygulamalısınaviledeğerlendirme.
<b>BaşarıKriterleri</b>	MeslekiTeknikEğitimveÖğretimDairesiilegörüşülecektir.
<b>TutulmasıgerekenKanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• YazılıSınav</li><li>• UygulamalıSınavderecelemeölçeği</li><li>• Ödev–Proje</li><li>• Sunumlar</li></ul>

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Elektrik</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: İletkenlerin Tanımı ve Bağlanması</b>	
<b>Süre</b>	11.Sınıf – 2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi sektöründe, İletkenler, İletkenlerin Bağlanması, işlerinde bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> İletkenlerin özelliklerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Maddelerin iletken özelliklerinin olup olmadığını anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> İletkenleri istenilen ölçüde doğru kesme takımı ile kesip, istenilen ölçüde ve şekilde bükerek iletkenleri bağlama yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> İletkenleri, bağlama takımlarını kullanarak birbirleriyle, terminal, topraklı fiş ve prizlere iç tesisat yönetmeliğine uygun olarak bağlantısını yapabilir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İletkenlerin özelliklerini bilmek.</li> <li>Maddelerin iletken özelliklerinin olup olmadığını anlamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İletkenleri istenilen ölçüde doğru kesme takımı ile kesebilmek.</li> <li>İletkenlerin ucundaki yalıtkanı istenilen ölçü ve biçimde soyabilmek.</li> <li>İletkenleri, bağlantı yapılabilmesi için iç dokusuna uygun şekilde bükebilmek.</li> <li>Çeşitli iletkenleri tekli ve çiftli düz ek yapabilmek.</li> <li>Çeşitli iletkenleri birbiri ile klemens eki yapabilmek.</li> <li>İletkenlerin terminale bağlantısını yapabilmek.</li> <li>Topraklı fiş ve prizlere kablo bağlantısını yapabilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Temel elektrik kavramlarını öğrenmek, iletken ve yalıtkanları tanımak, iletkenleri bağlantıya hazırlamak.</li> <li>Uygun bağlama takımlarını kullanarak iletkenlerin birbirleriyle, terminal, topraklı fiş ve prizlere iç tesisat yönetmeliğine uygun olarak bağlantısını yapamak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		

<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yazılı Sınav</li><li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li><li>• Ödev – Proje</li><li>• Sunumlar</li></ul>

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Elektrik</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Elektrik Devreleri ve Tesisleri</b>	
<b>Süre</b>	11.Sınıf – 2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi sektöründe, Elektrik Devreleri, Elektrik Tesisleri işlerinde bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Basit bir elektrik devresinin nasıl kurulacağını bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Yapılacak işe göre nasıl bir elektrik devresi yapması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Gerekli ortam sağlandığında basit elektrik devrelerini, faz kontrol işlerini ve elektrik motorlarında devir yönü değişikliğini yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektriğin üretim aşamalarını bilir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basit bir elektrik devresinin nasıl kurulacağını bilmek.</li> <li>Yapılacak işe göre nasıl bir elektrik devresi yapması gerektiğini anlamak.</li> <li>Elektriğin üretim aşamalarını bilmek.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basit bir elektrik devresi kurarak ve çalıştırarak elektrik devresi mantığını kavrayabilmek.</li> <li>Basit faz (enerji) kontrol yöntemleriyle kontrol yapabilmek.</li> <li>Basit müdahale ile motor devir yönünü değiştirebilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basit elektrik devresi kurarak çalıştırmak, basit faz kontrolü yapmak ve basit müdahale ile motor devir yönünü değiştirmek.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav	

	ile değerlendirme.
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yazılı Sınav</li><li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li><li>• Ödev – Proje</li><li>• Sunumlar</li></ul>

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Bilgisayar Destekli Çizim</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Taslak Modelleme</b>	
<b>Süre</b>	11.Sınıf – 3 Saat, 12.Sınıf – 3 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi sektöründe, Taslak Modelleme işlerinde bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Taslak modelleme yapımında kullanılacak pc programlarını bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Taslak ortamda çizgi çizerek bu çizgilerin düzenlemelerini yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Çizdiğiniz çizgileri sabit (tanımlı) konuma getirerek çizimdeki mevcut kısıtlamaların giderilmesini yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Çizdiğiniz taslak geometriyi ölçülendirerek kararlı tanımlı hâle gelmesini sağlayabilir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taslak modelleme yapımında kullanılacak pc programlarını bilmek.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taslak ortamda çizgi çizerek bu çizgilerin düzenlemelerini yapabilmek.</li> <li>Çizdiğiniz çizgileri sabit (tanımlı) konuma getirerek çizimdeki mevcut kısıtlamaların giderilmesini yapabilmek.</li> <li>Çizdiğiniz taslak geometriyi ölçülendirerek kararlı tanımlı hâle gelmesini sağlayabilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metal sektöründe kullanmak amacı ile uygun kullanım ayarlarını yaparak düzlem seçerek TS 88'e göre taslak modelleme yapmak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	50% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 50% Bilgisayar Laboratuvar ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	<p>50% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme</p> <p>50% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.</p>	

<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yazılı Sınav</li><li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li><li>• Ödev – Proje</li><li>• Sunumlar</li></ul>

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Bilgisayar Destekli Çizim</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Katı Oluşturma</b>	
<b>Süre</b>	11.Sınıf – 3 Saat, 12.Sınıf – 3 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi sektöründe, Katı Oluşturma işlerinde bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Katı oluşturmada kullanılan solidworks programını kullanmayı bilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Çizdiğiniz taslaktan model oluşturarak model üzerinde gerekli düzenlemeleri yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Katıya çeşitli formlar vererek ve çoğaltmalar yoluyla parçanın teknik resmini oluşturabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Mevcut düzlemlerin dışında düzlemler oluşturarak katı oluşturabilir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Katı oluşturmada kullanılan solidworks programını kullanmayı bilmek.</li> </ul> <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Çizdiğiniz taslaktan model oluşturarak model üzerinde gerekli düzenlemeleri yapabilmek.</li> <li>Katıya çeşitli formlar vererek ve çoğaltmalar yoluyla parçanın teknik resmini oluşturabilmek.</li> </ul> <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metal sektöründe kullanmak amacı ile istenen ölçüye ve tekniğine uygun katı model oluşturmak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	50% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 50% Bilgisayar Laboratuvar ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	50% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 50% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	



<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yazılı Sınav</li><li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li><li>• Ödev – Proje</li><li>• Sunumlar</li></ul>
--	---

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Bilgisayar Destekli Çizim</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Montaj Modelleme</b>	
<b>Süre</b>	11.Sınıf – 3 Saat, 12.Sınıf – 3 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi sektöründe, Montaj Modelleme işlerinde bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Oluşturulan katıların (modellerin) birbiriyle montajını ve patlatma işlemini yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Oluşturulan katı (model) üzerinde kaynak uygulamaları yapabilir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oluşturulan katıların (modellerin) birbiriyle montajını ve patlatma işleminin nasıl yapılacağını bilir.</li> <li>Oluşturulan katı (model) üzerinde hangi kaynak uygulamalarının yapılması gerektiğini bilir.</li> </ul> <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mevcut düzlemlerin dışında düzlemler oluşturarak katı oluşturabilmek.</li> <li>Oluşturulan katıların (modellerin) birbiriyle montajını ve patlatma işlemini yapabilmek.</li> </ul> <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metal sektöründe, istenilen ölçüye ve tekniğe uygun katı modelleri montaj yapmak, katı ortamda kaynaklı birleştirmeler yapmak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	50% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 50% Bilgisayar Laboratuvar ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	50% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 50% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav</li> <li>Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ödev – Proje</li><li>• Sunumlar</li></ul>
--	---

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Bilgisayar Destekli Çizim</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Sac Metal</b>	
<b>Süre</b>	11.Sınıf – 3 Saat, 12.Sınıf – 3 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi sektöründe, Sac Metal işlerinde bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Sac metal oluşturmak için kullanılan çizim programlarını bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Sac büküm çapının nasıl hesaplandığını bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> İşlem yapılacak sac metalin şekline ve ölçüsüne göre nasıl bir açınım hesap yapması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Sac metal oluşturma işlemlerini yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Sacların üzerinde çeşitli düzenleme işlemlerini yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Oluşturduğu sac profillerin açınımlarını alarak farklı profiller oluşturulmasını yapabilir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sac metal oluşturmak için kullanılan çizim programlarını bilmek.</li> <li>Sac büküm çapının nasıl hesaplandığını bilmek.</li> <li>İşlem yapılacak sac metalin şekline ve ölçüsüne göre nasıl bir açınım hesap yapması gerektiğini anlamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Temel sac metal oluşturma işlemlerini yapabilmek.</li> <li>Sacların üzerinde çeşitli düzenleme işlemlerini yapabilmek.</li> <li>Oluşturduğu sac profillerin açınımlarını alarak farklı profiller oluşturulmasını yapabilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metal sektöründe, bilgisayar ortamında sac metaller ile ilgili modelleme yapmak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	50% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 50% Bilgisayar Laboratuvar ortamında alıştırılmalar yapılmaktadır.
	Alıştırılmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	50% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
	50% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav	

	ile değerlendirme.
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yazılı Sınav</li><li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li><li>• Ödev – Proje</li><li>• Sunumlar</li></ul>

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Bilgisayar Destekli Çizim</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Görünüş Çizimi ve Kütüphane</b>	
<b>Süre</b>	11.Sınıf – 3 Saat, 12.Sınıf – 3 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi sektöründe, Görünüş Çizimi ve Kütüphane işlerinde bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Bilgisayar ortamında nasıl çizim kütüphanesi oluşturulacağını bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> İmalatı yapılacak makine parçasının şekline göre hangi imalat resmini çizmesi gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resim kurallarına göre çizim kütüphanesi oluşturabilir ve kullanabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Makine parçalarının yeterli görünüşlerini kullanarak teknik resim kurallarına göre imalat resimlerini çizebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Bilgisayar ortamında blokların oluşturulma ve kaydetmeyi bilir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bilgisayar ortamında nasıl çizim kütüphanesi oluşturulacağını bilmek.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teknik resim kurallarına göre çizim kütüphanesi oluşturabilecek ve kullanabilmek.</li> <li>Makine parçalarının yeterli görünüşlerini kullanarak teknik resim kurallarına göre imalat resimlerini çizebilmek ve kâğıt üzerine aktarabilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metal sektöründe, Bilgisayarda yeterli görünüş çizmek ve kütüphane oluşturmak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	<p>Teorik dersler</p> <p>Alıştırmalar</p> <p>İş yeri</p>	<p>50% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 50% Bilgisayar Labaratuvar ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.</p>
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	<p>50% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme</p> <p>50% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.</p>	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav</li> <li>Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>Ödev – Proje</li> <li>Sunumlar</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Bilgisayar Destekli Çizim</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Temel Geometrik Çizimler</b>	
<b>Süre</b>	11.Sınıf – 3 Saat, 12.Sınıf – 3 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi sektöründe, Temel Geometrik Çizimler işlerinde bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Bilgisayar destekli çizim ortamında Çizim ekranı düzenlemesini ve yardımcılarını seçebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Bilgisayar destekli çizim ortamında Çizim komutlarını kullanabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Bilgisayar destekli çizim ortamında Düzenleme komutlarını kullanabilir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İmalatı yapılacak makine parçasının şekline göre hangi imalat resmini çizmesi gerektiğini anlamak.</li> </ul> <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Çizim ekranı düzenlemesini ve yardımcılarını seçebilmek.</li> <li>Çizim düzenleme ve görüntü kontrol komutlarını kullanabilmek.</li> <li>Çizim ekranını kontrol edebilmek.</li> </ul> <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metal sektöründe, Bilgisayar destekli çizim programı ile geometrik çizim yapmak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	<p>Teorik dersler</p> <p>Alıştırmalar</p> <p>İş yeri</p>	50% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 50% Bilgisayar Labaratuvar ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	50% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 50% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav</li> <li>Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>Ödev – Proje</li> <li>Sunumlar</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Bilgisayar Destekli Çizim</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Tanımlama</b>	
<b>Süre</b>	11.Sınıf – 3 Saat, 12.Sınıf – 3 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi sektöründe, Tanımlama işlerinde bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Bilgisayar destekli çizim ortamında Görüntü kontrol komutlarını kullanabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Bilgisayar destekli çizim ortamında çizim ekranını kontrol edebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Bilgisayar destekli çizim ortamında çizimlere standarda uygun yazı ekleyebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Bilgisayar destekli çizim ortamında çizimleri kurallara uygun ölçülenebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Bilgisayar destekli çizim ortamında özellik ve sorgulama (hesap) komutlarını doğru kullanabilir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bilgisayar ortamında blokların oluşturulma ve kaydetmeyi bilmek.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Çizimlere standarda uygun yazı ekleyebilmek.</li> <li>Çizimleri kurallara uygun ölçülenebilmek.</li> <li>Özellik ve sorgulama (hesap) komutlarını doğru kullanabilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metal sektöründe, Bilgisayarda özellik ve tanımlama komutlarını kullanmak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler Alıştırmalar İş yeri	50% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 50% Bilgisayar Laboratuvar ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	50% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 50% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav</li> <li>Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>Ödev – Proje</li> <li>Sunumlar</li> </ul>	



<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>					
<b>DERSLER</b>	<b>İleri Ark Teknikleri</b>					
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Selülozik ve Bazik Elektrotlarla Kaynak</b>					
<b>Süre</b>	12.Sınıf – 6 Saat					
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok					
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi sektöründe, Selülozik ve Bazik Elektrotlarla Kaynak işlemlerine yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.					
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Elektrik ark kaynağında kullanılan ile selülozik elektrotların özelliklerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik ark kaynağında kullanılan ile bazik elektrotların özelliklerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Kaynak yapılacak parçanın cinsine göre hangi elektrot çeşidini kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik ark kaynağı ile selülozik elektrot kullanarak küt-ek kaynağı yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik ark kaynağı ile bazik elektrot kullanarak küt-ek kaynağı yapabilir.</p>					
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrik ark kaynağında kullanılan ile selülozik elektrotların özelliklerini bilmek.</li> <li>Elektrik ark kaynağında kullanılan ile bazik elektrotların özelliklerini bilmek.</li> <li>Kaynak yapılacak parçanın cinsine göre hangi elektrot çeşidini kullanması gerektiğini anlamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrik ark kaynağı ile selülozik elektrot kullanarak küt-ek kaynağı yapabilmek.</li> <li>Elektrik ark kaynağı ile bazik elektrot kullanarak küt-ek kaynağı yapabilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrik ark kaynağı ile selülozik ve bazik elektrot kullanarak küt-ek kaynağı yapmak.</li> </ul>					
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	<table border="1"> <tr> <td>Teorik dersler</td> <td rowspan="3">70% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.</td> </tr> <tr> <td>Alıştırmalar</td> </tr> <tr> <td>İş yeri</td> </tr> </table>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.	Alıştırmalar	İş yeri	
Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.					
Alıştırmalar						
İş yeri						
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>						
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.					
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.					
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.					
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav</li> <li>Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>Ödev – Proje</li> <li>Sunumlar</li> </ul>					

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>
<b>DERSLER</b>	<b>İleri Ark Teknikleri</b>
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Farklı Metallerin ve Alaşımli Metallerin Kaynağı</b>
<b>Süre</b>	12.Sınıf – 6 Saat
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok
<b>Modülün Amacı</b>	Teknolojisi sektöründe,Dökme Demir Kaynağı,Çelik Olmayan Metallerin Kaynağı, Alaşımli Çeliklerin Kaynağı işlemlerine yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Elektrik ark kaynağı ile Dökme demir kaynağının özelliklerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Kaynak yapılacak parçanın özelliklerine göre hangi kaynak yöntemini kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Tekniğe uygun olarak elektrik ark kaynağı ile çatlamış dökme demirlerin kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Tekniğe uygun olarak elektrik ark kaynağı ile kırılmış dökme demirlerin kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Çelik olmayan metallerin özelliklerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik ark kaynağı ile çelik olmayan metallerin kaynağında hangi kaynak yöntemini kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik ark kaynağı ile bakır gereçlerin kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik ark kaynağı ile pirinç gereçlerin kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik ark kaynağı ile alüminyum ve alaşımlarının kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Kaynak yapılacak olan alaşımli parçanın özelliklerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Kaynak yapılacak olan alaşımli parçanın özelliklerine göre hangi kaynak yöntemini kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik ark kaynağı ile paslanmaz çeliklerin kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik ark kaynağı ile takım çeliklerinin kaynağını yapabilir.</p>
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrik ark kaynağı ile Dökme demir kaynağının özelliklerini bilmek.</li> <li>• Kaynak yapılacak parçanın özelliklerine göre hangi kaynak yöntemini kullanması gerektiğini anlamak.</li> <li>• Çelik olmayan metallerin özelliklerini bilmek.</li> <li>• Elektrik ark kaynağı ile çelik olmayan metallerin kaynağında hangi kaynak yöntemini kullanması gerektiğini anlamak.</li> <li>• Kaynak yapılacak olan alaşımli parçanın özelliklerini bilmek.</li> <li>• Kaynak yapılacak olan alaşımli parçanın özelliklerine göre hangi kaynak yöntemini kullanması gerektiğini anlamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekniğe uygun olarak elektrik ark kaynağı ile çatlamış ve kırılmış dökme demirlerin kaynağını yapabilmek.</li> <li>• Tekniğine uygun olarak elektrik ark kaynağı ile bakır ve pirinç gereçlerin kaynağını yapabilmek.</li> <li>• Tekniğine uygun olarak elektrik ark kaynağı ile</li> </ul>

	<p>alüminyum ve alaşımlarının kaynağını yapabilmek.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekniğe uygun elektrik ark kaynağı ile paslanmaz çeliklerin kaynağını yapabilmek.</li> <li>• Tekniğe uygun elektrik ark kaynağı ile takım çeliklerinin kaynağını yapabilmek.</li> </ul> <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çatlamış ve kırılmış dökme demirlerin kaynağını yapmak.</li> <li>• Elektrik ark kaynağı ile demir dışı metallerin kaynağını yapmak.</li> <li>• Elektrik ark kaynağı ile alaşımlı çeliklerin kaynağını yapmak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav</li> <li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>• Ödev – Proje</li> <li>• Sunumlar</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>
<b>DERSLER</b>	<b>İleri Ark Teknikleri</b>
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Metallerin Farklı Makinelerle KaynakYöntemleri</b>
<b>Süre</b>	12.Sınıf – 6 Saat
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi sektöründe, Tozaltı Kaynağı, TİG Kaynağı, MiG Kaynağı işlemlerine yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b>Tozaltı kaynağında kullanılan makine,araç ve gereçleri bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Tozaltı kaynağında kullanılan tozları bilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Kaynak yapılacak parçanın özelliklerine göre hangi tozu kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Tozaltı kaynağı ile çeliklerin yatayda küt-ek kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Tozaltı kaynağı ile çeliklerin yatayda iç köşe kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Tig Kaynağında kullanılan kaynak makinesi ve ekipmanlarını bilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Tig kaynağında kullanılan koruyucu gazları bilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Tig kaynağının yapım aşamalarını bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Kaynak yapılacak parçanın özelliklerine göre hangi koruyucu gazı kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> TIG kaynak makinesini kaynak yapmaya hazır hâle getirebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> TIG kaynak yöntemi ile alaşımlı çeliklerin kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> TIG kaynak yöntemi ile alüminyum ve alaşımlarının kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> TIG kaynak yöntemi ile bakır ve alaşımlarının kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b>MiG kaynağının özelliklerini ve endüstrideki yerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b>MiG kaynağında kullanılan elektrotları bilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Kaynak yapılacak alaşımlı metalin türüne göre hangi kaynak yöntemini ve elektrotu kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> MiG – MAG kaynak yöntemi ile alaşımlı çeliklerin kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> MiG – MAG kaynak yöntemi ile alüminyum ve alaşımlarının kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> MiG – MAG kaynak yöntemi ile bakır ve alaşımlarının kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> MiG – MAG kaynak yöntemi ile özlü elektrot ile dolgu kaynağı yapabilir.</p>
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tozaltı kaynağında kullanılan makine,araç ve gereçleri bilmek.</li> <li>Tozaltı kaynağında kullanılan tozları bilmek.</li> <li>Tig Kaynağında kullanılan kaynak makinesi ve ekipmanlarını bilmek.</li> <li>Tig kaynağında kullanılan koruyucu gazları bilmek.</li> <li>Tig kaynağının yapım aşamalarını bilmek.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kaynak yapılacak parçanın özelliklerine göre hangi koruyucu gazı kullanması gerektiğini anlamak.</li> <li>MIG kaynağının özelliklerini ve endüstrideki yerini bilmek.</li> <li>MIG kaynağında kullanılan elektrotları bilmek.</li> <li>Kaynak yapılacak alaşımlı metalin türüne göre hangi kaynak yöntemini ve elektrotu kullanması gerektiğini anlamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tekniğe uygun olarak tozaltı kaynağı ile çeliklerin yatayda küt-ek kaynağını yapabilmek.</li> <li>Tekniğe uygun olarak tozaltı kaynağı ile çeliklerin yatayda iç köşe kaynağını yapabilmek.</li> <li>TIG kaynak makinesini kaynak yapmaya hazır hâle getirebilmek.</li> <li>TIG kaynak yöntemi ile alaşımlı çeliklerin kaynağını yapabilmek.</li> <li>TIG kaynak yöntemi ile alüminyum ve alaşımlarının kaynağını yapabilmek.</li> <li>TIG kaynak yöntemi ile bakır ve alaşımlarının kaynağını yapabilmek.</li> <li>Tekniğine uygun olarak MIG – MAG kaynak yöntemi ile alaşımlı çeliklerin kaynağını yapabilmek.</li> <li>Tekniğine uygun olarak MIG – MAG kaynak yöntemi ile alüminyum ve alaşımlarının kaynağını yapabilmek.</li> <li>Tekniğine uygun olarak MIG – MAG kaynak yöntemi ile bakır ve alaşımlarının kaynağını yapabilmek.</li> <li>Tekniğine uygun olarak MIG – MAG kaynak yöntemi ile özlü elektrot ile dolgu kaynağı yapabilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tozaltı kaynağı ile çeliklerin kaynağını yapmak.</li> <li>TIG kaynağı ile çeşitli metallerin kaynağını yapmak</li> <li>MIG kaynağı ile çeşitli metallerin kaynağını yapmak.</li> </ul>				
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	<table border="1"> <tr> <td>Teorik dersler</td> <td rowspan="3">70% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.</td> </tr> <tr> <td>Alıştırmalar</td> </tr> <tr> <td>İş yeri</td> </tr> </table>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.	Alıştırmalar	İş yeri
Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.				
Alıştırmalar					
İş yeri					
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>					
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.				
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.				
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.				
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav</li> <li>Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>Ödev – Proje</li> <li>Sunumlar</li> </ul>				

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>İleri Ark Teknikleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Büyük Çaplı Boruların Kaynağı</b>	
<b>Süre</b>	12.Sınıf – 6 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi sektöründe, Büyük Çaplı Boruların Kaynağı işlemlerine yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b>Büyük çaplı boruların özelliklerini ve kullanım alanlarını bilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Büyük çaplı boruların kaynağında kullanılan kaynak makinesi ve kaynak elektrot çeşitlerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Büyük çaplı boruların özellikleri ve şekline göre hangi kaynak yöntemini kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik ark kaynağı ile büyük çaplı boruların küt-ek (alın) kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik ark kaynağı ile büyük çaplı boruların flanş kaynağını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik ark kaynağı ile büyük çaplı borulara arakesit açarak kaynak yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik ark kaynağı ile büyük çaplı boruların köşe (-L-) kaynağını yapabilir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Büyük çaplı boruların kaynağında kullanılan kaynak makinesi ve kaynak elektrot çeşitlerini bilmek.</li> <li>Büyük çaplı boruların özellikleri ve şekline göre hangi kaynak yöntemini kullanması gerektiğini anlamak.</li> <li>Büyük çaplı boruların özelliklerini ve kullanım alanlarını bilmek.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tekniğe uygun olarak elektrik ark kaynağı ile büyük çaplı boruların küt-ek (alın) kaynağını yapabilmek.</li> <li>Tekniğe uygun olarak elektrik ark kaynağı ile büyük çaplı boruların flanş kaynağını yapabilmek.</li> <li>Tekniğe uygun olarak elektrik ark kaynağı ile büyük çaplı borulara arakesit açarak kaynak yapabilmek.</li> <li>Tekniğe uygun olarak elektrik ark kaynağı ile büyük çaplı boruların köşe (-L-) kaynağını yapabilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrik ark kaynağı ile büyük çaplı boruların kaynağını yapmak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		

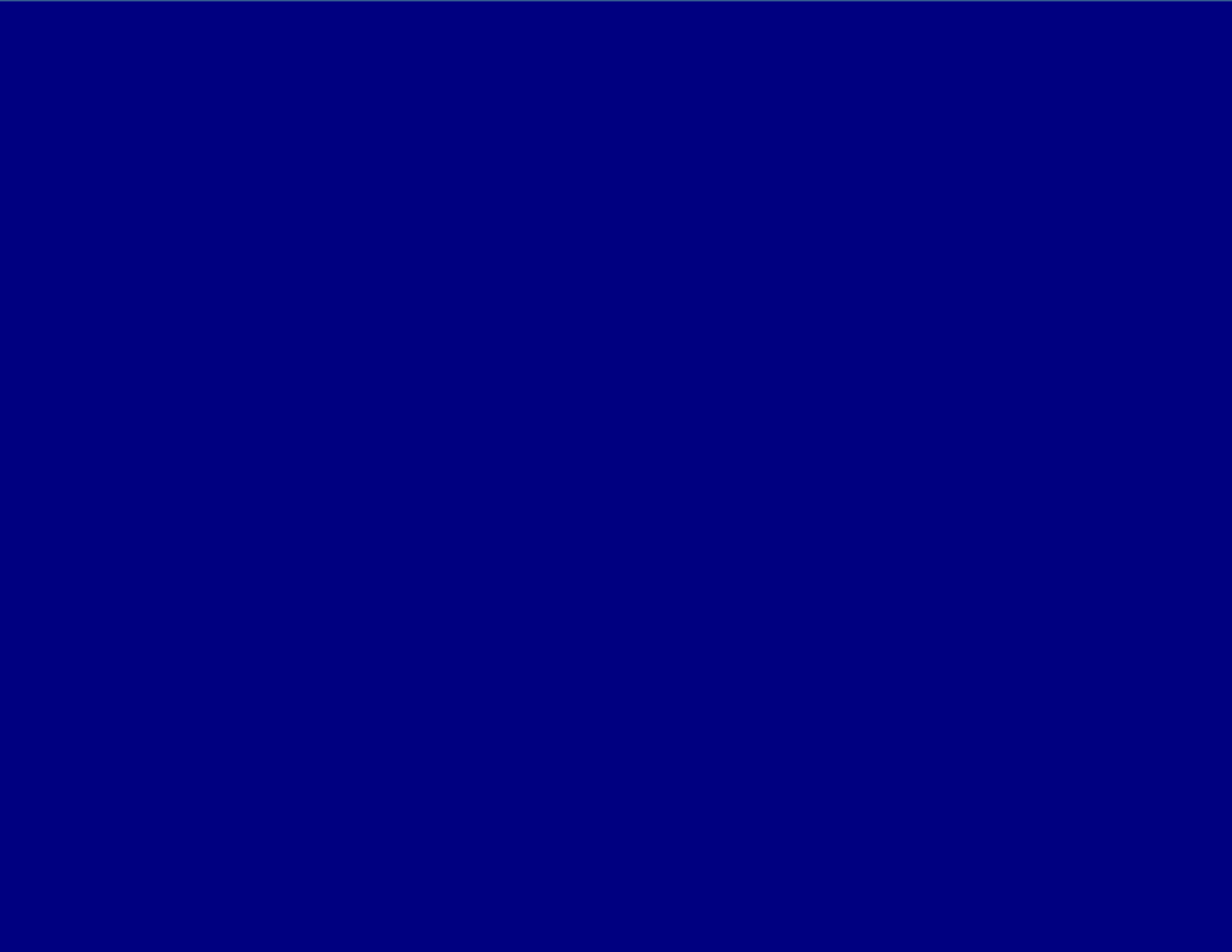
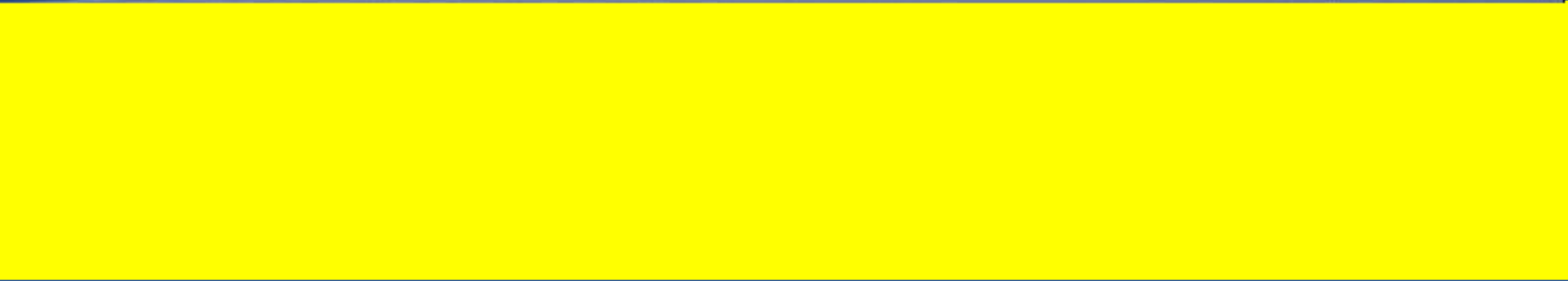
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yazılı Sınav</li><li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li><li>• Ödev – Proje</li><li>• Sunumlar</li></ul>

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>
<b>DERSLER</b>	<b>Çelik Yapılandırma</b>
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Metallerde İmalat İşlemleri</b>
<b>Süre</b>	12.Sınıf – 3 Saat
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi Sektöründe, Metal Teknolojisi sektöründe, İmalat Tasarımı ve Hazırlığı, İmalatta Montaj işlemlerine yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Çelik yapıların özelliklerini ve endüstrideki kullanım alanlarını bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Projelendirilmiş resimleri okuyarak hangi malzemeleri alması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Basit İmalatı/ Tasarımı yapılacak ürünü tespit ederek projelendirebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Basit işler için ölçü alıp / tespiti yapıp, tasarım ilkelerine göre yapım resmini çizebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Basit işleri projelendirerek, projelendirilmiş işlerin montaj yapım resimlerini resim kuralarına uygun okuyarak malzeme ve maliyet analizi yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Malzemenin temin edileceği yerleri ve nakliye koşullarını öğrenerek temin edilen malzemenin depolanması ve yönetimi hakkında bilgi sahibi olacak ve uygulayabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Basit (karmaşık olmayan) işlerin atölye ortamında üretim planlamasını yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> İmalat için hazırlanmış parçaların montajı için gereken makine ve araç gereçleri bilir.</p> <p><b>ÖK:</b> İmalat parçalarına göre hangi montaj yöntemini kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Montaj için gerekli zemin ya da kalıbı hazırlayarak parçaların montajını imalat resminde belirtilen ölçü ve toleransta yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Grupların birbiri ile montaj edilebilmesi için gerekli zemin ya da kalıbı hazırlayarak parçaların montajını imalat resminde belirtilen ölçü ve toleransta yapabilir.</p>
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çelik yapıların özelliklerini ve endüstrideki kullanım alanlarını bilmek.</li> <li>• Projelendirilmiş resimleri okuyarak hangi malzemeleri alması gerektiğini anlamak.</li> <li>• İmalat için hazırlanmış parçaların montajı için gereken makine ve araç gereçleri bilmek.</li> <li>• İmalat parçalarına göre hangi montaj yöntemini kullanması gerektiğini anlamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basit İmalatı/ Tasarımı yapılacak ürünü tespit ederek projelendirebilmek.</li> <li>• Basit işler için ölçü alıp / tespiti yapıp, tasarım ilkelerine göre yapım resmini çizebilmek.</li> <li>• Basit işleri projelendirerek, projelendirilmiş işlerin montaj</li> </ul>



	<p>yapım resimlerini resim kuralarına uygun okuyarak malzeme ve maliyet analizi yapabilmek.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Malzemenin temin edileceği yerleri ve nakliye koşullarını öğrenerek temin edilen malzemenin depolanması ve yönetimi hakkında bilgi sahibi olacak ve uygulayabilmek.</li> <li>• Basit (karmaşık olmayan) işlerin atölye ortamında üretim planlamasını yapabilmek.</li> <li>• Montaj için gerekli zemin ya da kalıbı hazırlayarak parçaların montajını imalat resminde belirtilen ölçüde güvenlik kurallarına uyarak verilen resme ve ölçülere göre çelikten her tipte ve çeşitte sandalye yapabilmek.</li> </ul> <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metal sektöründe, Basit imalat / konstrüksiyon tasarımı yapmak</li> <li>• Metal sektöründe, Parçaların Montajını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav</li> <li>• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>• Ödev – Proje</li> <li>• Sunumlar</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Metal Teknolojileri</b>					
<b>DERSLER</b>	<b>Çelik Yapılandırma</b>					
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Çelik Eşya</b>					
<b>Süre</b>	12.Sınıf – 3 Saat					
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	yok					
<b>Modülün Amacı</b>	Metal Teknolojisi sektöründe, Çelik Eşya yapımında bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.					
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Çelik eşya yapımında kullanılan makine ve araç gereçlerini bilir.</p> <p><b>ÖK:</b>Yapılacak olan çelik eşyanın çeşidine göre hangi yöntemi kullanması gerektiğini anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Güvenlik kurallarına uyararak verilen resme ve ölçülere göre çelikten her tipte ve çeşitte sandalye yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Güvenlik kurallarına uyararak verilen resme ve ölçülere göre çelikten çeşitli masalar yapabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Güvenlik kurallarına uyararak verilen resme ve ölçülere göre çelikten çeşitli dolaplar yapabilir.</p>					
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Çelik eşya yapımında kullanılan makine ve araç gereçlerini bilmek.</li> <li>Yapılacak olan çelik eşyanın çeşidine göre hangi yöntemi kullanması gerektiğini anlamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Güvenlik kurallarına uyararak verilen resme ve ölçülere göre çelikten çeşitli masalar ve dolaplar yapabilmek.</li> <li>Grupların birbiri ile montaj edilebilmesi için gerekli zemin ya da kalıbı hazırlayarak parçaların montajını imalat resminde belirtilen ölçü ve toleransta yapabilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metal sektöründe, Çelik eşyalar yapmak</li> </ul>					
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	<table border="1"> <tr> <td>Teorik dersler</td> <td rowspan="3">70% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.</td> </tr> <tr> <td>Alıştırmalar</td> </tr> <tr> <td>İş yeri</td> </tr> </table>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.	Alıştırmalar	İş yeri	
Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.					
Alıştırmalar						
İş yeri						
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>						
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.					
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.					
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.					
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav</li> <li>Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği</li> <li>Ödev – Proje</li> <li>Sunumlar</li> </ul>					



**This document has been produced with the financial assistance of the European Union.  
The content of this publication is the sole responsibility of NIRAS IC Sp z o. o. and can  
in no way be taken to reflect the views of the European Union.**