



**MESLEKİ VE  
TEKNİK ANADOLU LİSESİ**

ANADOLU MESLEK VE ANADOLU TEKNİK PROGRAMI

# METAL TEKNOLOJİSİ ALANI

2020-2021 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI II. DÖNEM  
ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI

ANKARA 2021

## İÇİNDEKİLER

MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ 2020-2021 II. DÖNEM ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI.....	1
UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR.....	2
2020 ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI .....	3
9. SINIF DERSLERİ.....	3
2017 ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI .....	6
10. SINIF DERSLERİ.....	6
11. SINIF KAYNAKÇILIK DALI .....	8
12. SINIF KAYNAKÇILIK DALI .....	14
12. SINIF METAL DOĞRAMA DALI.....	16
12. SINIF METAL DOĞRAMA DALI.....	21
11. SINIF ÇELİK KONSTRÜKSİYON DALI.....	22
11. SINIF ÇELİK KONSTRÜKSİYON DALI.....	27
12. SINIF ISIL İŞLEM DALI .....	29
12.SINIF ISIL İŞLEM DALI.....	34

## MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ 2020-2021 II. DÖNEM ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI

Dünya genelinde yaşanan COVID-19 salgınının olası etkilerini azaltmak ve yayılımını en aza indirmek amacıyla pek çok ülkede eğitim-öğretim faaliyetlerinin yüz yüze yürütülmesine geçici bir süre ara verilmiştir. Bu durum her geçen gün sağlık koşullarına göre değişmekle beraber, eğitim-öğretim sürecinde büyük çoğunlukta öğrencinin okuldaki öğrenme ortamlarından yoksun kalmasına yol açmıştır. Fakat bu süre içerisinde ülkemiz dâhil olmak üzere pek çok ülkede eğitim-öğretim kalitesinden ödün vermemek amacıyla, birtakım önlemler alınmış, planlamalar yapılmıştır. Salgının eğitim-öğretim faaliyetleri üzerindeki olası etkilerine bir cevap niteliği olarak, ülkemizde Eğitim Bilişim Ağı (EBA) üzerinden uzaktan eğitim çalışmaları yürütülmüştür.

Mesleki ve teknik eğitimde öğrencilerimizin kazandığı beceriler, Endüstride 4. dalga (Endüstri 4.0) şeklinde ifade edilen, farklılaşan yeni endüstriyel yapının ihtiyaçlarına cevap verme noktasında anahtar bir nitelik taşımakla beraber ülke ekonomisinin gelişiminde de büyük bir payı temsil etmektedirler. Bu alandaki beceriler, genel akademik becerilerden farklı olarak uygulama ve teorinin etkileşimli yapısından oluşmaktadır. Dolayısıyla, öğrencilerin sadece teorik biçimde sunulmuş bir bilgi donanımıyla, günümüz iş piyasasının talep ettiği meslek profillerine uygun bir biçimde istihdamının karşılanması gerçeği olmayacağı açıktır.

Mesleki yeterlilikleri veya nitelikleri kazandıran herhangi bir eğitim programının mesleki ilerlemeyi mümkün kılması için hem teorik hem de uygulama alanlarından damıtılmış farklı kazanım biçimlerinin bir karışımı gerekir. Bu doğrultuda derslere ait uygulamalar verilmiş, teorik bilginin uygulama ekseninde yer alması ile eğitim-öğretim süreçlerinde öğrenci ihtiyaçları doğrultusunda öğretmenlere bırakılmıştır.

Bu program kapsamında covid-19 salgını nedeni ile sürdürülen bilişsel alan kazanımlarına dayalı uzaktan eğitim sürecinde etkili bir şekilde sürdürülemeyen uygulamalar, bilişsel alanda kritik kazanımlar ile birlikte II. Dönemde yer alan kritik kazanımları içermektedir.

Bu program meslek derslerini kapsamaktadır.

## UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

1. Bu çerçeve öğretim programında 9. sınıf dersleri Talim ve Terbiye Kurulunun 19.08.2020 tarih ve 21 ve 22 sayılı kararları ile kabul edilen çerçeve öğretim programlarındaki meslek dersleri, Mesleki Gelişim Atölyesi; 2020-2021 eğitim-öğretim yılında 10, 11 ve 12. sınıflara devam eden öğrenciler için ise tabi oldukları çerçeve öğretim programlarındaki alan ve dal dersleri esas alınmıştır.
2. Çerçeve öğretim programında yer alan ders isimleri ve derslere ait toplam süreler dışında kalan; konu, uygulamalar ve bunlara verilen ders süreleri I. Dönem gerçekleştirilen uzaktan eğitim dersleri, öğrenci ihtiyaçları, okulun fiziki kapasitesi ve imkanları doğrultusunda Zümre Öğretmenler Kurulu tarafından planlanabilir.
3. Psikomotor kazanımların ağırlıkta olduğu derslerde beceri kaybının telafi edilmesi amacı ile öğrencilerin uygulama için ihtiyaç duyduğu bilgilerin uygulama ile bütünleştirilmesi ve öğrencilere daha fazla uygulama yaptırılması önerilmektedir.
4. Bilişsel kazanımların ağırlıkta olduğu derslerde, I. dönemde uzaktan eğitim kapsamında verilen ve alan/ dal için kritik öneme sahip kazanımların II. Dönem yüz yüze eğitimde öğrenci ihtiyaçları göz önünde bulundurularak tekrarına ve pekiştirilmesine yönelik çalışmalar yapılması önerilmektedir.

## 2020 ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI

### 9. SINIF DERSLERİ

**DERS ADI : MESLEKİ GELİŞİM ATÖLYESİ**

**DERSİN AMACI :** Bu ders ile öğrenciye, yeni çağ becerileri ve tasarım odaklı düşünme yaklaşımı doğrultusunda mesleki gelişimi sağlayacak becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati :2**

UYGULAMA/KONU	SÜRE
“Sınıf Anlaşması” oluşturma	2
Meslek etiği ve ahilik ilkelerinin toplumsal düzen ve iş hayatı açısından işlev ve önemini yazılı ve sözlü ifade etme	2
Tasarım odaklı düşünmenin temel ilkeleri	2
İş yerinde sağlık ve güvenliği tehdit eden unsurları ve giderici tedbirler hakkında sunum yapma	2
İSG ile ilgili bir problemin çözümü için uygun prototipi geliştirme ve test etme	2
Teknolojik gelişmeler ve endüstriyel dönüşüm ile ilgili kavramlar	2
Teknolojinin kullanımı ile ilgili örnek bir videoyu sözsüz iletişim unsurları açısından analiz etme	2
Geri dönüşüm süreçleri	2
Neden sonuç ilişkisi kurarak çevre koruma ile ilgili bir probleme çözüm yolları bulma	2
Meslek grubuyla ilgili iş fikirleri oluşturma	2
İşletme kurma süreci ile ilgili planlama yapma	2
İşletmenin faaliyet alanına uygun pazarlama karması oluşturma	2
İşletmenin faaliyet alanına uygun pazarlama karması oluşturma	2
Yönetimin alt fonksiyonları doğrultusunda yönetim planı hazırlama	2
İşletmenin mali kaynaklarını ve finans yönetimi ile ilgili faaliyetlerini planlama	2
İşletmenin personel bulma, işe alma ve performans değerlendirme süreçlerini planlama	2
Patent ve faydalı model ile ilgili başvuru oluşturma	2
Marka ile ilgili başvuru oluşturma	2
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>36</b>

## AÇIKLAMALAR

Bu derste öğrenciye;

- Birlikte çalışma,
- Ahilik ve meslek etiği,
- Tasarım odaklı düşünme,
- İş sağlığı ve güvenliği,
- Neden sonuç ilişkisi kurma,
- Problem çözme
- İş kurma ve yürütme süreci ile ilgili bilgi ve beceriler kazandırılmasına yönelik etkinlikler yaptırılmalıdır.

**DERSİN ADI :MESLEK TEKNOLOJİSİ**

**DERSİN AMACI** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak soğuk şekillendirme sıcak şekillendirme ile ilgili temel bilgilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 2**

UYGULAMA/KONU	SÜRE
Ölçme ve Kontrol Araç Gereçleri	4
Markalama Takımları	4
Doğrultma İşlemi	2
Metalleri Kesme	4
Eğeleme	4
Eğme-Bükme	2
Delme - Havşa Açma	4
Kılavuz ve Pafta ile Diş Açma	4
Perçinli Birleştirme	4
Sıcak Çekme	2
Bükme-Şişirme, Boğma-Burma	2
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>36</b>

## AÇIKLAMALAR

1. İş sağlığı ve güvenliği kuralları anlatılmalıdır.
2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığının yararları anlatılmalıdır.
3. Sınıf ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere anlatılmalıdır.
4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucuları kullanmanın önemi anlatılmalıdır.
5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar anlatılmalıdır.
6. Grup çalışmasının önemi anlatılmalıdır.
7. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımları anlatılmalıdır.

8. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, sabır ahlaki değerlere dikkat etme konuları anlatılmalıdır.

**DERS ADI : ATÖLYE**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak soğuk şekillendirme yapma ve sıcak şekillendirme yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati :4**

UYGULAMA/KONU	SÜRE
Metal Atölyesinin Özellikleri	4
Ölçme ve Kontrol	4
Markalama	8
Doğrultma	4
Kesme	8
Eğeleme	8
Eğme-Bükme	8
Delme - Havşa Açma	4
Diş Açma	8
Perçinli Birleştirme	4
Sıcak Çekme	4
Bükme-Şişirme	4
Boğma-Burma	4
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>72</b>

#### AÇIKLAMALAR

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.
2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
3. Atölyede uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır.
4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.
5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.
6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
7. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.

8. Dersin öğrenme kazanımları birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
9. Öğrencilere araç gereç temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
10. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, sabır ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.

**DERS ADI : TEKNİK RESİM**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; geometrik çizimler yapma, görünüş çıkarma ve ölçülendirme / yüzey sembollerini kullanma, parçaların yapım ve perspektif resimlerini çizme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 3**

UYGULAMA/KONU	SÜRE
Geometrik Çizimler	9
Görünüş Çıkarma	15
Ölçülendirme ve Yüzey İşlemleri	15
Kroki, Perspektif ve Yapım Resmi	15
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>54</b>

#### ACIKLAMALAR

1. Teknik resim sınıfı, standart donanımları ve yapılacak uygulama faaliyetine ait araç gereç, donanım ve şartlar sağlanmalıdır.
2. Araç gereçleri kullanırken iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
3. Anlatımdan ve örnek çizimlerden sonra, dersin öğrenme kazanımlarının öğrencide pekiştirilmesi amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırınız.
4. Öğretmenler tarafından dersin öğrenme kazanımlarını yoklayan ölçme araçları geliştirilmeli ve öğrenci başarısı ve başarısızlığı değerlendirilmelidir.
5. Bu dersin işleniş sırasında; verilen görevi yapma, kişisel temizlik, çalışkan ve azimli olma, sabırlı olma, zamana riayet, kendine güven, yardımlaşma ve işbirliği, sözlü ve bedensel iletişim, grup çalışması, vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde gösteri, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

## 2017 ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI

### 10. SINIF DERSLERİ

**DERS ADI : TEKNİK RESİM**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda TS EN ISO standartlarına ve teknik resim kurallarına uygun şekilde geometrik çizimler yapma,



görünüş çıkarma, ölçülendirme, yüzey işleme işaretlerini resim üzerine aktarma, kroki, perspektif ve yapım resimlerini çizme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati :4**

UYGULAMA/KONU	SÜRE
Geometrik Çizimler	12
Görünüş Çıkarma	20
Ölçülendirme ve Yüzey İşlemleri	20
Kroki, Perspektif ve Yapım Resmi	20
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>72</b>

#### AÇIKLAMALAR

1. Teknik resim sınıfı, standart donanımları ve yapılacak uygulama faaliyetine ait araç gereç, donanım ve şartlar sağlanmalıdır.
2. Araç gereçleri kullanırken iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
3. Anlatımdan ve örnek çizimlerden sonra, dersin öğrenme kazanımlarının öğrencide pekiştirilmesi amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırınız.
4. Öğretmenler tarafından dersin öğrenme kazanımlarını yoklayan ölçme araçları geliştirilmeli ve öğrenci başarısı ve başarısızlığı değerlendirilmelidir.
5. Bu dersin işleniş sırasında; verilen görevi yapma, kişisel temizlik, çalışkan ve azimli olma, sabırlı olma, zamana riayet, kendine güven, yardımlaşma ve işbirliği, sözlü ve bedensel iletişim, grup çalışması, vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde gösteri, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

**DERS ADI : TEMEL METAL ŞEKİLLENDİRME**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak soğuk şekillendirme yapma, sıcak şekillendirme yapma, Oksigaz kaynağı ve elektrik ark kaynak yöntemleriyle metallere kaynaklı birleştirme yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati :10**

UYGULAMA/KONU	SÜRE
Ölçme ve Kontrol	10
Markalama	10
Doğrultma	10
Kesme	10
Eğeleme	10
Eğme-Bükme	10

Delme - Havşa Açma	10
Diş Açma	10
Perçinli Birleştirme	10
Sıcak Çekme	5
Bükme-Şişirme	5
Boğma-Burma	5
Oksigaz ile Dikiş Çekme	10
Oksigaz ile Küt Ek Kaynağı	10
Oksigaz ile Kesme	5
Lehimleme	10
Elektrik Arkı ile Dikiş Çekme	10
Elektrik Arkı ile Yatayda Küt Ek ve Bindirme Kaynağı	10
Elektrik Arkı ile Yatayda Köşe Kaynağı	10
Elektrik Arkı ile Yatayda Boru ve Profil Kaynağı	10
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>180</b>

#### AÇIKLAMALAR

1. Metal teknolojisi alanı standart donanımları ve yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
2. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalı
3. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
4. Öğretmenler tarafından dersin öğrenme kazanımlarını yoklayan ölçme araçları geliştirilmeli ve öğrenci başarısı ve başarısızlığı değerlendirilmelidir.
5. Bu dersin işleniş sırasında; iletişim engelleri, emanete sahip çıkma, paylaşma, sabırlı insanın özellikleri, hedef belirleme, ölçüye riayet, temizlik, çevreye saygı, zamana riayet, israf etmeme değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

### 11. SINIF KAYNAKÇILIK DALI

**DERS ADI : ARK KAYNAK TEKNİKLERİ**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına ve kaynak yöntem şartnamesine (WPS) göre direnç kaynağı, elektrik ark kaynağı ve MIG-MAG kaynağı yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 8**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Elektrik Direnç Kaynağı	8
Yatayda Kalın Parçaların Kaynağı	8
Dolgu Kaynağı	8
Dikey Kaynaklar	24
Korniş ve Tavan Kaynakları	24
Elektrik Arkı ile Kesme	8
MIG-MAG ile Yatayda Küt Ek Kaynağı	16
MIG-MAG ile Yatayda Köşe Kaynağı	16
MIG-MAG ile Yatayda Boru ve Profil Kaynağı	16
MIG-MAG ile Pozisyon Kaynakları	16
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>144</b>

**AÇIKLAMALAR**

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.
2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır
4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.
5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.
6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
7. Ders öğretmeni her temrin çalışması öncesi kendisi en az bir örnek temrin uygulaması yapmalıdır.
8. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.
9. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
10. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
11. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, sabır ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.

**DERS ADI : OKSİ-GAZ KAYNAĞI**

**DERSİN AMACI** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak makinelerde kesme, boruları el ve makine ile bükme, vidalı ve kenetli birleştirmeler yapma, sac ve folyo kabartma yapma, saclardan profiller bükme, sacların kenarlarını bükme, çeşitli sac boru şekilleri yapma, seri iş montaj kalıpları yapma, soğuk şekillendirme kalıplarında üretim yapma ve çeşitli çelik eşyaları yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 7**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
---------------	---------------

Oksigaz ile Köşe Kaynağı	14
Oksigaz ile Boru ve Profillerin Kaynağı	14
Oksigaz ile Dikey Kaynaklar	14
Oksigaz ile Korniş ve Tavan Kaynakları	28
Oksigaz ile Dökme Demir ve Alüminyum Kaynağı	28
Oksigaz ile Bakır ve Alaşımlarının Kaynağı	28
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>126</b>

#### AÇIKLAMALAR

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.
2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır
4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.
5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.
6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
7. Ders öğretmeni her temrin çalışması öncesi kendisi en az bir örnek temrin uygulaması yapmalıdır.
8. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.
9. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
10. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
11. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, sabır ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.

**DERS ADI : METAL YÜZEY VE MUAYENE İŞLEMLERİ**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına göre metal yüzeylerini çeşitli yöntemlerle temizleme, renklendirme, parlatma, astar ve son kat boya yapma, tahribatsız muayene, tahribatlı muayene ve sertlik ölçme yöntemlerini kullanarak malzemelere muayene yapma konusuyla ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 2**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Yüzey Temizleme	4
Yüzeyleri Renklendirme ve Parlatma	4
Yüzeyleri Boyama	4
Tahribatsız Muayene	8
Tahribatlı Muayene	8
Sertlik Ölçme	8

<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>36</b>
<b>AÇIKLAMALAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.</li> <li>2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.</li> <li>3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır</li> <li>4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.</li> <li>5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.</li> <li>6. Ders öğretmeni her temrin çalışması öncesi kendisi en az bir örnek temrin uygulaması yapmalıdır.</li> <li>7. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.</li> <li>8. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.</li> <li>9. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.</li> <li>10. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.</li> <li>11. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, sabır ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.</li> </ol>	

**DERS ADI : BİLGİSAYAR DESTEKLİ İKİ BOYUTLU ÇİZİM**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; TS EN ISO standartları, iş sağlığı ve güvenliği ve teknik resim kurallarına uygun olarak çizim programı ile iki boyutlu çizimler yapma, özellik ve tanımlama komutlarını kullanma, çizim kütüphanesi oluşturma ve perspektif çizme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 3**

<b>UYGULAMA/KONU</b>	<b>ÖNERİLEN SÜRE</b>
İki Boyutlu Çizim Yapma	12
Özellik ve Tanımlama İşlemleri	21
Perspektif Çizimi ve Kütüphane Oluşturma	21
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>54</b>
<b>AÇIKLAMALAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.</li> <li>2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.</li> <li>3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır</li> <li>4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.</li> <li>5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.</li> <li>6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.</li> <li>7. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.</li> </ol>	

- 8.** Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
- 9.** Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
- 10.** Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.

**DERS ADI : BİLGİSAYAR DESTEKLİ KATI MODELLEME**

**DERSİN AMACI** : Bu derste öğrenciye; TS EN ISO standartları, iş sağlığı ve güvenliği ve teknik resim kurallarına uygun olarak katı modelleme paket programıyla katı model, sac model oluşturma, montaj modelleme, animasyon yapma, katı modeli teknik resme aktarma ve çizdirme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 3**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Katı Oluşturma	6
Sac Modelleme	6
Montaj Modelleme	18
Animasyon	12
Katı Modeli Teknik Resme Aktarma ve Çizdirme	12
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>54</b>
<b>AÇIKLAMALAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.</li><li>2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.</li><li>3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır</li><li>4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.</li><li>5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.</li><li>6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.</li><li>7. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.</li><li>8. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.</li><li>9. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.</li><li>10. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.</li></ol>	

**DERS ADI : TEMEL ELEKTRİK**

**DERSİN AMACI** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak iletkenleri bağlantıya hazırlama, iletkenlerin bağlantılarını yapma, basit elektrik devrelerini kurma, faz kontrolü yapma ve motor devir yönünü değiştirme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 2**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
İletkenler	8
İletkenlerin Bağlanması	14

Elektrik Devreleri	14
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>36</b>

### AÇIKLAMALAR

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.
2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır
4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.
5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.
6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
7. Ders öğretmeni her temrin çalışması öncesi kendisi en az bir örnek temrin uygulaması yapmalıdır.
8. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.
9. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
10. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
11. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.

## 12. SINIF KAYNAKÇILIK DALI

**DERS ADI : İLERİ ARK KAYNAK TEKNİKLERİ**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına ve kaynak yöntem şartnamesine (WPS) göre selülozik ve bazik elektrotla kaynak yapma, dökme demirlerin, çelik olmayan metallerin, alaşımlı çeliklerin, büyük çaplı boruların kaynağını yapma, toz altı, TIG ve MIG yöntemleri ile kaynak yapma ve çeşitli metallerin özel kaynak yöntemleriyle kaynağının yapılışını açıklama ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati :4**

UYGULAMA/KONU	SÜRE
Selülozik ve Bazik Elektrotla Kaynak	8
Dökme Demir Kaynağı	8
Çelik Olmayan Metallerin Kaynağı	12
Alaşımlı Çeliklerin Kaynağı	4
TIG Kaynağı	12
MIG Kaynağı	4
Büyük Çaplı Boruların Kaynağı	8



Tozaltı Kaynağı	8
Özel Kaynak Yöntemleri	8
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>72</b>
<b>AÇIKLAMALAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metal teknolojisi alanı standart donanımları ve yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.</li> <li>2. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalı, öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.</li> <li>3. Bu dersin işlenişi sırasında hedef belirleme değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.</li> <li>4. Bu dersin işlenişi sırasında azimli olma sabırlı insanın özellikleri değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir</li> <li>5. Bu dersin işlenişi sırasında kararlı olma (kaynak sırasında oluşabilecek sorunların çözümü), değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.</li> </ol>	

**DERS ADI : MESLEKİ YABANCI DİL (METAL TEKNOLOJİSİ)**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; mesleğinde kullandığı teknik terimlerin yabancı dildeki karşılığını tanıması, okuması ve yazması ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 2**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Yabancı Dilde Soğuk Şekillendirme	12
Yabancı Dilde Sıcak Şekillendirme	12
Yabancı Dilde Kaynaklı Birleştirme	12
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>36</b>
<b>AÇIKLAMALAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bu becerilerin kazanılabilmesi için bireye/öğrenciye; yapılacak uygulama faaliyetine ait dil laboratuvarı, kütüphane, internet vb. araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.</li> <li>2. Sınıf veya laboratuvar ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalı, dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.</li> <li>3. Öğretmenler tarafından dersin öğrenme kazanımlarını yoklayan ölçme araçları geliştirilmeli ve öğrenci başarısı ve başarısızlığı değerlendirilmelidir.</li> <li>4. Bu dersin işlenişi sırasında Sözlü ve Bedensel İletişim, Ülkesine ve Dünyaya karşı sorumluluk, Kendini ifade edebilme, Değer, Tutum ve Davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.</li> </ol>	

## 12. SINIF METAL DOĞRAMA DALI

**DERS ADI : SOĞUK ŞEKİLLENDİRME**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak makinelerde kesme, boruları el ve makine ile bükme, vidalı ve kenetli birleştirmeler yapma, sac ve folyo kabartma yapma, saclardan profiller bükme, sacların kenarlarını bükme, çeşitli sac boru şekilleri yapma, seri iş montaj kalıpları yapma, soğuk şekillendirme kalıplarında üretim yapma ve çeşitli çelik eşyaları yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 7**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Makinelerde Kesme	7
Boruları Bükme	7
Vidalı ve Kenetli Birleştirme	7
Kabartma Tekniği	7
Saclardan Profiller Bükme	7
Sacların Kenarlarını Bükme	7
Sac Borular	21
Seri İş ve Montaj Kalıpları	21
Soğuk Şekillendirme Kalıpları	14
Çelik Eşya	28
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>126</b>

### AÇIKLAMALAR

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.
2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır
4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.
5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.
6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
7. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.
8. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
9. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
10. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, sabır ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.

**DERS ADI : ARK KAYNAK TEKNİKLERİ**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciyeye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına ve kaynak yöntem şartnamesine (WPS) göre direnç kaynağı, elektrik ark kaynağı ve MIG-MAG kaynağı yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 8**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Elektrik Direnç Kaynağı	8
Yatayda Kalın Parçaların Kaynağı	8
Dolgu Kaynağı	8
Dikey Kaynaklar	24
Korniş ve Tavan Kaynakları	24
Elektrik Arkı ile Kesme	8
MIG-MAG ile Yatayda Küt Ek Kaynağı	16
MIG-MAG ile Yatayda Köşe Kaynağı	16
MIG-MAG ile Yatayda Boru ve Profil Kaynağı	16
MIG-MAG ile Pozisyon Kaynakları	16
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>144</b>

#### ACIKLAMALAR

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.
2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır
4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.
5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.
6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
7. Ders öğretmeni her temrin çalışması öncesi kendisi en az bir örnek temrin uygulaması yapmalıdır.
8. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.
9. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciyeye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
10. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
11. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, sabır ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.

**DERS ADI : METAL YÜZEY VE MUAYENE İŞLEMLERİ**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına göre metal yüzeylerini çeşitli yöntemlerle temizleme, renklendirme, parlatma, astar ve son kat boya yapma, tahribatsız muayene, tahribatlı muayene ve sertlik ölçme yöntemlerini kullanarak malzemelere muayene yapma konusuyla ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 2**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Yüzey Temizleme	4
Yüzeyleri Renklendirme ve Parlatma	4
Yüzeyleri Boyama	4
Tahribatsız Muayene	8
Tahribatlı Muayene	8
Sertlik Ölçme	8
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>36</b>

#### AÇIKLAMALAR

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.
2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır
4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.
5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.
6. Ders öğretmeni her temrin çalışması öncesi kendisi en az bir örnek temrin uygulaması yapmalıdır.
7. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
8. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.
9. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
10. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
11. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, sabır ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.

**DERS ADI : BİLGİSAYAR DESTEKLİ İKİ BOYUTLU ÇİZİM**

**DERSİN AMACI** : Bu derste öğrenciye; TS EN ISO standartları, iş sağlığı ve güvenliği ve teknik resim kurallarına uygun olarak çizim programı ile iki boyutlu çizimler yapma, özellik ve tanımlama komutlarını kullanma, çizim kütüphanesi oluşturma ve perspektif çizme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 3**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
İki Boyutlu Çizim Yapma	12
Özellik ve Tanımlama İşlemleri	21
Perspektif Çizimi ve Kütüphane Oluşturma	21
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>54</b>
<b>AÇIKLAMALAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.</li><li>2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.</li><li>3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır</li><li>4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.</li><li>5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.</li><li>6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.</li><li>7. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.</li><li>8. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.</li><li>9. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.</li><li>10. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.</li></ol>	

**DERS ADI : BİLGİSAYAR DESTEKLİ KATI MODELLEME**

**DERSİN AMACI** : Bu derste öğrenciye; TS EN ISO standartları, iş sağlığı ve güvenliği ve teknik resim kurallarına uygun olarak katı modelleme paket programıyla katı model, sac model oluşturma, montaj modelleme, animasyon yapma, katı modeli teknik resme aktarma ve çizdirme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 3**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Katı Oluşturma	6
Sac Modelleme	6
Montaj Modelleme	18

Animasyon	12
Katı Modeli Teknik Resme Aktarma ve Çizdirme	12
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>54</b>
<b>AÇIKLAMALAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.</li> <li>2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.</li> <li>3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır</li> <li>4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.</li> <li>5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.</li> <li>6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.</li> <li>7. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.</li> <li>8. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.</li> <li>9. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.</li> <li>10. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.</li> </ol>	

**DERS ADI : TEMEL ELEKTRİK**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak iletkenleri bağlantıya hazırlama, iletkenlerin bağlantılarını yapma, basit elektrik devrelerini kurma, faz kontrolü yapma ve motor devir yönünü değiştirme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 2**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
İletkenler	8
İletkenlerin Bağlanması	14
Elektrik Devreleri	14
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>36</b>
<b>AÇIKLAMALAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.</li> <li>2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.</li> <li>3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır</li> <li>4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.</li> <li>5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.</li> <li>6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.</li> </ol>	

7. Ders öğretmeni her temrin çalışması öncesi kendisi en az bir örnek temrin uygulaması yapmalıdır.
8. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.
9. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
10. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
11. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.

## 12. SINIF METAL DOĞRAMA DALI

**DERS ADI : DOĞRAMA RESMİ VE İMALATI**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak metal parmaklık, demir doğrama, alüminyum doğrama, PVC doğrama çeşitleri ile asma tavan ve dış cephe kaplaması yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 4**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Metal Parmaklıklar	12
Demir Doğrama	20
Alüminyum Doğrama	16
PVC Doğrama	12
Asma Tavan ve Dış Cephe Kaplama	12
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>72</b>

### AÇIKLAMALAR

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.
2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır
4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.
5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.
6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
7. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.
8. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
9. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
10. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.

**DERS ADI : MESLEKİ YABANCI DİL (METAL TEKNOLOJİSİ)**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; mesleğinde kullandığı teknik terimlerin yabancı dildeki karşılığını tanıması, okuması ve yazması ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 2**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Yabancı Dilde Soğuk Şekillendirme	12
Yabancı Dilde Sıcak Şekillendirme	12
Yabancı Dilde Kaynaklı Birleştirme	12
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>36</b>

#### AÇIKLAMALAR

1. Bu becerilerin kazanılabilmesi için bireye/öğrenciye; yapılacak uygulama faaliyetine ait dil laboratuvarı, kütüphane, internet vb. araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
2. Sınıf veya laboratuvar ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalı, dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
3. Öğretmenler tarafından dersin öğrenme kazanımlarını yoklayan ölçme araçları geliştirilmeli ve öğrenci başarısı ve başarısızlığı değerlendirilmelidir.
4. Bu dersin işleniş sırasında Sözlü ve Bedensel İletişim, Ülkesine ve Dünyaya karşı sorumluluk, Kendini ifade edebilme, Değer, Tutum ve Davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

### 11. SINIF ÇELİK KONSTRÜKSİYON DALI

**DERS ADI : SOĞUK ŞEKİLLENDİRME**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak makinelerde kesme, boruları el ve makine ile bükme, vidalı ve kenetli birleştirmeler yapma, sac ve folyo kabartma yapma, saclardan profiller bükme, sacların kenarlarını bükme, çeşitli sac boru şekilleri yapma, seri iş montaj kalıpları yapma, soğuk şekillendirme kalıplarında üretim yapma ve çeşitli çelik eşyaları yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 7**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Makinelerde Kesme	7
Boruları Bükme	7
Vidalı ve Kenetli Birleştirme	7
Kabartma Tekniği	7



Saclardan Profiller Bükme	7
Sacların Kenarlarını Bükme	7
Sac Borular	21
Seri İş ve Montaj Kalıpları	21
Soğuk Şekillendirme Kalıpları	14
Çelik Eşya	28
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>126</b>
<b>AÇIKLAMALAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.</li> <li>2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.</li> <li>3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır</li> <li>4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.</li> <li>5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.</li> <li>6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.</li> <li>7. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.</li> <li>8. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.</li> <li>9. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.</li> <li>10. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, sabır ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.</li> </ol>	

**DERS ADI : ARK KAYNAK TEKNİKLERİ**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına ve kaynak yöntem şartnamesine (WPS) göre direnç kaynağı, elektrik ark kaynağı ve MIG-MAG kaynağı yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 8**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Elektrik Direnç Kaynağı	8
Yatayda Kalın Parçaların Kaynağı	8
Dolgu Kaynağı	8
Dikey Kaynaklar	24
Korniş ve Tavan Kaynakları	24
Elektrik Arkı ile Kesme	8
MIG-MAG ile Yatayda Küt Ek Kaynağı	16

MIG-MAG ile Yatayda Köşe Kaynağı	16
MIG-MAG ile Yatayda Boru ve Profil Kaynağı	16
MIG-MAG ile Pozisyon Kaynakları	16
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>144</b>

#### **AÇIKLAMALAR**

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.
2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır
4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.
5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.
6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
7. Ders öğretmeni her temrin çalışması öncesi kendisi en az bir örnek temrin uygulaması yapmalıdır.
8. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.
9. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
10. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
11. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, sabır ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.

**DERS ADI : METAL YÜZEY VE MUAYENE İŞLEMLERİ**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına göre metal yüzeylerini çeşitli yöntemlerle temizleme, renklendirme, parlatma, astar ve son kat boya yapma, tahribatsız muayene, tahribatlı muayene ve sertlik ölçme yöntemlerini kullanarak malzemelere muayene yapma konusuyla ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 2**

<b>UYGULAMA/KONU</b>	<b>ÖNERİLEN SÜRE</b>
Yüzey Temizleme	4
Yüzeyleri Renklendirme ve Parlatma	4
Yüzeyleri Boyama	4
Tahribatsız Muayene	8
Tahribatlı Muayene	8
Sertlik Ölçme	8
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>36</b>

### AÇIKLAMALAR

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.
2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır
4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.
5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.
6. Ders öğretmeni her temrin çalışması öncesi kendisi en az bir örnek temrin uygulaması yapmalıdır.
7. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
8. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.
9. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
10. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
11. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, sabır ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.

**DERS ADI : BİLGİSAYAR DESTEKLİ İKİ BOYUTLU ÇİZİM**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; TS EN ISO standartları, iş sağlığı ve güvenliği ve teknik resim kurallarına uygun olarak çizim programı ile iki boyutlu çizimler yapma, özellik ve tanımlama komutlarını kullanma, çizim kütüphanesi oluşturma ve perspektif çizme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 3**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
İki Boyutlu Çizim Yapma	12
Özellik ve Tanımlama İşlemleri	21
Perspektif Çizimi ve Kütüphane Oluşturma	21
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>54</b>

### AÇIKLAMALAR

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.
2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır
4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.
5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.
6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
7. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.
8. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.

9. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
10. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.

**DERS ADI : BİLGİSAYAR DESTEKLİ KATI MODELLEME**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; TS EN ISO standartları, iş sağlığı ve güvenliği ve teknik resim kurallarına uygun olarak katı modelleme paket programıyla katı model, sac model oluşturma, montaj modelleme, animasyon yapma, katı modeli teknik resme aktarma ve çizdirme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 3**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Katı Oluşturma	6
Sac Modelleme	6
Montaj Modelleme	18
Animasyon	12
Katı Modeli Teknik Resme Aktarma ve Çizdirme	12
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>54</b>

#### AÇIKLAMALAR

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.
2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır
4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.
5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.
6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
7. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.
8. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
9. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
10. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.

**DERS ADI : TEMEL ELEKTRİK**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak iletkenleri bağlantıya hazırlama, iletkenlerin bağlantılarını yapma, basit elektrik devrelerini kurma, faz kontrolü yapma ve motor devir yönünü değiştirme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 2**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
İletkenler	8
İletkenlerin Bağlanması	14
Elektrik Devreleri	14
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>36</b>
<b>AÇIKLAMALAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.</li><li>2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.</li><li>3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır</li><li>4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.</li><li>5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.</li><li>6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.</li><li>7. Ders öğretmeni her temrin çalışması öncesi kendisi en az bir örnek temrin uygulaması yapmalıdır.</li><li>8. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.</li><li>9. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.</li><li>10. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.</li><li>11. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.</li></ol>	

## 11. SINIF ÇELİK KONSTRÜKSİYON DALI

**DERS ADI : ÇELİK YAPILANDIRMA**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basit imalat tasarımı ve hazırlığı yapma, alt grupları oluşturma ve alt grupların birbiri ile birleştirmesini yapma, imalatı yapılmış parçaların sevkiyatını ve yerinde/yerine montajını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 2**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
İmalat Tasarımı ve Hazırlığı	8
İmalatta Montaj	14

Sevkiyat ve Yerine / Şantiyede Montaj	14
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>36</b>
<b>AÇIKLAMALAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metal teknolojisi alanı standart donanımları ve yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.</li> <li>2. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalı, öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.</li> <li>3. Bu dersin işlenişi sırasında hedef belirleme değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.</li> <li>4. Bu dersin işlenişi sırasında empati, yardımlaşma ve iş birliği saygı, kendini tanıma, kurallara riayet etme, değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.</li> <li>5. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.</li> </ol>	

**DERS ADI : İLERİ DÜZEYDE METAL İŞLEME DERSİ**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak iki boyutlu çizimler yapma ve NC ve CNC tezgâhlarında kesme-bükme işlemlerini yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 2**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
NC ve CNC' de Kesme	18
NC ve CNC' de Bükme	18
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>36</b>
<b>AÇIKLAMALAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metal teknolojisi alanı standart donanımları ve yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.</li> <li>2. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalı, öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.</li> <li>3. Bu dersin işlenişi sırasında yardımlaşma ve iş birliği (CNC tezgah kullanımında zaman planlaması ve tecrübe paylaşımı), değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.</li> <li>4. Bu modülün işlenişi sırasında özenli çalışma (CNC tezgahın iş öncesi ve sonrası bakımları), kurallara riayet etme (CNC tezgah kullanım güvenlik kurallarına uyar), değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.</li> <li>5. Bu dersin işlenişi sırasında, gelişmeye açıklık, özenli çalışma, kurallara riayet etme değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.</li> </ol>	

**DERS ADI : MESLEKİ YABANCI DİL (METAL TEKNOLOJİSİ)**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; mesleğinde kullandığı teknik terimlerin yabancı dildeki karşılığını tanıması, okuması ve yazması ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 2**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Yabancı Dilde Soğuk Şekillendirme	12
Yabancı Dilde Sıcak Şekillendirme	12
Yabancı Dilde Kaynaklı Birleştirme	12
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>36</b>

**AÇIKLAMALAR**

1. Bu becerilerin kazanılabilmesi için bireye/öğrenciye; yapılacak uygulama faaliyetine ait dil laboratuvarı, kütüphane, internet vb. araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
2. Sınıf veya laboratuvar ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalı, dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
3. Öğretmenler tarafından dersin öğrenme kazanımlarını yoklayan ölçme araçları geliştirilmeli ve öğrenci başarısı ve başarısızlığı değerlendirilmelidir.
4. Bu dersin işleniş sırasında Sözlü ve Bedensel İletişim, Ülkesine ve Dünyaya karşı sorumluluk, Kendini ifade edebilme, Değer, Tutum ve Davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

## 12. SINIF ISIL İŞLEM DALI

**DERS ADI : SICAK ŞEKİLLENDİRME**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak sıcak kesme, yarma, delme, izleme, eğme, bükme, burma, yarma, yayma, yığma yöntemleri ile motif ve ferforje eşyalar yapma, tek yüzlü ve maşalı kalıplarda, açık ve yarı açık sıcak iş kalıplarında, bükme ve çapak alma kalıplarında imalat yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 8**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Sıcak Kesme-Yarma-Delme	16
Süsleme Demirciliği	16
Süsleme Eşyalar	16
Yüzlü ve Maşalı Kalıplar	24

Açık Sıcak İş Kalıpları	24
Yarı Açık ve Kapalı Sıcak İş Kalıpları	24
Bükme ve Çapak Alma Kalıpları	24
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>144</b>
<b>AÇIKLAMALAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.</li> <li>2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.</li> <li>3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır</li> <li>4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.</li> <li>5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.</li> <li>6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.</li> <li>7. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.</li> <li>8. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.</li> <li>9. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.</li> <li>10. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, sabır ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.</li> </ol>	

**DERS ADI : SOĞUK ŞEKİLLENDİRME**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak makinelerde kesme, boruları el ve makine ile bükme, vidalı ve kenetli birleştirmeler yapma, sac ve folyo kabartma yapma, saclardan profiller bükme, sacların kenarlarını bükme, çeşitli sac boru şekilleri yapma, seri iş montaj kalıpları yapma, soğuk şekillendirme kalıplarında üretim yapma ve çeşitli çelik eşyaları yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 7**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Makinelerde Kesme	7
Boruları Bükme	7
Vidalı ve Kenetli Birleştirme	7
Kabartma Tekniği	7
Saclardan Profiller Bükme	7
Sacların Kenarlarını Bükme	7
Sac Borular	21
Seri İş ve Montaj Kalıpları	21
Soğuk Şekillendirme Kalıpları	14



Çelik Eşya	28
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>126</b>
<b>AÇIKLAMALAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.</li> <li>2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.</li> <li>3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır</li> <li>4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.</li> <li>5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.</li> <li>6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.</li> <li>7. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.</li> <li>8. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.</li> <li>9. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.</li> <li>10. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, sabır ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.</li> </ol>	

**DERS ADI : METAL YÜZEY VE MUAYENE İŞLEMLERİ**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına göre metal yüzeylerini çeşitli yöntemlerle temizleme, renklendirme, parlatma, astar ve son kat boya yapma, tahribatsız muayene, tahribatlı muayene ve sertlik ölçme yöntemlerini kullanarak malzemelere muayene yapma konusuyla ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 2**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Yüzey Temizleme	4
Yüzeyleri Renklendirme ve Parlatma	4
Yüzeyleri Boyama	4
Tahribatsız Muayene	8
Tahribatlı Muayene	8
Sertlik Ölçme	8
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>36</b>
<b>AÇIKLAMALAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.</li> <li>2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.</li> <li>3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır</li> </ol>	

4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.
5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.
6. Ders öğretmeni her temrin çalışması öncesi kendisi en az bir örnek temrin uygulaması yapmalıdır.
7. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
8. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.
9. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
10. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
11. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, sabır ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.

**DERS ADI : BİLGİSAYAR DESTEKLİ İKİ BOYUTLU ÇİZİM**

**DERSİN AMACI** : Bu derste öğrenciye; TS EN ISO standartları, iş sağlığı ve güvenliği ve teknik resim kurallarına uygun olarak çizim programı ile iki boyutlu çizimler yapma, özellik ve tanımlama komutlarını kullanma, çizim kütüphanesi oluşturma ve perspektif çizme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 3**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
İki Boyutlu Çizim Yapma	12
Özellik ve Tanımlama İşlemleri	21
Perspektif Çizimi ve Kütüphane Oluşturma	21
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>54</b>

#### AÇIKLAMALAR

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.
2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır
4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.
5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.
6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
7. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.
8. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
9. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
10. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.

**DERS ADI : BİLGİSAYAR DESTEKLİ KATI MODELLEME**

**DERSİN AMACI** : Bu derste öğrenciye; TS EN ISO standartları, iş sağlığı ve güvenliği ve teknik resim kurallarına uygun olarak katı modelleme paket programıyla katı model, sac model oluşturma, montaj modelleme, animasyon yapma, katı modeli teknik resme aktarma ve çizdirme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 3**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Katı Oluşturma	6
Sac Modelleme	6
Montaj Modelleme	18
Animasyon	12
Katı Modeli Teknik Resme Aktarma ve Çizdirme	12
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>54</b>

#### ACIKLAMALAR

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.
2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır
4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.
5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.
6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
7. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.
8. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
9. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
10. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.

**DERS ADI : TEMEL ELEKTRİK**

**DERSİN AMACI** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak iletkenleri bağlantıya hazırlama, iletkenlerin bağlantılarını yapma, basit elektrik devrelerini kurma, faz kontrolü yapma ve motor devir yönünü değiştirme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 2**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
İletkenler	8
İletkenlerin Bağlanması	14

Elektrik Devreleri	14
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>36</b>

#### AÇIKLAMALAR

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.
2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır
4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.
5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.
6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
7. Ders öğretmeni her temrin çalışması öncesi kendisi en az bir örnek temrin uygulaması yapmalıdır.
8. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.
9. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
10. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
11. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.

### 12.SINIF ISIL İŞLEM DALI

**DERS ADI : ISIL İŞLEM TEKNİKLERİ**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ve ISO standartlarına göre, tavllanmış gereçlerin sıcaklıklarını ölçme, çeliklere farklı ısıl işlem yöntemlerini uygulama, ısıl işlemlerle yüzey sertleştirme ve düşük karbonlu çeliklerin yüzeylerine sertleştirme yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 4**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Sıcaklık Ölçme	8
Isıl İşlemler	24
Isıl Yüzey Sertleştirme	20
Karbon Oranı Düşük Çeliklerde Sertleştirme	20
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>72</b>

#### AÇIKLAMALAR

1. Metal teknolojisi alanı standart donanımları ve yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.

2. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalı, öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
3. Bu dersin işlenişi sırasında hassas alet ve cihaz kullanım tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.
4. Bu dersin işlenişi sırasında ölçüye riayet ve ölçüm değerlerinde hassasiyet tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.
5. Bu dersin işlenişi sırasında hoş görü, çalışma ortamında oluşabilecek ani değişimler, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.
6. Bu dersin işlenişi sırasında çevreye saygı, kişisel ve çevresel koruma tedbirleri tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.

**DERS ADI : MESLEKİ YABANCI DİL (METAL TEKNOLOJİSİ)**

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; mesleğinde kullandığı teknik terimlerin yabancı dildeki karşılığını tanıması, okuması ve yazması ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati : 2**

UYGULAMA/KONU	ÖNERİLEN SÜRE
Yabancı Dilde Soğuk Şekillendirme	12
Yabancı Dilde Sıcak Şekillendirme	12
Yabancı Dilde Kaynaklı Birleştirme	12
<b>TOPLAM SÜRE</b>	<b>36</b>

#### AÇIKLAMALAR

1. Bu becerilerin kazanılabilmesi için bireye/öğrenciye; yapılacak uygulama faaliyetine ait dil laboratuvarı, kütüphane, internet vb. araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
2. Sınıf veya laboratuvar ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalı, dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
3. Öğretmenler tarafından dersin öğrenme kazanımlarını yoklayan ölçme araçları geliştirilmeli ve öğrenci başarısı ve başarısızlığı değerlendirilmelidir.
4. Bu dersin işlenişi sırasında Sözlü ve Bedensel İletişim, Ülkesine ve Dünyaya karşı sorumluluk, Kendini ifade edebilme, Değer, Tutum ve Davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.