



Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü

METAL TEKNOLOJİSİ
ALANI ÖĞRETİM
PROGRAMI

ANKARA, 2024

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	3
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI ÖĞRETİM PROGRAMLARI	3
ÖĞRETİM PROGRAMLARININ AMAÇLARI	4
ÖĞRETİM PROGRAMLARININ PERSPEKTİFİ.....	5
BİREYSEL GELİŞİM VE ÖĞRETİM PROGRAMLARI	7
2. BÖLÜM	8
METAL TEKNOLOJİSİ ALANININ TANIMI VE AMACI.....	8
METAL TEKNOLOJİSİ ALANININ DALLARI	9
1. METAL DOĞRAMA.....	9
2. KAYNAKÇILIK	11
METAL TEKNOLOJİSİ ALANININ ÖĞRENME VE ÖĞRETME YAKLAŞIMI	13
METAL TEKNOLOJİSİ ALANININ ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMI	14
METAL TEKNOLOJİSİ ALANI ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN UYGULANMASINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR.....	16
3. BÖLÜM	18
METAL TEKNOLOJİSİ ALANI ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN YAPISI.....	18
METAL TEKNOLOJİSİ ALANI	24
METAL DOĞRAMA DALI	24
HEDEF, HEDEF DAVRANIŞLAR VE AÇIKLAMALAR	24
1. YETERLİLİK ALANI: TEMEL SOĞUK METAL İŞLEYİCİ YARDIMCISI	24
2. YETERLİLİK ALANI: YÜZEY KABARTMACI YARDIMCISI	48
3. YETERLİLİK ALANI: ELEKTRİK ARK KAYNAKÇI YARDIMCISI	51
4. YETERLİLİK ALANI: DEMİR DOĞRAMACI YARDIMCISI.....	59
5. YETERLİLİK ALANI: METAL YÜZEY İŞLEMCİ YARDIMCISI	66
6. YETERLİLİK ALANI: İLERİ DÜZEY METAL İŞLEMCİ YARDIMCISI.....	71
7. YETERLİLİK ALANI: METAL ÜRÜNLERİ SEVKİYATA HAZIRLAYICI YARDIMCISI	75
METAL TEKNOLOJİSİ ALANI	78
KAYNAKÇILIK DALI.....	78
HEDEF, HEDEF DAVRANIŞLAR VE AÇIKLAMALAR	78
1.YETERLİLİK ALANI: TEMEL SOĞUK METAL İŞLEYİCİ YARDIMCISI	78
2. YETERLİLİK ALANI: YUMUŞAK LEHİMLEMECİ YARDIMCISI.....	102
3. YETERLİLİK ALANI: ELEKTRİK ARK KAYNAKÇI YARDIMCISI	105
4. YETERLİLİK ALANI: MİG-MAG KAYNAKÇI YARDIMCISI.....	113
5. YETERLİLİK ALANI: NOKTA (PUNTA) DİRENÇ KAYNAKÇISI YARDIMCISI	122
DERS PLANI ÖRNEKLERİ.....	124

DERS PLANI ÖRNEĞİ-1	124
DERS PLANI ÖRNEĞİ-2	128

TABLO LİSTESİ

TABLO 1. METAL DOĞRAMA DALI YETERLİLİKLERİ VE MODÜLLERİ	10
TABLO 2. KAYNAKÇILIK DALI YETERLİKLERİ VE MODÜLLERİ	12
TABLO 3. ÖĞRETİM PROGRAMININ MODÜLLERİ, HEDEFLER VE HEDEF DAVRANIŞ SAYILARI	19
TABLO 4. MODÜLLERDE YER ALAN HEDEFLERİN TAKSONOMİK SINIFLANDIRILMASI	20
TABLO 5. ÖĞRETİM PROGRAMININ MODÜLLERİ, HEDEF VE HEDEF DAVRANIŞ SAYILARI	21
TABLO 6. MODÜLLERDE YER ALAN HEDEFLERİN TAKSONOMİK SINIFLANDIRILMASI	22
ÖLÇMEDE KULLANILAN ARAÇ GEREÇİ GÖSTERME BECERİSİ VERİ KAYIT FORMU	127
EL TESTERESİ İLE TALAŞLI KESME BECERİSİ VERİ KAYIT FORMU	132

1. BÖLÜM

GİRİŞ

Bilim ve teknolojideki hızlı ilerlemeler bireylerin ve toplumların ihtiyaçları doğrultusunda eğitim anlayışını da değiştirmiştir. Bu değişim; bilgi üreten, pratik problemleri çözebilen, eleştirel düşünen, girişimci, kararlı, iletişim becerilerine sahip, empati kurabilen ve topluma katkıda bulunabilen bireyler yetiştirmeyi gerektirir. Eğitimdeki öncelikler arasında meslek edinme becerileri de artık önemli bir yer tutmaktadır. Mesleki eğitim tarım, sanayi ve hizmet sektörlerini kapsayan bir bütünlüğü içererek nitelikli iş gücünü yetiştirmeyi hedefler. Mesleki ve teknik eğitim uygulamaları, özel bir plan ve programa dayalı olarak gerçekleştirilen eğitim etkinliklerini içerir. Bu etkinliklerin temel hedefi, toplumun sürekli işleyişini desteklemek için uzman bireyler ve üretim süreçlerinin her aşamasında gereken nitelikli ara elemanları yetiştirmektir. Nitelikli bireylerin yetişmesini desteklemek amacıyla öğretim programları hazırlanırken sadece bilgi aktarımını değil aynı zamanda bireylerin farklılıklarını göz önünde bulunduran, değerleri ve becerileri geliştirmeyi hedefleyen, anlaşılabilir bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu hedeflere ulaşmak için bir yandan öğrencilerin öğrenim süreçlerinde, tekrarlanan becerilere yer verilirken diğer yandan bütünsel ve tek seferde kazandırılması amaçlanan becerilere yer verilmiştir. Hazırlanan programlar ilgili disiplinin güncel ve geçerli bilgilerini içermekle birlikte eğitim süreci ile günlük yaşam arasındaki ilişkilere vurgu yapmaktadır. Sonuç olarak anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi teşvik eden, sağlam bir temele dayalı, önceki öğrenmelerle ilişkilendirilen, güncel mesleki becerilerle uyumlu öğretim programları oluşturulmuştur.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI ÖĞRETİM PROGRAMLARI

Millî Eğitim Bakanlığının öğretim programları öğrencilerin yaşamları boyunca kullanabilecekleri akademik bilgi, kavram ve becerileri kazanmalarını; bu bilgi ve becerileri kullanarak bireysel, sosyal, duygusal, mesleki alanlar ile günlük yaşam ve iş alanlarında kendilerini geliştirmelerini; toplumda bilinçli, üreten ve sorun çözen bağımsız bireyler olmalarını hedefler. Öğretim programları bilgi aktarımından ziyade bireysel farklılıkları göz önünde bulunduran, beceri ve değer kazandırmayı amaçlayan, basit ve anlaşılır bir şekilde tasarlanmıştır. Programlarda yer alan hedefler ve açıklamalar güncel, geçerli ve eğitim-öğretim

süreci içinde ilgili meslek alanları ile ilişkilendirilebilecek şekilde hazırlanmıştır. Ayrıca hazırlanan hedefler ve açıklamalar, değerler, yetkinlikler ve beceriler açısından bütüncül bir perspektifte basit bir içeriğe sahiptir. Sonuç olarak bu öğretim programları, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi teşvik etmek için sağlam bir temel oluşturmuş; önceki öğrenmelerle uyumlu bir şekilde mesleki yaşamın içinde yer alan değerler, beceriler ve yetkinliklerle bütünleştirilmiştir.

ÖĞRETİM PROGRAMLARININ AMAÇLARI

Öğretim programları; 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları, Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri ve 573 sayılı Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname'de yer alan Özel Eğitimin Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanmıştır. Eğitim-öğretim programlarıyla sürdürülen tüm çalışmalar; okul öncesi, ilkökul, ortaokul ve özel eğitim meslek okulu seviyelerinde birbirini tamamlayıcı bir şekilde aşağıdaki amaçlara ulaşmaya yöneliktir:

1. Okul öncesi eğitimi tamamlayan öğrencilerin bireysel gelişim süreçleri göz önünde bulundurularak bedensel, zihinsel ve duygusal alanlarda sağlıklı şekilde gelişimlerini desteklemek,
2. İlkokulu bitiren öğrencilerin bireysel gelişim düzeylerine uygun olarak ahlaki bütünlük ve öz farkındalık çerçevesinde; öz güven ve öz disipline sahip, gündelik hayatta ihtiyaç duyacağı temel düzeyde sözel, sayısal ve bilimsel akıl yürütme ile sosyal becerileri ve estetik duyarlılığı kazanmış, bunları etkin bir şekilde kullanarak birçok yönden sağlıklı hayat hedefleyen bireyler olmalarını sağlamak,
3. Ortaokulu tamamlayan öğrencilerin ilkökulda kazandıkları yetkinlikleri geliştirmek suretiyle millî ve manevi değerleri benimsemiş, haklarını kullanan ve sorumluluklarını yerine getiren Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi'nde (TYÇ) ve ayrıca disiplinlere özgü alanlarda ifadesini bulan temel düzey beceri ve yetkinlikleri kazanmış bireyler olmalarını sağlamak,
4. Özel eğitim meslek okulu eğitimini tamamlayan öğrencilerin okul öncesi, ilkökul ve ortaokulda kazandıkları yetkinlikleri geliştirmek suretiyle insanlarla etkileşim kurabilen, toplumsal kurallara uyum sağlayabilen, toplumsal yaşama katılım için çabalayan, yaşamlarını bağımsız olarak sürdürebilen bireyler olmalarını sağlamak; Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi'nde ve ayrıca disiplinlere özgü alanlarda ifadesini

bulan temel düzey beceri ve yetkinlikleri kazanmış, ilgi ve yetenekleri doğrultusunda hayata ve bir mesleğe hazır, toplum hayatında üretime katkısı olan, millî ve manevi değerleri benimseyen bireyler olmalarını sağlamaktır.

ÖĞRETİM PROGRAMLARININ PERSPEKTİFİ

Eğitim sistemimizin temel amacı değerlerimizle ve yetkinliklerle bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmektir. Bu hedefe ulaşmak için öğretim programları mesleki bilgi, beceri ve davranışları kazandırmaya odaklanırken, değerlerimiz ve yetkinliklerle bu kazanımlar arasındaki bağlantıları kurarak bireylerin geniş bir perspektife sahip olmalarını ve ufuklarını genişletmelerini sağlar.

Değerlerimiz, toplumumuzun millî ve manevi mirasının bir parçasıdır ve geçmişten günümüze taşınan, gelecek nesillere aktarılacak olan önemli bir mirası temsil eder. Bu değerler, kültürel kökenlerimizi yansıtırken aynı zamanda toplumsal birliğimizi ve dayanışmamızı güçlendiren temel unsurlardır.

Yetkinlikler bu değerleri pratiğe döken, hayata ve toplumun geneline katkı sağlayan eylemsel yeteneklerimizi ifade eder. Bu yetkinlikler, bilgi ve becerilerin uygulamaya dönüştürülmesini, sorunların çözülmesini ve toplumsal gelişmeye katkı sağlanmasını mümkün kılar.

Öğrencilerin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde kişisel, sosyal, akademik yaşamlarında ve hatta ileri dönem iş yaşamlarında ihtiyaç duyacakları beceri yelpazesi olan yetkinlikler Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi'nde belirlenmiştir. Eğitim sistemimiz de yetkinliklerde bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. TYÇ'de dijital, matematiksel, bilim ve teknolojiyle ilgili temel yetkinlikler ile ana dilde iletişim, yabancı dillerde iletişim, öğrenmeyi öğrenme, inisiyatif alma ve girişimcilik, kültürel farkındalık ve ifade yetkinlikleri olmak üzere sekiz anahtar yetkinlik belirlenmiştir. Özel eğitim çerçevesinde yabancı dillerde iletişime ait yetkinlikler öğretim programlarında ele alınmamıştır. Öğretim programlarında yer alan yetkinlikler TYÇ'de aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

Ana Dilde İletişim: Kavram, düşünce, görüş, duygu ve olguları hem sözlü hem de yazılı olarak ifade etme ve yorumlama (dinleme, konuşma, okuma ve yazma); eğitim-öğretim, iş yeri,

ev ve eğlence gibi her türlü sosyal ve kültürel bağlamda uygun ve yaratıcı bir şekilde dilsel etkileşimde bulunmaktadır.

Matematikselsel Yetkinlik ve Bilimde/Teknolojide Temel Yetkinlikler: Matematikselsel yetkinlik, günlük hayatta karşılaşılan bir dizi problemi çözmek için matematikselsel düşünme tarzını geliştirme ve uygulamadır. Sağlam bir aritmetik becerisi için matematik üzerine inşa edilen süreç, faaliyet ve bilgiye vurgu yapmaktadır.

Matematikselsel yetkinlik, düşünme (mantıksal ve uzamsal düşünme) ve sunmanın (formüller, modeller, kurgular, grafikler ve tablolar) matematikselsel modlarını farklı derecelerde kullanma beceri ve isteğini içermektedir.

Bilimde yetkinlik, soruları tanımlamak ve kanıta dayalı sonuçlar üretmek amacıyla doğal dünyanın açıklanmasına yönelik bilgi varlığına ve metodolojiden yararlanma beceri ve arzusuna atıfta bulunmaktadır. Teknolojide yetkinlik, algılanan insan istek ve ihtiyaçlarını karşılama bağlamında bilgi ve metodolojinin uygulanması olarak görülmektedir. Bilim ve teknolojide yetkinlik, insan etkinliklerinden kaynaklanan değişimleri ve her bireyin vatandaş olarak sorumluluklarını kavrama gücünü kapsamaktadır.

Dijital Yetkinlik: İş hayatı, günlük hayat ve iletişim için bilgi iletişim teknolojilerinin güvenli ve eleştirel şekilde kullanılmasını kapsar. Söz konusu yetkinlik; bilgiye erişim ve bilginin değerlendirilmesi, saklanması, üretimi, sunulması ve alışverişi için bilgisayarların kullanılması ayrıca internet aracılığıyla ortak ağlara katılım sağlanması ve iletişim kurulması gibi temel beceriler yoluyla desteklenmektedir.

Öğrenmeyi Öğrenme: Bireyin kendi öğrenme eylemini etkili zaman ve bilgi yönetimini de kapsayacak şekilde bireysel olarak veya grup hâlinde düzenleyebilmesi için öğrenmenin peşine düşme ve bu konuda ısrarcı olma yetkinliğidir. Bu yetkinlik, bireyin var olan imkânları tanıyarak öğrenme ihtiyaç ve süreçlerinin farkında olmasını ve başarılı bir öğrenme eylemi için zorluklarla başa çıkma yeteneğini kapsamaktadır. Yeni bilgi ve beceriler kazanmak, işlemek ve kendine uyarlamak kadar rehberlik desteği aramak ve bundan yararlanmak anlamına da gelir. Öğrenmeyi öğrenme; bilgi ve becerilerin ev, iş yeri, eğitim-öğretim ortamı gibi çeşitli bağlamlarda kullanılması ve uygulanması için önceki öğrenme ve hayat tecrübelerine dayanılması yönünde öğrenilenleri harekete geçirir.

Sosyal ve Vatandaşlıkla İlgili Yetkinlikler: Bu yetkinlikler kişisel, kişiler arası ve kültürler arası yetkinlikleri içermekte olup bireylerin farklılaşan toplum ve çalışma hayatına

etkili ve yapıcı biçimde katılmalarına imkân tanyacak, gerektiğinde çatışmaları çözecek özelliklerle donatılmasını sağlayan tüm davranış biçimlerini de kapsar. Vatandaşlıkla ilgili yetkinlik ise bireyleri, toplumsal ve siyasal kavram ve yapılara ilişkin bilgiye, demokratik ve aktif katılım kararlılığına dayalı olarak medeni hayata tam olarak katılmaları için donatmaktadır.

Kültürel Farkındalık ve İfade: Müzik, sahne sanatları, edebiyat ve görsel sanatlar dâhil olmak üzere çeşitli kitle iletişim araçları kullanılarak görüş, deneyim ve duyguların yaratıcı bir şekilde ifade edilmesinin öneminin takdiridir.

İnisiyatif Alma ve Girişimcilik: Bireyin düşüncelerini eyleme dönüştürme becerisini ifade eder. Yaratıcılık, yenilik ve risk almanın yanında hedeflere ulaşmak için planlama yapma ve proje yönetme yeteneğini de içerir. Bu yetkinlik, herkesi sadece evde ve toplumda değil işlerine ait bağlam ve şartların farkında olabilmeleri ve iş fırsatlarını yakalayabilmeleri için aynı zamanda iş hayatında desteklemekte; toplumsal ve ticari etkinliklere girişen veya katkıda bulunan kişilerin ihtiyaç duydukları daha özgün bilgi ve beceriler için de bir temel teşkil etmektedir. Etik değerlerin farkında olma ve iyi yönetimi desteklemeyi de kapsar.

BİREYSEL GELİŞİM VE ÖĞRETİM PROGRAMLARI

Öğretim programları öğrencinin çok yönlü gelişimsel özellikleri, mevcut bilgi ve birikimi göz önünde bulundurularak tasarlanmıştır. Bu programlar, insan gelişiminin belirli bir dönemde sonlanmadığı ve hayat boyu süren bir süreç olduğu ilkesi üzerine kurulmuştur. Her yaş dönemindeki bireylerin gelişim özellikleri, programların düzenlenmesi aşamasında önemli bir rol oynamış ve buna göre programlar oluşturulmuştur. Gelişim, belirli evrelerde ilerler ve her evrede bireylerin gelişim özellikleri farklılık gösterir. Bu evreler aynı zamanda başlangıç ve bitiş açısından homojen değildir. Bu nedenle programlar, bu gelişim özelliklerini dikkate alacak şekilde yapılandırılmıştır. Gelişim dönemleri ardışık bir sıra izler ve her bir dönemin kendine özgü özellikleri vardır. Bu nedenle programlar bireylerin farklı gelişim özelliklerine göre uyarlanabilir esneklikte tasarlanmıştır. Programların hedeflerini gerçekleştirme sürecinde gerekli uyarlamaların öğretmen tarafından yapılması beklenir.

Gelişim dönemleri ardışık ve değişmeyen bir sıra takip ettiğinden her evrede yaşanan gelişmeler, sonrakileri de etkiler. Bu süreç aynı zamanda basitten karmaşığa, genelden özele ve somuttan soyuta doğru bir yönelim izler. Program geliştirme sürecinde bu yönelimler hem bir

alandaki yeterliliği oluşturan hedefler ve hedef davranışların sıralanması noktasında dikkate alınmış hem de farklı öğrenme kademeleri arasındaki ders dağılımlarının ve ilişkilerinin planlanmasında göz önünde bulundurulmuştur.

Öğretim programlarının temelinde insan gelişiminin bir bütün olduğu ilkesi bulunur. İnsanın farklı gelişim alanları birbirleriyle etkileşim içindedir. Örneğin dil gelişimi bilişsel gelişimi etkileyebilir ve aynı zamanda bilişsel gelişim de dil gelişimini etkileyebilir. Bu nedenle öğretmenlerden öğrencinin bir hedefi başardığında bu başarının diğer gelişim alanlarını da nasıl etkileyebileceğini düşünmeleri beklenir.

Öğretim programları bireysel farklılıklar göz önünde bulundurularak tasarlanmıştır. Bireyler arasındaki farklılık, kişilerin çeşitli özellikler bakımından birbirlerinden farklı olmalarını ifade eder. Tüm öğrenciler için bireysel özellikler, performanslar ve ihtiyaçlar temel alınarak bireyselleştirilmiş eğitim programları (BEP) hazırlanmalı ve uygulanmalıdır. BEP'te yer alacak hedefler öğrencinin hazır bulunuşluk seviyeleri, öğrenme stilleri, ihtiyaçları, sosyokültürel farklılıkları gibi faktörlere göre farklılık gösterebilir. Bu nedenle öğrenme ve öğretme süreci planlanırken öğrencilerin bireysel farklılıkları dikkate alınmalıdır.

2. BÖLÜM

METAL TEKNOLOJİSİ ALANININ TANIMI VE AMACI

Metal teknolojisi alanı metal doğrama ve kaynakçılık dallarına ait yeterliklerini kazandırmaya yönelik eğitim-öğretimin yapıldığı alandır.

Metal Teknolojisi Programı;

1. Metal Doğrama,
2. Kaynakçılık dallarını içermektedir.

Bu alan yapılandırılırken yaygın ve örgün mesleki eğitim kurumlarında uygulanan dal yapısı ile Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından yayımlanan "Ulusal Meslek Standartları" ve "Ulusal Mesleki Yeterlilikler"de yer alan ifadeler incelenmiş olup dal ve alan adlandırması, özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerin yeterlilikleri göz önünde bulundurularak yapılmıştır.

Alanın Tanımı

Metal teknolojisi alanı metal doğrama ve kaynakçılık dallarına ait bilgi, beceri, tutum ve iş alışkanlıklarına sahip meslek elemanlarının yetiştirilmesine yönelik eğitimin verildiği bir alandır.

Hafif düzeyde zihinsel yetersizliği/otizm spektrum bozukluğu olan bireyler için eğitim performansları, ilgi, ihtiyaç, yetenek ve bireysel farklılıkları dikkate alınarak metal doğrama ve kaynakçılık dallarının yeterliliklerine sahip meslek elemanı yetiştirilmesinin öngöröldüğu alan olarak tanımlanması uygun görölmüştür.

Alanın Amacı

Bu alanda hafif düzeyde zihinsel yetersizliği/otizm spektrum bozukluğu olan bireylere metal doğrama ve kaynakçılık dallarına ait yeterliliklerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

METAL TEKNOLOJİSİ ALANININ DALLARI

Metal teknolojisi alanı, metal doğrama ve kaynakçılık olmak üzere iki daldan oluşmaktadır. Aşağıda bu iki dala ait bilgiler yer almaktadır.

1. METAL DOĞRAMA

Tanımı

Metal teknolojisi alanında yüzey temizliği yapma, ölçme, markalama, eğme-bükme ve doğrultma işlemleri yapma, eğeleme, el aletleri ile kesme işlemleri yapma, delme, diş açma işlemleri yapma, metal birleştirme, yüzey kabartma işlemleri yapma, temel düzeyde elektrik ark kaynağı işlemleri yapma, çelik eşya imalatı yapma, saclardan profil bükme, metal yüzey boyama işlemleri yapma, ileri düzey metal işleme yapma ve metal ürünleri sevkiyat yapmaya yönelik bilgi, beceri, tutum ve iş alışkanlıklarına sahip meslek elemanının yetiştirilmesine yönelik eğitim verilen daldır. Hafif düzeyde zihinsel yetersizliği/otizm spektrum bozukluğu olan bireylerin eğitim performansları, ilgi, ihtiyaç, yetenek ve bireysel farklılıkları dikkate alınarak metal doğrama dalının yeterliliklerine sahip meslek elemanı olarak yetiştirilmesinin öngöröldüğu dal olarak tanımlanması uygun görölmüştür.

Amacı

Bu dalda hafif düzeyde zihinsel yetersizliği/otizm spektrum bozukluğu olan bireylere; temel soğuk metal işleyici yardımcısı, yüzey kabartmacı yardımcısı, elektrik ark kaynakçı yardımcısı, demir doğramacı yardımcısı, metal yüzey işlemci yardımcısı, ileri düzey metal işlemci yardımcısı ve metal ürünleri sevkiyata hazırlayıcı yardımcısı yeterliliklerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Tablo 1. Metal Doğrama Dalı Yeterlilikleri ve Modülleri

YETERLİLİKLER	MODÜLLER	SÜRE (Ders Saati)
Temel Soğuk Metal İşleyici Yardımcısı	Yüzey Temizliği Yapma	60
	Ölçme	45
	Markalama	60
	Eğme-Bükme ve Doğrultma İşlemleri Yapma	96
	Eğeleme	99
	El Aletleri ile Kesme İşlemleri Yapma	60
	Delme	60
	Diş Açma İşlemleri Yapma	60
	Metal Birleştirme	120
Yüzey Kabartmacı Yardımcısı	Yüzey Kabartma İşlemi Yapma	120
Elektrik Ark Kaynakçı Yardımcısı	Temel Düzeyde Elektrik Ark Kaynağı İşlemleri Yapma	255
Demir Doğramacı Yardımcısı	Çelik Eşya İmalatı Yapma	210

	Saclardan Profil Bükme	90
Metal Yüzey İşlemci Yardımcısı	Metal Yüzey Boyama İşlemleri Yapma	105
İleri Düzey Metal İşlemci Yardımcısı	İleri Düzey Metal İşleme Yapma	90
Metal Ürünleri Sevkiyata Hazırlayıcı Yardımcısı	Metal Ürünleri Sevkiyat Yapma	90
TOPLAM	Yeterlilik Sayısı:	7
	Modül Sayısı:	16
	Süre (Ders Saati)	1620

Not: Metal Doğrama dalındaki yeterliliklere ait modüller, tabloda belirtilen sıraya göre okutulur. Yeterlilikler arasında öncelik sırası yoktur.

2. KAYNAKÇILIK

Tanımı

Metal Teknolojileri alanında; yüzey temizliği yapma, ölçme, markalama, eğme-bükme ve doğrultma işlemleri yapma, eğeleme, el aletleri ile kesme işlemleri yapma, delme, diş açma işlemleri yapma, metal birleştirme, yumuşak lehimleme yapma, temel düzeyde elektrik ark kaynağı işlemleri yapma, temel düzeyde Mig-Mag kaynak işlemleri yapma ve nokta (punta) direnç kaynağı yapmaya yönelik bilgi, beceri, tutum ve iş alışkanlıklarına sahip meslek elemanının yetiştirilmesine ilişkin eğitim verilen daldır.

Hafif düzeyde zihinsel yetersizliği/otizm spektrum bozukluğu olan bireylerin eğitim performansları, ilgi, ihtiyaç, yetenek ve bireysel farklılıkları dikkate alınarak kaynakçılık dalının yeterliliklerine sahip meslek elemanı olarak yetiştirilmesinin öngörüldüğü dal olarak tanımlanması uygun görülmüştür.

Amacı

Bu dalda hafif düzeyde zihinsel yetersizliği/otizm spektrum bozukluğu olan bireylere; temel soğuk metal işleyici yardımcısı, yumuşak lehimlemeci, elektrik ark kaynakçı yardımcısı, Mig-Mag kaynakçı yardımcısı ve nokta (punta) direnç kaynakçısı yardımcısı yeterliliklerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Tablo 2. Kaynakçılık Dalı Yeterlikleri ve Modülleri

YETERLİLİKLER	MODÜLLER	SÜRE (Ders Saati)
Temel Soğuk Metal İşleyici Yardımcısı	Yüzey Temizliği Yapma	60
	Ölçme	45
	Markalama	60
	Eğme-Bükme ve Doğrultma İşlemleri Yapma	96
	Eğeleme	99
	El Aletleri ile Kesme İşlemleri Yapma	60
	Delme	60
	Diş Açma İşlemleri Yapma	60
	Metal Birleştirme	120
Yumuşak Lehimlemeci	Yumuşak Lehimleme Yapma	200
Elektrik Ark Kaynakçı Yardımcısı	Temel Düzeyde Elektrik Ark Kaynağı İşlemleri Yapma	255
Mig-Mag Kaynakçı Yardımcısı	Temel Düzeyde Mig-Mag Kaynak İşlemleri	345
Nokta (Punta) Direnç Kaynakçısı Yardımcısı	Nokta (Punta) Direnç Kaynağı Yapma	160
TOPLAM	Yeterlilik Sayısı:	5
	Modül Sayısı:	13

	Süre (Ders Saati)	1620
--	--------------------------	-------------

Not: Kaynakçılık dalındaki yeterliliklere ait modüller, tabloda belirtilen sıraya göre okutulur. Yeterlilikler arasında öncelik sırası yoktur.

METAL TEKNOLOJİSİ ALANININ ÖĞRENME VE ÖĞRETME YAKLAŞIMI

Eğitim-öğretim, planlı ve programlı olarak yapılan bir çalışmadır. Eğitim-öğretimin etkin ve verimli olabilmesi için planlamaya gereken önemin verilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda alana özgü bilgi, beceri, tutum ve iş alışkanlıkları kazandırmaya yönelik yürütülecek tüm öğretim etkinlikleri hafif düzey zihinsel yetersizliği/otizm spektrum bozukluğu olan öğrencilerin performansları, ilgi, ihtiyaç, yetenek ve bireysel farklılıkları dikkate alınarak planlamalı ve tüm öğretim etkinliklerinin her bir öğrenci için hazırlanan bireyselleştirilmiş eğitim programları (BEP) temelinde yürütülmesinde dikkat edilmelidir.

Hafif düzey zihinsel yetersizliği/otizm spektrum bozukluğu olan öğrencilere, alana özgü mesleki yeterlilikler kazandırmak amacıyla öğretim sürecinde teorik bilgilerin yanı sıra uygulamaya dönük becerilerin kazandırılması çok önemlidir. Bu amaçla öğrencilere öğretimi hedeflenen becerilere yönelik uygulama fırsatları sunulmalı, öğretim sürecinde bu öğrenciler için etkili olduğu bilimsel olarak ortaya konmuş öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanılmalıdır. Aşağıda sıralanan hususlar dikkate alınarak öğretim süreci planlanmalıdır:

- Öğretmenler, öğrenciler iş becerisini bağımsız olarak sergileyinceye kadar ağırlıklı olarak beceri kazandırmaya yönelik çalışmalar yapmalıdır.
- Atölyelerde iş için gerekli olan materyal, donanım ve araç gereç eksiksiz olarak bulundurulmalıdır.
- Atölyelerde bulundurulmuş iş için gerekli olan materyal, donanım ve araç gereci mümkün olduğunca öğrencinin iş hayatında karşılaşılabileceği materyal, donanım ve araç gereç arasından seçilmesine özen gösterilmelidir.
- Materyal, donanım ve araç gereçte öğrencinin bireysel özelliklerine göre uyarlamalar (sesli tartı, kabartma cetvel vb.) yapılmalıdır.
- Öğretimde öğrencinin bireysel özelliklerinin yanı sıra kazandırılacak bilgi ve becerinin özellikleri de göz önünde bulundurulmalıdır.

Modülün öğrenme ve öğretme sürecinde aşağıda önerilen öğretim yöntem ve teknikleri kullanılabileceği gibi farklı öğretim yöntem ve teknikleri de kullanılabilir.

Modülün öğrenme ve öğretme sürecinde aşağıdaki yöntem ve tekniklerin kullanılması önerilmektedir:

- Eş Zamanlı İpucuyla Öğretim
- Sabit Bekleme Süreli Öğretim
- İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim
- İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim
- Aşamalı Yardımla Öğretim
- Artan Bekleme Süreli Öğretim
- Ayrık Denemelerle Öğretim
- Etkinlik Temelli Öğretim
- Video Modelle Öğretim
- Video İpucuyla Öğretim
- Etkinlik Çizelgeleri
- Doğrudan Öğretim
- Davranışsal Beceri Öğretimi
- Sosyal Öyküler
- Güç Kartı
- Drama

METAL TEKNOLOJİSİ ALANININ ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMI

Öğrenci başarısının değerlendirilmesi, öğretim sürecinin bir parçasıdır ve öğretim süreciyle paralel bir şekilde yürütülmelidir. Ölçme ve değerlendirme etkinlikleri hafif düzeyde zihinsel yetersizliği/otizm spektrum bozukluğu olan öğrencilerin hâlihazırdaki performansını ve öğretimi yapılacak hedef becerileri belirlemek, öğretim yöntemlerinin yeterliliğini ve etkililiğini saptamak, öğrencinin süreç içindeki gelişimini takip ederek geri bildirim sağlamak, öğretimin etkili olmaması durumunda gerekli uyarlamaları yapmak, öğrencilerin edindikleri

bilgi ve becerileri koruyup korumadıklarını ve doğal koşullara genelleyip genellemediklerini tespit etmek amacıyla yürütülür.

Ölçme ve değerlendirme etkinliklerinde modülün hedeflerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesi esastır. Modüllerin hedefleri; bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğrenme alanlarından oluşmaktadır. Hedeflerin özelliğine uygun ölçme araçları kullanılmalıdır. Hedef kitlenin özellikleri dikkate alınarak hedeflerin her biri için ayrı ölçme aracı geliştirilebileceği gibi bir araçla birden çok hedef de ölçülebilir.

Bilişsel alanla ilgili hedefler; öğrencilerin yoruma dayalı cevaplar verebilmelerine olanak sağlayacak yazılı soruları, sözlü sınavlar (mülakat), çoktan seçmeli sorular, kısa cevaplı sorular, doğru yanlış etkinlikleri vb. araçlarla ölçülebilir.

Duyuşsal ve psikomotor alanla ilgili hedefler; gözlem formları, kontrol listeleri, öğrenci ürün dosyaları, proje vb. araçlarla ölçülebilir.

Psikomotor hedeflerin ölçme ve değerlendirilmesinde işlem veya faaliyetlerinin basamakları dikkate alınabilir ve ölçme aracına ölçüt olarak yazılabilir. İş başında yapılacak uygulamalarda izlenmesi gereken işlem basamaklarını ayrı ayrı gözlemek amacıyla “işlem/faaliyet kontrol listeleri” kullanılabilir.

Ölçme ve değerlendirme etkinliklerinde hedefleri tanımlayan performans ölçütlerinin yazıldığı kontrol listeleri, gözlem formları kullanılabilir. Her bir hedef değerlendirilirken öğretim sürecinde kullanılan öğretimsel hedefler, ölçme ve değerlendirme etkinliklerinin sonuçları, öğretmen tarafından hazırlanan öğretim sürecinde kullanılan formlar ile öğrencinin atölyede, iş yerinde yaptığı uygulamalar da göz önünde bulundurulur. Öğrencinin hedeflere ulaşma düzeyleri ölçülür.

Ölçme ve değerlendirme; öğrenim öncesinde (tanılayıcı değerlendirme), öğrenim sürecinde (biçimlendirici değerlendirme) ve öğrenim sonunda (belirleyici değerlendirme) yapılarak öğrencinin düzeyi belirlenir.

Öğrenim öncesinde yapılan değerlendirme öğrencinin hazır bulunuşluk düzeyinin belirlenmesinde ve uygun öğretim programlarının hazırlanmasında yol gösterecektir.

Başlangıç değerlendirmede hedefler dikkate alınarak öğrencilerin ön bilgi ve becerileri tespit edilir. Öğrencilerin performansları, öğrencinin özelliklerine ve değerlendirme yapılan zamana göre farklılık gösterebileceğinden başlangıç

değerlendirmesinin daha somut ve güvenilir olabilmesi için farklı zamanlarda üç kez yapılması yararlı olacaktır.

Öğrencinin öğrenim sürecinde göstermiş olduğu gelişmeler “ara değerlendirme” ile tespit edilir. Öğrencinin performansındaki en ufak değişikliğin kaydedilmesi için ara değerlendirme günlük, haftalık ya da aylık olarak yapılabilir.

Son değerlendirmede ise öğrencinin modülün hedeflerine ulaşma düzeyi tanımlanmalıdır. Örneğin herhangi bir işlemin/faaliyetin basamaklarının ölçüt olarak kullanıldığı kontrol listelerinde; öğrencinin tanımlanmış basamakları gerçekleştirme düzeyleri de dikkate alınarak beceri alanı ile ilgili öğrenme çıktılarının tam olarak gerçekleştirildiği becerilerin karşısına “+” işareti, tam olarak gerçekleştirilemeyen becerilerin karşısına “-” işareti konmalıdır. Bununla birlikte öğrenciye sağlanan destek sözel ipucu, model olma veya fiziksel yardım şeklinde tanımlanmalıdır.

Modülün hedeflerinin ölçülmesi ve hedef bazında öğrencinin durumunun belirlenmesi, modülün başarı düzeyinin tespiti için yapılacak değerlendirmede referans olarak kullanılır.

METAL TEKNOLOJİSİ ALANI ÖĞRETİM PROGRAMI’NIN UYGULANMASINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Bu alanın uygulanmasında, iş eğitimi ve meslek ahlakı dersi öğretim programında yer alan “Programın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar” bölümündeki açıklamaların yanında, aşağıdaki açıklamalar da dikkate alınmalıdır:

1. Her öğrencinin hâlihazırdaki performansı ve gereksinimleri dikkate alınarak BEP hazırlanmalı ve uygulanmalıdır.
2. Hafif düzeyde zihinsel yetersizliği/otizm spektrum bozukluğu olan bireylerin öğrenmesini desteklemek için atölyelerde standartlara uygun araç gerecin bulundurulmasına ve kullanılacak araç gerecin çeşitlendirilmesine dikkat edilmelidir. Gerekliğinde teknolojik araçlar ve yardımcı ekipmanlarla öğretim süreçleri desteklenmelidir.
3. Hafif düzeyde zihinsel yetersizliği/otizm spektrum bozukluğu olan öğrencilerin edindikleri bilgileri beceriye dönüştürebilmesi için bu öğrencilere sıklıkla uygulama fırsatları sunulmalıdır. Sınıftaki her öğrenciye uygulama yapma fırsatı verilmelidir.

4. Öğrencilerin mümkün olduğunca doğal bağlamlarda, mümkün olmayan durumlarda ise doğal bağlamlar dikkate alınarak oluşturulan benzetilmiş ortamlarda uygulama yapmaları sağlanmalıdır.
5. Alana özgü hedef bilgi, beceri, tutum ve iş alışkanlıklarını kazandırmak üzere etkili olduğu bilimsel olarak ortaya konmuş öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanılmalıdır. Öğretim yöntem ve tekniklerinin belirlenmesinde öğrenci ve öğretimi yapılacak hedef becerinin özellikleri temel alınmalıdır.
6. Alana özgü becerilerin kazandırılmasının amaçlandığı hedefler ve hedef davranışlar için öğrencilerin pratik yapmalarına olanak sağlayan öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılmasına dikkat edilmelidir.
7. Atölyelerde, öğrencilerin sosyal yaşama ve iş ahlakına uyumunu artıracak etkinliklere yer verilmelidir.
8. Alana özgü bilgi, beceri, tutum ve iş alışkanlıklarının kazandırılmasına yönelik yürütülen tüm öğretim etkinliklerinde hijyen kurallarına vurgu yapılmalıdır. Bu kurallara uymanın öğrencilerin hem kendi sağlıkları hem de hizmet sundukları kişilerin sağlıkları için çok önemli olduğu üzerinde durulmalıdır.
9. Öğretmenler tarafından atölyelerde gerekli güvenlik tedbirleri alınmalıdır. Tezgâh ve araç gerecin kullanımına ilişkin uyarılar yazılarak atölyelerde öğrencilerin görebileceği yerlere yapıştırılmalı ve uyarıları dikkate alarak çalışmalarını sağlanmalıdır. Güvenlik tedbirleri olumlu cümlelerle ifade edilmelidir.
10. Güvenlik tedbirleri alınmasının yanı sıra hafif düzeyde zihinsel yetersizliği/otizm spektrum bozukluğu olan bireylere alana özgü güvenlik tehdidi oluşturabilecek durumlarda sergilemeleri gereken güvenlik becerilerinin öğretimi de mutlaka yapılmalıdır. Bu kapsamda İş Eğitimi ve Meslek Ahlakı Dersi Öğretim Programı'nda yer alan "İş Sağlığı ve Güvenliği Modülü"nden yararlanılmalıdır.
11. Hafif düzeyde zihinsel yetersizliği/otizm spektrum bozukluğu olan öğrencilerin bağımsız olarak hareket edebilme ve iş görebilme becerilerinin gelişmesine fırsat verilmelidir. Öğrencilere öğrendiklerini gerçek iş koşullarında uygulayabilmeleri için metal teknolojisi hizmetleri alanında işletmede beceri eğitimi imkânları sağlanmalıdır.
12. Öğrenilenlerin kalıcılığını ve genellenmesini sağlamak üzere aileler, alan öğretmenleri, özel eğitim öğretmenleri ve iş yeri temsilcileri gibi tüm paydaşlar arasında güçlü bir iş birliğinin oluşturulmasına özen gösterilmelidir.

3. BÖLÜM

METAL TEKNOLOJİSİ ALANI ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN YAPISI

Metal Teknolojisi Alanı Öğretim Programı'nın amacı; hafif düzeyde zihinsel yetersizliği/otizm spektrum bozukluğu olan bireylerin alana ilişkin mesleki yeterliliklerini geliştirmek, çalışma hayatına katılımlarını desteklemek ve toplumla bütünleşmelerini sağlamaktır.

Program geliştirme sürecinde mevcut programın güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi amacıyla üniversitelerin ilgili alanlarında görevli öğretim üyeleri, mesleki alan öğretmenleri, özel eğitim öğretmenleri, işverenler ve ailelerden veriler toplanmıştır. Yapılan ihtiyaç analizi doğrultusunda mevcut programda yer alan modüler yapı ve iş analizleri, hedefler ve hedef davranışlara göre yeniden düzenlenmiş ve tek bir dosyada birleştirilmiştir. Metal Teknolojisi Alanı Öğretim Programı'nda yer alan hedefler ve hedef davranışlar bilişsel, duyuşsal ve psikomotor olarak ele alınmıştır. Hafif düzeyde zihinsel yetersizliği/otizm spektrum bozukluğu olan bireyler için mesleki eğitim programının güncellenmesi sürecinde öğrenci odaklı bir yaklaşımla öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına ve yeteneklerine odaklanılmış ayrıca öğrencilerin edindikleri bilgi ve becerileri günlük yaşam durumlarında kullanmalarına öncelik verilmiştir. Hafif düzeyde zihinsel yetersizliği/otizm spektrum bozukluğu olan öğrencilerin meslek öğretim programlarında başarılı olmaları için bireysel ihtiyaçlarının ve potansiyellerinin tam olarak anlaşılması ve bu temelde tasarlanması önemlidir. Öğrencilere fırsatlar sunmak ve onların topluma katılımını desteklemek, onların yaşamlarını daha bağımsız ve anlamlı hâle getirecektir. Güncellenen öğretim programı ile öğrencilere, iş yerinde çalışma deneyimi veya staj uygulamaları gibi iş dünyasına giriş fırsatları sunulması toplumsal bütünleşmeyi sağlayacak becerilerin kazandırılması amaçlanmıştır.

a. Metal Doğrama Dalı Hedeflerinin Yapısı

Metal Doğrama dalında hedeflenen amaçlara ulaşmayı sağlayacak 16 modül ve her bir modülde ulaşılması beklenen hedefler, hedef davranışlar ve hedeflere ulaşmak için önemli görülen özel açıklamalara yer verilmiştir. Açıklamalar; hedef özelliği, ön koşul öğrenmeler, öğretim yöntemi, materyal ve ölçme gibi programın alt boyutlarında olabilmektedir.

Tablo 3. Öğretim Programının Modülleri, Hedefler ve Hedef Davranış Sayıları

Modüller	Hedef Sayıları	Hedef Davranış Sayıları
Yüzey Temizliği Yapma	8	25
Ölçme	6	17
Markalama	2	8
Eğme-Bükme ve Doğrultma İşlemleri Yapma	6	27
Eğeleme	3	18
El Aletleri ile Kesme İşlemleri Yapma	7	43
Delme	5	26
Diş Açma İşlemleri Yapma	3	20
Metal Birleştirme	7	40
Yüzey Kabartma İşlemi Yapma	3	19
Temel Düzeyde Elektrik Ark Kaynağı İşlemleri Yapma	9	74
Çelik Eşya İmalatı Yapma	4	32
Saclardan Profil Bükme	4	29
Metal Yüzey Boyama İşlemleri Yapma	5	32
İleri Düzey Metal İşleme Yapma	5	24
Metal Ürünleri Sevkiyat Yapma	6	20
Toplam	83	454

Tablo 4. Modüllerde Yer Alan Hedeflerin Taksonomik Sınıflandırılması

Modüller	Bilişsel	Duyuşsal	Psikomotor	Toplam
Yüzey Temizliği Yapma	2	2	4	8
Ölçme	1	1	4	6
Markalama	1	0	1	2
Eğme-Bükme ve Doğrultma İşlemleri Yapma	2	0	4	6
Eğeleme	1	0	2	3
El Aletleri ile Kesme İşlemleri Yapma	1	2	4	7
Delme	2	0	3	5
Diş Açma İşlemleri Yapma	1	0	2	3
Metal Birleştirme	1	1	5	7
Yüzey Kabartma İşlemi Yapma	1	0	2	3
Temel Düzeyde Elektrik Ark Kaynağı İşlemleri Yapma	2	1	6	9
Çelik Eşya İmalatı Yapma	0	1	3	4
Saclardan Profil Bükme	1	0	3	4
Metal Yüzey Boyama İşlemleri Yapma	2	0	3	5
İleri Düzey Metal İşleme Yapma	2	0	3	5
Metal Ürünleri Sevkiyat Yapma	2	1	3	6
Toplam	22	9	52	83

b. Kaynakçılık Dalı Hedeflerinin Yapısı

Kaynakçılık dalında hedeflenen amaçlara ulaşmayı sağlayacak 13 modül ve her bir modülde ulaşılmaması beklenen hedefler, hedef davranışlar ve hedeflere ulaşmak için önemli görülen özel açıklamalara yer verilmiştir. Açıklamalar; hedef özelliği, ön koşul öğrenmeler, öğretim yöntemi, materyal ve ölçme gibi programın alt boyutlarında olabilmektedir.

Tablo 5. Öğretim Programının Modülleri, Hedef ve Hedef Davranış Sayıları

Modüller	Hedef Sayıları	Hedef Davranış Sayıları
Yüzey Temizliği Yapma	8	25
Ölçme	6	17
Markalama	2	8
Eğme-Bükme ve Doğrultma İşlemleri Yapma	6	27
Eğeleme	3	18
El Aletleri ile Kesme İşlemleri Yapma	7	44
Delme	5	26
Diş Açma İşlemleri Yapma	3	20
Metal Birleştirme	7	40
Yumuşak Lehimleme Yapma	4	15
Temel Düzeyde Elektrik Ark Kaynağı İşlemleri Yapma	9	74
Temel Düzeyde Mig-Mag Kaynak İşlemleri	8	77
Nokta (punta) Direnç Kaynağı Yapma	4	18
Toplam	72	409

Tablo 6. Modüllerde Yer Alan Hedeflerin Taksonomik Sınıflandırılması

Modüller	Bilişsel	Duyuşsal	Psikomotor	Toplam
Yüzey Temizliği Yapma	2	2	4	8
Ölçme	1	1	4	6
Markalama	1	0	1	2
Eğme-Bükme ve Doğrultma İşlemleri Yapma	2	0	4	6
Eğeleme	1	0	2	3
El Aletleri ile Kesme İşlemleri Yapma	1	2	4	7
Delme	2	0	3	5
Diş Açma İşlemleri Yapma	1	0	2	3
Metal Birleştirme	1	1	5	7
Yumuşak Lehimleme Yapma	1	1	2	4
Temel Düzeyde Elektrik Ark Kaynağı İşlemleri Yapma	2	1	6	9
Temel Düzeyde Mig-Mag Kaynak İşlemleri	2	1	5	8
Nokta (punta) Direnç Kaynağı Yapma	1	1	2	4
Toplam	18	10	44	72

Metal Teknolojisi Alanı Öğretim Programı yeterlilik alanı, hedefler ve hedef davranışlara ilişkin kodlamada aşağıdaki sistematik izlenmiştir.

Yeterlilik Alanı	Modül	Hedef Numarası	Hedef Davranış Numarası
1.	1.1.	1.1.1.	1.1.1.1.

METAL TEKNOLOJİSİ ALANI

METAL DOĞRAMA DALI

HEDEF, HEDEF DAVRANIŞLAR VE AÇIKLAMALAR

1. YETERLİLİK ALANI: TEMEL SOĞUK METAL İŞLEYİCİ YARDIMCISI

Modül	Hedefler	Hedef Davranışlar	Öğretim Yöntem ve Teknikler	Ölçme ve Değerlendirme Yöntem/Araçları
1.1. YÜZEY TEMİZLİĞİ YAPMA	1.1.1. Yüzey temizliği yapmada kullanılan araç gereci tanır.	1.1.1.1. Yüzey temizliği yapmada kullanılan araç gereci gösterir. 1.1.1.2. Yüzey temizliği yapmada kullanılan araç gerecin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none">Doğrudan ÖğretimEş Zamanlı İpucuyla ÖğretimSabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">Ölçüt Bağımlı Ölçü AracıKontrol Listeleri
	1.1.2. Yüzey temizliği yapmada kullanılan makineleri tanır.	1.1.2.1. Yüzey temizliği yapmada kullanılan makineleri gösterir. 1.1.2.2. Yüzey temizliği yapmada kullanılan makinelerin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none">Doğrudan ÖğretimEş Zamanlı İpucuyla ÖğretimSabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">Ölçüt Bağımlı Ölçü AracıKontrol Listeleri

	1.1.3. Metal yüzeyleri kâğıt zımpara ile temizler.	<p>1.1.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.1.3.2. Kâğıt zımparanın aşındırıcı yüzeyi ile malzemeyi zımparalar.</p> <p>1.1.3.3. Zımparalanan yüzeydeki kalıntıları temizler.</p> <p>1.1.3.4. Zımparalanan yüzeyin temizliğini kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu
	1.1.4. Metal yüzeyleri tel fırçayla temizler.	<p>1.1.4.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.1.4.2. Tel fırça ile malzemeyi fırçalar.</p> <p>1.1.4.3. Yüzeyden çıkan kalıntıları temizler.</p> <p>1.1.4.4. Yüzey temizliğini kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu
	1.1.5. Metal yüzeyleri zımpara taşı tezgâhı ile temizler.	<p>1.1.5.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.1.5.2. Malzemeyi zımparalanacak bölgesi zımpara taşına gelecek şekilde tutar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu

	<p>1.1.5.3. Zımpara taşı tezgâhı ile tekniğine uygun şekilde yüzey temizliği yapar.</p> <p>1.1.5.4. Yapılan temizliği kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Video Modelle Öğretim 	
1.1.6. Metal yüzeyleri taşlama makinesi ile temizler.	<p>1.1.6.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.1.6.2. Taşlama makinesine taşlama taşını takar.</p> <p>1.1.6.3. Malzemeyi mekaniksel temizleme için tezgâh üstü mengeneye sabitler.</p> <p>1.1.6.4. Taşlama makinesi ile tekniğine uygun şekilde yüzey temizliği yapar.</p> <p>1.1.6.5. Yapılan temizliği kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu
1.1.7. Enerji tasarrufu yapmaya özen gösterir.	<p>1.1.7.1. Elektrikli makinelerin kullanımı dışında elektrik bağlantısını kapatır.</p> <p>1.1.7.2. Ortam aydınlatmasını sadece gerekli durumlarda kullanır.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Güç Kartları • Sosyal Öyküler 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrol Listeleri

	1.1.8. Yüzey temizliği yapmada kullanılan araç gereci tasarruflu kullanılır.	1.1.8.1. Yüzey temizliği yaparken öncelikle atık metal malzemelerini tercih eder. 1.1.8.2. Yüzey temizliği yaparken temizlik araç gerecini uygun boyut ve miktarda kullanır.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrol Listeleri
1.2. ÖLÇME	1.2.1. Ölçmede kullanılan araç gereci tanır.	1.2.1.1. Ölçmede kullanılan araç gereci gösterir. 1.2.1.2. Ölçmede kullanılan araç gerecin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri
	1.2.2. Uzunluk ölçümü yapar.	1.2.2.1. Ölçme araç gerecini çalışma tezgâhına getirir. 1.2.2.2. Malzemeyi uygun ölçü aleti ile ölçer.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu
	1.2.3. Açı ölçümü yapar.	1.2.3.1. Açıölçeri çalışma tezgâhına getirir. 1.2.3.2. Açıölçerin merkezini açının köşesine yerleştirir. 1.2.3.3. Açıölçerin “0” sayısını gösteren kenarını açının bir kenarının üzerine yerleştirir.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu

	1.2.4. Kumpas ile ölçüm yapar.	1.2.4.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir. 1.2.4.2. Kumpasın çeneleri arasına malzemeyi yerleştirir. 1.2.4.3. Malzemeyi kumpas ile ölçer. 1.2.4.4. Kumpası kutusunun içerisine yerleştirir.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim• Model Olma	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu
	1.2.5. Ölçü taşır.	1.2.5.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir. 1.2.5.2. Metre üzerinde taşınacak ölçü aralığını belirler. 1.2.5.3. Ölçüyü ölçü taşıma tekniğine uygun olarak taşır.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim• Model Olma	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu
	1.2.6. Çalışma ortamını temiz ve düzenli tutmaya özen gösterir.	1.2.6.1. Çalışma ortamını talimata uygun temizler. 1.2.6.2. Kullandığı araç gereci temizler. 1.2.6.3. Kullandığı araç gereci işi bitince yerine koyar.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim• Model Olma	<ul style="list-style-type: none">• Kontrol Listeleri

1.3. MARKALAMA	1.3.1. Markalamada kullanılan araç gereci tanıır.	1.3.1.1. Markalamada kullanılan araç gereci gösterir. 1.3.1.2. Markalamada kullanılan araç gerecin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri
	1.3.2. İş parçası üzerine resmi aktarır.	1.3.2.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir. 1.3.2.2. Yüzeyi uygun teknikle temizler. 1.3.2.3. Markalanacak şekli metre veya cetvel ile tekniğine uygun olarak yüzeye aktarır. 1.3.2.4. Ölçüler, nokta ile iş parçası üzerine işaretlenir. 1.3.2.5. İş parçası üzerine çizecek ile çizimi yapar. 1.3.2.6. Çizilen kısmı belirgin hâle getirir.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu
1.4. EĞME- BÜKME VE DOĞRULTMA	1.4.1. Eğme-bükme ve doğrultmada kullanılan araç gereci tanıır.	1.4.1.1. Eğme-bükme ve doğrultmada kullanılan araç gereci gösterir. 1.4.1.2. Eğme-bükme ve doğrultmada kullanılan araç gerecin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri

	1.4.2. Eğme-bükme ve doğrultmada kullanılan makineleri tanır.	<p>1.4.2.1. Eğme-bükme ve doğrultmada kullanılan makineleri gösterir.</p> <p>1.4.2.2. Eğme-bükme ve doğrultmada kullanılan makinelerin adını söyler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri
	1.4.3. El ile eğme-bükme yapar.	<p>1.4.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.4.3.2. Malzemeyi bükme ölçüsüne uygun olarak markalar.</p> <p>1.4.3.3. Malzemeyi mengeneye bağlar.</p> <p>1.4.3.4. Çekiç yardımıyla malzemeyi istenen açıda bükür.</p> <p>1.4.3.5. Uygun kalıp kullanarak tekniğine uygun şekilde malzemeyi bükür.</p> <p>1.4.3.6. Bükülen parçanın ölçüsünü kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu
	1.4.4. Makine ile eğme-bükme yapar.	1.4.4.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu

		<p>1.4.4.2. Bükülecek malzemeyi bükme ölçüsüne göre markalar.</p> <p>1.4.4.3. Malzemeyi caka/kenet makinesinin sabit çenesine markalanan yere uygun şekilde yerleştirir.</p> <p>1.4.4.4. Caka/kenet makinesi yardımıyla malzemeyi istenen açıda bükür.</p> <p>1.4.4.5. Bükülen parçanın ölçüsünü kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
	<p>1.4.5. Makine ile boru bükme yapar.</p>	<p>1.4.5.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.4.5.2. Bükülecek malzemeyi bükme ölçüsüne göre markalar.</p> <p>1.4.5.3. Malzemeye uygun bükme kalıbı seçer.</p> <p>1.4.5.4. Malzemeyi boru bükme makinesinin sabit çenesine markalanan yere uygun şekilde yerleştirir.</p> <p>1.4.5.5. Bükme makinesi yardımıyla malzemeyi istenen açıda bükür.</p> <p>1.4.5.6. Bükülen parçanın ölçüsünü kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

	1.4.6. Eğri malzemeleri doğrultur.	<p>1.4.6.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.4.6.2. Doğrultulacak malzemeyi doğrultma pleyti veya örsün üzerine koyar.</p> <p>1.4.6.3. Doğrultulacak malzemenin kamburlaşmış yerlerine çekiçle veya varyosla açısına uygun olarak vurur.</p> <p>1.4.6.4. Malzeme üzerindeki tüm kamburluklar düzelinceye kadar gösterilen şekilde kuvvet uygulamaya devam eder.</p> <p>1.4.6.5. Doğrultma çatallarını kullanarak tekniğine uygun olarak doğrultma yapar.</p> <p>1.4.6.6. Doğrultulan malzemenin düzgünlüğünü ve ölçüsünü kontrol pleytinde kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
1.5. EĞELEME E	1.5.1. Egelemede kullanılan araç gereci tanır.	<p>1.5.1.1. Egelemede kullanılan araç gereci gösterir.</p> <p>1.5.1.2. Egelemede kullanılan araç gerecin adını söyler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri

	<p>1.5.2. Düz yüzey elde eder.</p>	<p>1.5.2.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.5.2.2. İş parçasına belirtilen ölçüde markalama yapar.</p> <p>1.5.2.3. İş parçasını mengeneyle bağlar.</p> <p>1.5.2.4. İşleme uygun eğe seçer.</p> <p>1.5.2.5. Eğeyi uygun açıda tutar.</p> <p>1.5.2.6. Tekniğine uygun şekilde eğe ile düz yüzey oluşturur.</p> <p>1.5.2.7. Eğe ve iş parçası üzerindeki çapakları tel fırça yardımı ile temizler.</p> <p>1.5.2.8. Eğelenen yüzeyin düzgünlüğünü gönye kullanarak kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
	<p>1.5.3. Silindirik yüzey elde eder.</p>	<p>1.5.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.5.3.2. İş parçasına belirtilen ölçüde markalama yapar.</p> <p>1.5.3.3. İşleme uygun eğe seçer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

		<p>1.5.3.4. İş parçasını mengeneye tekniğine uygun olarak bağlar.</p> <p>1.5.3.5. Egeyi uygun açıda tutar.</p> <p>1.5.3.6. Tekniğine uygun şekilde ege ile silindirik yüzey oluşturur.</p> <p>1.5.3.7. Ege ve iş parçası üzerindeki çapakları tel fırça yardımı ile temizler.</p> <p>1.5.3.8. Eğelenen yüzeyin düzgünlüğünü şablon kullanarak kontrol eder.</p>		
1.6. EL ALETLERİ İLE KESME İŞLEMLERİ YAPMA	1.6.1. El aletleri ile kesme işlemi yapmada kullanılan araç gereci tanıır.	<p>1.6.1.1. El aletleri ile kesme işlemi yapmada kullanılan araç gereci gösterir.</p> <p>1.6.1.2. El aletleri ile kesme işlemi yapmada kullanılan araç gerecin adını söyler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri
	1.6.2. El testeresi ile talaşlı kesme yapar.	<p>1.6.2.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.6.2.2. Pleyt üzerinde malzemeyi markalar.</p> <p>1.6.2.3. Malzemeyi mengeneye bağlar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Aşamalı Yardımla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

	<p>1.6.2.4. Testere lamasını testere koluna takar.</p> <p>1.6.2.5. Testere lamasının gerginliğini ayarlar.</p> <p>1.6.2.6. Koruyucu şeffaf gözlük takar.</p> <p>1.6.2.7. El testeresini sapından tutar.</p> <p>1.6.2.8. Testereyi uygun şekilde kesilecek yere yerleştirir.</p> <p>1.6.2.9. Kesme işleminin yapılacağı yere başparmak yardımı ile kesme yolu verir.</p> <p>1.6.2.10. Testere ile tekniğine uygun olarak kesme yapar.</p> <p>1.6.2.11. Kesilen yüzeyleri yüzey temizleme tekniği ile temizler.</p> <p>1.6.2.12. Kesilen malzemenin boyutlarını uygun ölçme yöntemi kullanarak ölçer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Video Modelle Öğretim 	
1.6.3. El keski ile talaşlı kesme yapar.	<p>1.6.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.6.3.2. Pleyt üzerinde malzemeyi markalar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu

		<p>1.6.3.3. Malzemeyi mengeneye bağlar.</p> <p>1.6.3.4. İşleme uygun çekiç ve keski seçer.</p> <p>1.6.3.5. Koruyucu şeffaf gözlük takar.</p> <p>1.6.3.6. El keskinini uygun şekilde kesilecek yere yerleştirir.</p> <p>1.6.3.7. El keski ile tekniğe uygun kesme yapar.</p> <p>1.6.3.8. Kesilen yüzeyleri yüzey temizleme tekniği ile temizler.</p> <p>1.6.3.9. Kesilen malzemenin boyutlarını uygun ölçme yöntemi kullanarak ölçer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
	<p>1.6.4. El makası ile talaşsız kesme yapar.</p>	<p>1.6.4.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.6.4.2. Malzemeyi pleyt üzerinde markalar.</p> <p>1.6.4.3. İşleme uygun el makası seçer.</p> <p>1.6.4.4. Malzemeyi tekniğine uygun olarak markalama çizgilerinden keser.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

		<p>1.6.4.5. Kesilen parçanın boyutlarını uygun ölçme yöntemi kullanarak ölçer.</p> <p>1.6.4.6. Kesme sırasında oluşan çarpımları düzeltir.</p>		
	1.6.5. Kollu makas ile talaşsız kesme yapar.	<p>1.6.5.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.6.5.2. Malzemeyi pleyt üzerinde markalar.</p> <p>1.6.5.3. Kesilecek malzemeyi markalanan yere göre makasın ağzına yerleştirir.</p> <p>1.6.5.4. Malzemeyi tekniğine uygun olarak markalama çizgilerinden keser.</p> <p>1.6.5.5. Kesilen parçanın boyutlarını uygun ölçme yöntemi kullanarak ölçer.</p> <p>1.6.5.6. Kesme sırasında oluşan çarpımları düzeltir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
	1.6.6. Geri dönüşüm ve sıfır atık odaklı çalışmalara istekli olur.	<p>1.6.6.1. Kesmek için en uygun büyüklükteki metal malzemeyi seçer.</p> <p>1.6.6.2. Metal malzemeleri birleştirme için daha önceden kesilmiş malzemeleri kullanır.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrol Listeleri

		<p>1.6.6.3. Kullanılabilecek büyüklükteki tüm metal malzemeleri diğer derslerdeki uygulamalar için saklar.</p> <p>1.6.6.4. Kullanılmayacak büyüklükteki tüm metal malzemeleri geri dönüşüme atar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Model Olma 	
	<p>1.6.7. Kesimden sonra kalan sac parçalarını metal geri dönüşüme atar.</p>	<p>1.6.7.1. Artık malzemeler içinden metal malzemeleri seçer.</p> <p>1.6.7.2. Seçilen malzemeleri geri dönüşüm alanına götürür.</p> <p>1.6.7.3. Geri dönüşüm alanından metal malzemeler için gerekli bölümü bulur.</p> <p>1.6.7.4. Metal malzemeleri ilgili bölüme atar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrol Listeleri
1.7. DELME	<p>1.7.1. Delmede kullanılan araç gereci tanıır.</p>	<p>1.7.1.1. Delmede kullanılan araç gereci gösterir.</p> <p>1.7.1.2. Delmede kullanılan araç gerecin adını söyler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri
	<p>1.7.2. Delmede kullanılan makineleri tanıır.</p>	<p>1.7.2.1. Delmede kullanılan makineleri gösterir.</p> <p>1.7.2.2. Delmede kullanılan makinelerin adını söyler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri

	<p>1.7.3. El matkabı ile delme yapar.</p>	<p>1.7.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.7.3.2. Delinecek malzemenin delme merkezini markalar.</p> <p>1.7.3.3. Delinecek malzemeyi mengeneye bağlar.</p> <p>1.7.3.4. Matkap devrini ve yönünü ayarlar.</p> <p>1.7.3.5. Delik çapına uygun matkap ucunu takar.</p> <p>1.7.3.6. Koruyucu şeffaf gözlük takar.</p> <p>1.7.3.7. Tekniğine uygun olarak matkap ile delme yapar.</p> <p>1.7.3.8. Çapakları yüzey temizleme tekniğine uygun şekilde temizler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Aşamalı Yardımla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
	<p>1.7.4. Sütunlu matkap tezgâhı ile delme yapar.</p>	<p>1.7.4.1. Delme işleminde kullanılan araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.7.4.2. Delinecek malzemenin delme merkezini markalar.</p> <p>1.7.4.3. Delinecek malzemeyi mengeneye bağlar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Aşamalı Yardımla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

		<p>1.7.4.4. Matkap devrini ve yönünü ayarlar.</p> <p>1.7.4.5. Delik çapına uygun matkap ucunu takar.</p> <p>1.7.4.6. Koruyucu şeffaf gözlük takar.</p> <p>1.7.4.7. Delik merkezini matkap ucuna ağızlatır.</p> <p>1.7.4.8. Delme işlemi sırasında aralıklı olarak soğutma sıvısı/makine yağı döker.</p> <p>1.7.4.9. Tekniğine uygun olarak matkap ile delme yapar.</p> <p>1.7.4.10. Çapakları yüzey temizleme tekniğine uygun şekilde temizler.</p>		
	1.7.5. Matkap ile havşa açar.	<p>1.7.5.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.7.5.2. Havşa açılacak delikli parçayı mengeneye bağlar.</p> <p>1.7.5.3. Havşa matkabını mandrene bağlar.</p> <p>1.7.5.4. Açılan deliklere tekniğine uygun olarak havşa açar.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim• Model Olma	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

1.8. DİŞ AÇMA İŞLEMLERİ YAPMA

<p>1.8.1. Diş açma işlemleri yapmada kullanılan araç gereci tanıır.</p>	<p>1.8.1.1. Diş açma işlemleri yapmada kullanılan araç gereci gösterir.</p> <p>1.8.1.2. Diş açma işlemleri yapmada kullanılan araç gerecin adını söyler.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Sabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı• Kontrol Listeleri
<p>1.8.2. Kılavuz ile diş açar.</p>	<p>1.8.2.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.8.2.2. Malzemeyi pleyt üzerinde markalar.</p> <p>1.8.2.3. Diş dibi çapına göre matkapla delik açar.</p> <p>1.8.2.4. Deliğin her iki tarafına havşa açar.</p> <p>1.8.2.5. Diş açılacak malzemeyi mengeneye bağlar.</p> <p>1.8.2.6. Bir numaralı kılavuzu kılavuz koluna takar.</p> <p>1.8.2.7. Kılavuzu deliğe ağızlatır.</p> <p>1.8.2.8. Kılavuz kolunu çevirir.</p> <p>1.8.2.9. Deliği ve kılavuzu aralıklı olarak yağdanlık ile yağlar.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

		<p>1.8.2.10. Sırayla iki ve üç numaralı kılavuzu deliğe salar.</p> <p>1.8.2.11. Açılan dişlerin uygunluğunu kontrol eder.</p>		
	1.8.3. Pafta ile diş açar.	<p>1.8.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.8.3.2. Malzemenin diş açılacak ucuna pah kırar.</p> <p>1.8.3.3. Paftayı pafta koluna takar.</p> <p>1.8.3.4. Paftayı diş eksenine tek ağızlatır.</p> <p>1.8.3.5. Malzemeyi aralıklı olarak yağdanlık ile yağlar.</p> <p>1.8.3.6. Pafta kolunu çevirir.</p> <p>1.8.3.7. Açılan dişlerin uygunluğunu kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Aşamalı Yardımla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
1.9. METAL BİRLEŞTİRME	1.9.1. Metal birleştirmede kullanılan araç gereci tanıır.	<p>1.9.1.1. Metal birleştirmede kullanılan araç gereci gösterir.</p> <p>1.9.1.2. Metal birleştirmede kullanılan araç gerecin adını söyler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri

	<p>1.9.2. Vida ile kör delik birleştirmesi yapar.</p>	<p>1.9.2.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.9.2.2. Kör deliğin yerini ve birleştirilecek parçaları markalar.</p> <p>1.9.2.3. Delinecek yerlere pleyt üzerinde nokta vurur.</p> <p>1.9.2.4. Üstteki parçayı vida çapından büyük matkapla deler.</p> <p>1.9.2.5. Kılavuzla kör deliğe dış açar.</p> <p>1.9.2.6. Vidayı deliğe tornavida yardımı ile tutturur.</p> <p>1.9.2.7. Vidalı kör delik birleştirmesini el matkabı ile yapar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
	<p>1.9.3. Cıvata ile somunlu birleştirme yapar.</p>	<p>1.9.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.9.3.2. Cıvata ve somunu birleştirilecek parçanın delik yerlerini markalar.</p> <p>1.9.3.3. Delinecek yerlere pleyt üzerinde nokta vurur.</p> <p>1.9.3.4. İki parçayı matkap ile deler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

		<p>1.9.3.5. İki parçayı cıvata ile birleştirir.</p> <p>1.9.3.6. Somunun sıkılacağı yere rondelayı takar.</p> <p>1.9.3.7. Somunu cıvataya eli ile sıkar.</p> <p>1.9.3.8. Somunu cıvataya anahtar ile sıkar.</p>		
	1.9.4. Sac vidaları ile birleştirme yapar.	<p>1.9.4.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.9.4.2. Sac vidaların takılacağı yerleri markalar.</p> <p>1.9.4.3. Vida yerlerine nokta vurur.</p> <p>1.9.4.4. Sacları matkap ile vidanın dış dibi çapında deler.</p> <p>1.9.4.5. Üstte kalan sacın delik çaplarını vidanın dış üstü çapında deler.</p> <p>1.9.4.6. Sac vidasını tornavida ile sıkar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
	1.9.5. Kenetli birleştirme yapar.	<p>1.9.5.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.9.5.2. Kenet ek yerini markalar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Aşamalı Yardımla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu

		<p>1.9.5.3. Kenet ek yerlerini kenet bükme makinesinde bükür.</p> <p>1.9.5.4. Bükülen kenarları cakanın alt ve üst tablaları arasında sıkıştırır.</p> <p>1.9.5.5. Sıkıştırılan malzemeyi 180°lik büküme getirir.</p> <p>1.9.5.6. Bükülen kısımları birbirine kenetlenecek şekilde takar.</p> <p>1.9.5.7. Kenet kısımlarını, üstünü çekiç veya plastik tokmakla parçalar birbirini iyice sıkacak şekilde döver.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
	<p>1.9.6. Perçinli birleştirme yapar.</p>	<p>1.9.6.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.9.6.2. Perçin ile birleştirilecek parçaların delik yerlerini markalar.</p> <p>1.9.6.3. Delinecek yerlere nokta vurur.</p> <p>1.9.6.4. İki parçayı matkap ile deler.</p> <p>1.9.6.5. Uygun çapta perçin seçer.</p> <p>1.9.6.6. Perçin tabancasına perçini yerleştirir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Aşamalı Yardımla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

		1.9.6.7. Tekniğine uygun şekilde perçinleme işlemi yapar.		
	1.9.7. Birleştirme yapmada kullandığı malzemeleri tasarruflu kullanmaya özen gösterir.	1.9.7.1. Birleştirme yapmada kullandığı somun, cıvata, perçin, sac vidasını ihtiyacı kadar kullanır. 1.9.7.2. Kullanılan iş parçalarını tasarruflu kullanır. 1.9.7.3. Birleştirme yaparken öncelikle atık metal malzemelerini tercih eder.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrol Listeleri

Açıklamalar

Hedef 1.1.1. için yüzey temizliği yapmada kullanılacak araç gereç: kâğıt zımpara ve tel fırça.

Hedef 1.1.2. için yüzey temizliği yapmada kullanılacak makineler: zımpara taşı tezgâhı ve taşlama makinesi.

Hedef 1.2.1. için ölçmede kullanılacak araç gereç: şerit metre, çelik cetvel, gönye çeşitleri, açıölçer, kumpas ve pergel.

Hedef davranış 1.2.2.2. için ölçü aleti olarak kullanılacak araç gereç: şerit metre veya çelik cetvel.

Hedef davranış 1.2.4.4. için kumpas, hassas bir ölçüm aracı olduğundan kutu içerisinde muhafaza edilmelidir.

Hedef 1.3.1. için markalamada kullanılacak araç gereç: markalama takımları (nokta, çizecek, keski, markalama pleyti, zımbalar) ve el takımları (çekiç, tornavida, pense).

Hedef davranış 1.3.2.2. için yüzey temizlemeyle ilgili olarak “1.1.3., 1.1.4., 1.1.5. ve 1.1.6.” hedefleri arasından uygun olanı ile yüzey temizliği yapılmalıdır.

Hedef 1.4.1. için eğme-bükme ve doğrultmada kullanılacak araç gereç: bükme kalıpları, örs, delikli pleyt, koni, doğrultma ve kontrol pleyti ve doğrultma çatalı.

Hedef 1.4.2. için makineler: caka/kenet makinesi.

Hedef davranış 1.4.3.5. için kullanılacak araç gereç: delikli pleyt, koni ve örs.

Hedef 1.5.1. için eğlemede kullanılacak araç gereç: eğe çeşitleri (lama, kare, üçgen vb.) ve tesviyeci mengenesi.

Hedef 1.6.1. için el aletleri ile kesme işlemi yapmada kullanılacak araç gereç: sac makası (düz, kıvrık vb.), kollu makas, keski ve el testeresi.

Hedef 1.7.1. için delmede kullanılacak araç gereç: yağdanlık, makine yağı, matkap uç seti, havşa uç seti vb.

Hedef 1.7.2. için delmede kullanılacak makineler: sütunlu matkap ve el matkabı.

Hedef 1.8.1. için diş açma işlemleri yapmada kullanılacak araç gereç: kılavuz, kılavuz kolu, pafta, pafta kolu vb.

Hedef 1.9.1. için metal birleştirmede kullanılacak araç gereç: perçin, perçin tabancası, cıvata, somun, anahtar takımı, rondela (pul) ve vida (sac, akıllı).

2. YETERLİLİK ALANI: YÜZEY KABARTMACI YARDIMCISI

Modül	Hedefler	Hedef Davranışlar	Öğretim Yöntem ve Teknikler	Ölçme ve Değerlendirme Yöntem/Araçları
2.1. YÜZEY KABARTMA İŞLEMİ YAPMA	2.1.1. Yüzey kabartmada kullanılacak araç gereci tanıır.	2.1.1.1. Yüzey kabartmada kullanılacak araç gereci gösterir. 2.1.1.2. Yüzey kabartmada kullanılacak araç gereci söyler.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Sabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı• Kontrol Listeleri

	<p>2.1.2. Folyo kabartma yapar.</p>	<p>2.1.2.1. Kullanılacak malzemeleri çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>2.1.2.2. Kabartılacak folyo üzerine şekli aktarır.</p> <p>2.1.2.3. Folyoyu hazırlanmış olan kabartma altlığı üzerine yerleştirir.</p> <p>2.1.2.4. Çizgilerin üzerinden kabartma çalışması yapar.</p> <p>2.1.2.5. Folyoyu ters çevirerek doğrultmasını yapar.</p> <p>2.1.2.6. Folyo kabartma için dolgu maddesi hazırlar.</p> <p>2.1.2.7. Kabartılan malzemenin arka yüzeyini dolgu malzemesi ile doldurur.</p> <p>2.1.2.8. Kabartılan yüzeyi eskitme boylarıyla sünger kullanarak tekniğine uygun şekilde renklendirir.</p> <p>2.1.2.9. Yüzeydeki boya artıkları pamukla temizler.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	-------------------------------------	---	---	---

	2.1.3. Sac kabartma yapar.	<p>2.1.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>2.1.3.2. Sac kabartma için kabartma altlığı hazırlar.</p> <p>2.1.3.3. Kabartılacak sac üzerine şekli aktarır.</p> <p>2.1.3.4. Sacı, hazırlanmış olan zemin üzerine yerleştirir.</p> <p>2.1.3.5. Parça üzerinde kabartma zımbasını kaldırmadan hafif çekiç darbeleri ile çizilen resmi işler.</p> <p>2.1.3.6. Kabartma işlemi tamamlandıktan sonra doğrultma yapar.</p> <p>2.1.3.7. Kabartma yapılan yüzeyi eskitme bovalarıyla tekniğine uygun şekilde renklendirir.</p> <p>2.1.3.8. Yüzeydeki boya fazlalıklarını pamukla alarak eskitme yapar.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• İpucunun Artırılmasıyla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	----------------------------	---	---	---

Açıklamalar

2.1.1. için yüzey kabartmada kullanılacak araç gereç: folyo, kabartma kalemleri, kabartma zımbaları, sıvama çekici, çökertme çekici, eskitme bovaları, kabartma altlığı, karbon kâğıdı, sünger, dolgu malzemesi, alüminyum levha ve bakır levha.

3. YETERLİLİK ALANI: ELEKTRİK ARK KAYNAKÇI YARDIMCISI

Modül	Hedefler	Hedef Davranışlar	Öğretim Yöntem ve Teknikler	Ölçme ve Değerlendirme Yöntem/Araçları
3.1. TEMEL DÜZEYDE ELEKTRİK ARK KAYNAĞI İŞLEMLERİ YAPMA	3.1.1. Temel düzeyde elektrik ark kaynağı işlemleri yapmada kullanılan araç gereci tanıır.	3.1.1.1. Temel düzeyde elektrik ark kaynağı işlemleri yapmada kullanılan araç gereci gösterir. 3.1.1.2. Temel düzeyde elektrik ark kaynağı işlemleri yapmada kullanılan araç gereci söyler.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Sabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı• Kontrol Listeleri
	3.1.2. Temel düzeyde elektrik ark kaynağı işlemleri yapmada kullanılan makineleri tanıır.	3.1.2.1. Temel düzeyde elektrik ark kaynağı işlemleri yapmada kullanılan makineleri gösterir. 3.1.2.2. Temel düzeyde elektrik ark kaynağı işlemleri yapmada kullanılan makinelerin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Sabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı• Kontrol Listeleri

	3.1.3. Elektrot ile ark oluşturur.	3.1.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir. 3.1.3.2. Kaynak makinesini hazırlar. 3.1.3.3. İş parçasının yüzeyini temizler. 3.1.3.4. Ark oluşturulacak parçayı kaynak masası üzerine koyar. 3.1.3.5. Elektrot uç açısını ayarlar. 3.1.3.6. Kaynak maskesini tekniğine uygun şekilde kullanır. 3.1.3.7. Elektrot ile tekniğine uygun olarak ark başlatır. 3.1.3.8. Tekniğine uygun olarak arkın kontrolünü yapar.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	------------------------------------	---	--	---

	<p>3.1.4. Elektrot ile dikiş çeker.</p>	<p>3.1.4.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>3.1.4.2. Parça yüzeyini temizler.</p> <p>3.1.4.3. Kaynak yapılacak parçayı markalar.</p> <p>3.1.4.4. Kaynak makinesini çalıştırır.</p> <p>3.1.4.5. Dikiş çekilecek parçayı kaynak masası üzerine koyar.</p> <p>3.1.4.6. Kaynak amper ayarını yapar.</p> <p>3.1.4.7. Elektrotu kaynak pensine bağlar.</p> <p>3.1.4.8. Kaynak maskesini tekniğine uygun şekilde kullanır.</p> <p>3.1.4.9. Kaynak arkını tekniğine göre oluşturur.</p> <p>3.1.4.10. Ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını tekniğine uygun olarak ayarlar.</p> <p>3.1.4.11. Kaynak dikişini tekniğine uygun olarak çeker.</p> <p>3.1.4.12. Kaynak dikişini, tekniğine uygun elektrot açısı ve bekleme hareketi ile bitirir.</p> <p>3.1.4.13. Kaynak sonrası kaynak cürufunu temizler.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	---	--	--	---

	<p>3.1.5. Yatayda küt-ek kaynağı yapar.</p>	<p>3.1.5.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>3.1.5.2. Parçaların birleştirme kenarlarını temizler.</p> <p>3.1.5.3. Kaynak makinesini çalıştırır.</p> <p>3.1.5.4. Küt-ek kaynağı yapılacak parçaları kaynak masası üzerine koyar.</p> <p>3.1.5.5. Kaynak amper ayarını ayarlar.</p> <p>3.1.5.6. Elektrotu kaynak pensine bağlar.</p> <p>3.1.5.7. Kaynak maskesini tekniğine uygun şekilde kullanır.</p> <p>3.1.5.8. Parça kalınlığına göre aralık bırakarak puntalama işlemlerini yapar.</p> <p>3.1.5.9. Yatayda küt-ek kaynağını belirtilen elektrot açısı, ilerleme hızı ve ark boyunda tekniğine uygun yapar.</p> <p>3.1.5.10. Kaynak dikişini tekniğine uygun olarak bekleme hareketi ile bitirir.</p> <p>3.1.5.11. Kaynak sonrası kaynak cürufunu temizler.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	---	---	--	---

	<p>3.1.6. Yatayda köşe kaynağı yapar.</p>	<p>3.1.6.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>3.1.6.2. Parçaların birleştirme kenarlarını temizler.</p> <p>3.1.6.3. Kaynak makinesini çalıştırır.</p> <p>3.1.6.4. Yatayda köşe kaynağı yapılacak parçaları kaynak masası üzerine koyar.</p> <p>3.1.6.5. Kaynak amper ayarını yapar.</p> <p>3.1.6.6. Elektrotu kaynak pensine bağlar.</p> <p>3.1.6.7. Kaynak maskesini uygun şekilde kullanır.</p> <p>3.1.6.8. Parçaları “T” şeklinde 90° olacak şekilde gönyeye alarak puntalar.</p> <p>3.1.6.9. Yatayda iç-dış köşe kaynağını belirtilen elektrot açısı, ilerleme hızı ve ark boyunda tekniğine uygun yapar.</p> <p>3.1.6.10. Kaynak dikişini tekniğine uygun olarak elektrot açısı ve bekleme hareketi ile bitirir.</p> <p>3.1.6.11. Kaynak sonrası kaynak cürufunu temizler.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	---	--	--	---

	<p>3.1.7. Yatayda bindirme kaynağı yapar.</p>	<p>3.1.7.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>3.1.7.2. Parçaların birleştirme kenarlarını temizler.</p> <p>3.1.7.3. Kaynak makinesini çalıştırır.</p> <p>3.1.7.4. Yatayda bindirme kaynağı yapılacak parçaları kaynak masası üzerine koyar.</p> <p>3.1.7.5. Kaynak amper ayarını yapar.</p> <p>3.1.7.6. Elektrotu kaynak pensine bağlar.</p> <p>3.1.7.7. Kaynak maskesini tekniğine uygun şekilde kullanır.</p> <p>3.1.7.8. Parçaları uygun aralıklarla bindirme yaparak puntalar.</p> <p>3.1.7.9. Yatayda bindirme kaynağını belirtilen elektrot açısı, ilerleme hızı ve ark boyunda tekniğine uygun yapar.</p> <p>3.1.7.10. Kaynak dikişini tekniğine uygun elektrot açısı ve bekleme hareketi ile bitirir.</p> <p>3.1.7.11. Kaynak sonrası kaynak cürufunu temizler.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	---	--	--	---

	<p>3.1.8. Yatayda boru ve profillerin kaynağını yapar.</p>	<p>3.1.8.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>3.1.8.2. Kaynak ek yerlerini temizler.</p> <p>3.1.8.3. Parçaların birleştirme kenarlarına eğe veya makine yardımı ile tekniğine uygun olarak kaynak ağzı açar.</p> <p>3.1.8.4. Kaynak makinesini çalıştırır.</p> <p>3.1.8.5. Kaynağı yapılacak parçaları kaynak masası üzerine koyar.</p> <p>3.1.8.6. Kaynak amper ayarını yapar.</p> <p>3.1.8.7. Elektrotu kaynak pensine bağlar.</p> <p>3.1.8.8. Kaynak maskesini tekniğine uygun şekilde kullanır.</p> <p>3.1.8.9. Yuvarlak boru parçaları “V” yatağı kullanarak parça kalınlığına uygun mesafede aralık bırakarak en az üç yerinden gösterilen şekilde puntalar.</p> <p>3.1.8.10. Yatayda boru profilin yarısına kadar belirtilen elektrot açısı, ilerleme hızı ve ark boyunda tekniğine uygun kaynatır.</p> <p>3.1.8.11. Boruyu dikiş yönü tersine çevirir.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	--	---	--	---

		3.1.8.12. Dikişin kalan kısmını tekniğine uygun olarak çeker. 3.1.8.13. Kaynak dikişini temizler. 3.1.8.14. Sızdırmazlığını kontrol eder.		
	3.1.9. Verilen zamana uyması gerektiğinin farkında olur.	3.1.9.1. Atölye giriş-çıkış saatlerine uyar. 3.1.9.2. Verilen işi zamanında bitirir.	<ul style="list-style-type: none">• Etkinlik• Çizelgeleri• Davranışsal Beceri Öğretimi	<ul style="list-style-type: none">• Kontrol Listeleri

Açıklamalar

Hedef 3.1.1. için temel düzeyde elektrik ark kaynağı işlemleri yapmada kullanılacak araç gereç: kaynak masası, koruyucu kaynak ekipmanları, rutil elektrot, kaynak çekici, “V” yatağı, mıknatıslı gönye vb.

Hedef 3.1.2. için temel düzeyde elektrik ark kaynağı işlemleri yapmada kullanılacak makine: kaynak makinesi.

4. YETERLİLİK ALANI: DEMİR DOĞRAMACI YARDIMCISI

Modül	Hedefler	Hedef Davranışlar	Öğretim Yöntem ve Teknikler	Ölçme ve Değerlendirme Yöntem/Araçları
4.1. ÇELİK EŞYA İMALATI YAPMA	4.1.1. Sandalye imalatı yapar.	4.1.1.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir. 4.1.1.2. Belirtilen ölçülere göre istenen sayıda parçayı demir testeresi ile keser. 4.1.1.3. Kesilen malzemeleri birleştirme şekline göre şekillendirir. 4.1.1.4. Cıvatalı birleştirme için delik markalamalarını yapar. 4.1.1.5. Noktalanmış merkezlerden matkapla deler. 4.1.1.6. Malzemeleri uygun şekilde puntalar. 4.1.1.7. Sandalyenin ölçü ve gönyesini kontrol eder. 4.1.1.8. Ek yerlerindeki kaynak sağlamlaştırmalarını yapar. 4.1.1.9. Kaynak ek yerlerini temizler. 4.1.1.10. Cıvatalı birleştirmeler için anahtar takımı ile birleştirmeyi yapar.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu

	4.1.2. Masa imalatı yapar.	4.1.2.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir. 4.1.2.2. Belirtilen ölçülere göre istenen sayıda parçayı demir testeresi ile keser. 4.1.2.3. Kesilen malzemeleri birleştirme şekline göre şekillendirir. 4.1.2.4. Cıvatalı birleştirme için delik markalamalarını yapar. 4.1.2.5. Noktalanmış merkezlerden matkapla deler. 4.1.2.6. Malzemeleri puntalar. 4.1.2.7. Masanın ölçü ve gönyesini kontrol eder. 4.1.2.8. Ek yerlerindeki kaynak sağlamlaştırmalarını yapar. 4.1.2.9. Kaynak ek yerlerini temizler. 4.1.2.10. Cıvatalı birleştirmeler için anahtar takımını ile birleştirmeyi yapar.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	----------------------------	--	--	---

	4.1.3. Ferforje eşyalar yapar.	4.1.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir. 4.1.3.2. Belirtilen ölçülere göre istenen sayıda parçayı demir testeresi ile keser. 4.1.3.3. Kesilen malzemeleri birleştirme şekline göre şekillendirir. 4.1.3.4. Cıvatalı birleştirme için delik markalamalarını yapar. 4.1.3.5. Noktalanmış merkezlerden matkapla deler. 4.1.3.6. Malzemeleri puntalar. 4.1.3.7. Ferforje eşyanın ölçü ve gönyesini kontrol eder. 4.1.3.8. Ek yerlerindeki kaynak sağlamlaştırmalarını yapar. 4.1.3.9. Kaynak ek yerlerini temizler. 4.1.3.10. Cıvatalı birleştirmeler için anahtar takımını ile birleştirmeyi yapar.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	--------------------------------	---	--	---

	4.1.4. Ekip çalışmasına uygun davranması gerektiğinin farkında olur.	4.1.4.1. Ekiple çalışma kurallarına uyar. 4.1.4.2. Ekip içinde verilen görevleri yerine getirir.	<ul style="list-style-type: none"> • Sosyal Öyküler • Güç Kartları 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrol Listeleri
4.2. SACLARDAN PROFİL	4.2.1. Saclardan profil bükmede kullanılan makineleri tanır.	4.2.1.1. Saclardan profil bükmede kullanılan makineleri gösterir. 4.2.1.2. Saclardan profil bükmede kullanılan makinelerin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri

	4.2.2. Saclardan “L” büküm yapar	4.2.2.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir. 4.2.2.2. Açınım boyu hesaplanmış sacı belirtilen ölçüde keser. 4.2.2.3. Büküm yerini markalar. 4.2.2.4. Çok sayıda parça bükümünde dayamayı kullanır. 4.2.2.5. Sac malzemeyi kenetli büküm makinesine yerleştirir. 4.2.2.6. Sac malzeme istenen açığa gelinceye kadar büküm kolunu kaldırır. 4.2.2.7. Kenet büküm makinesinin sıkma kolunu gevşetir. 4.2.2.8. Bükümü yapılmış malzemeyi çıkarır.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	----------------------------------	--	---	---

	4.2.3. Saclardan “U” büküm yapar.	4.2.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir. 4.2.3.2. Açınım boyu hesaplanmış sacı keser. 4.2.3.3. Büküm yerini markalar. 4.2.3.4. Çok sayıda parça bükümünde dayamayı kullanır. 4.2.3.5. Sac malzemeyi kenetli büküm makinesine yerleştirir. 4.2.3.6. Sac malzeme istenen açığa gelinceye kadar büküm kolunu kaldırır. 4.2.3.7. Sac malzemeyi çevirir. 4.2.3.8. Sac malzemeyi makineye yerleştirir. 4.2.3.9. “U” bükümün yüksekliği kadar araya yükseltme malzemesini koyar. 4.2.3.10. Sac malzeme istenen açığa gelinceye kadar büküm kolunu kaldırır. 4.2.3.11. Kenet büküm makinesinin sıkma kolunu gevşetir. 4.2.3.12. Bükümü yapılmış malzemeyi çıkarır.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	-----------------------------------	---	--	---

	4.2.4. Saclardan silindir büküm yapar.	4.2.4.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir. 4.2.4.2. Açınım boyu hesaplanmış sacı uygun ölçüde keser. 4.2.4.3. Büküm yerini markalar. 4.2.4.4. Sac malzemeyi silindir büküm makinesinin silindirleri arasına yerleştirir. 4.2.4.5. Sac malzeme tam bir tur atana kadar büküm kolunu çevirir. 4.2.4.6. Silindir büküm makinesinin sıkma kolunu gevşetir. 4.2.4.7. Bükümü yapılmış malzemeyi çıkarır.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	--	--	---	---

Açıklamalar

Hedef 4.2.1. için saclardan profil bükmede kullanılacak makine: silindir bükme makinesi.

5. YETERLİLİK ALANI: METAL YÜZEY İŞLEMCİ YARDIMCISI

Modül	Hedefler	Hedef Davranışlar	Öğretim Yöntem ve Teknikler	Ölçme ve Değerlendirme Yöntem/Araçları
5.1. METAL YÜZEY BOYAMA İŞLEMLERİ YAPMA	5.1.1. Metal yüzey boyama işlemleri yapmada kullanılan araç gereci tanıır.	5.1.1.1. Metal yüzey boyama işlemleri yapmada kullanılan araç gereci gösterir. 5.1.1.2. Metal yüzey boyama işlemleri yapmada kullanılan araç gerecin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Sabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı• Kontrol Listeleri
	5.1.2. Metal yüzey boyama işlemleri yapmada kullanılan makineleri tanıır.	5.1.2.1. Metal yüzey boyama işlemleri yapmada kullanılan makineleri gösterir. 5.1.2.2. Metal yüzey boyama işlemleri yapmada kullanılan makinelerin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Sabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı• Kontrol Listeleri

	<p>5.1.3. Fırça ile boyama yapar.</p>	<p>5.1.3.1. Kullanılacak araç gereci boya için uygun olan alana getirir.</p> <p>5.1.3.2. Boyanacak yüzeydeki kir, pas vb. maddeleri temizler.</p> <p>5.1.3.3. Boyama için kullanılan koruyucu maskeyi takar.</p> <p>5.1.3.4. Boyayı inceltici sıvı ile inceltir.</p> <p>5.1.3.5. Boyanacak yüzeye astar boya yapar.</p> <p>5.1.3.6. Malzemenin şekline ve yüzey genişliğine göre fırça seçer.</p> <p>5.1.3.7. Boyama işlemine önce iç ve dış köşelerden başlayarak sonra geniş yüzeyleri boyar.</p> <p>5.1.3.8. Boyanmış malzemeyi kuruması için temiz bir ortama taşır.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	---------------------------------------	--	---	---

	<p>5.1.4. Rulo ile boyama yapar.</p>	<p>5.1.4.1. Kullanılacak araç gereci boya için uygun olan alana getirir.</p> <p>5.1.4.2. Boyanacak yüzeydeki kir, pas vb. maddeleri temizler.</p> <p>5.1.4.3. Boyama için kullanılan koruyucu maskeyi takar.</p> <p>5.1.4.4. Boyayı inceltici sıvı ile inceltir.</p> <p>5.1.4.5. Boyanacak yüzeye astar boya yapar.</p> <p>5.1.4.6. Malzemenin şekline ve yüzey genişliğine göre rulo seçer.</p> <p>5.1.4.7. Rulo ile son kat boyayı yüzeye sürer.</p> <p>5.1.4.8. Boyanmış malzemeyi kuruması için temiz bir ortama taşır.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	--------------------------------------	---	---	---

	<p>5.1.5. Boya tabancası ile boyama yapar.</p>	<p>5.1.5.1. Kullanılacak araç gereci boya için uygun olan alana getirir.</p> <p>5.1.5.2. Boyanacak yüzeydeki kir, pas vb. maddeleri temizler.</p> <p>5.1.5.3. Boyanacak malzemeyi yerleştirir.</p> <p>5.1.5.4. Boyama için kullanılan koruyucu maskeyi takar.</p> <p>5.1.5.5. Boyayı inceltici sıvı ile inceltir.</p> <p>5.1.5.6. Kompresörü çalıştırır.</p> <p>5.1.5.7. Boyayı tabancaya doldurur.</p> <p>5.1.5.8. Tabancanın boya püskürtme ayarını yapar.</p> <p>5.1.5.9. Tekniğine uygun şekilde boyayı malzeme yüzeyine püskürtür.</p> <p>5.1.5.10. Boyama işlemine önce iç ve dış köşelerden başlayarak sonra geniş yüzeyleri boyar.</p> <p>5.1.5.11. Malzemeyi kurumaması için temiz bir ortama taşır.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	--	---	--	---

		5.1.5.12. Boya tabancasının temizliğini yapar.		
--	--	--	--	--

Açıklamalar

Hedef 5.1.1. için metal yüzey boyama işlemleri yapmada kullanılacak araç gereç: fırça, rulo, inceltici (tiner), boya ve boya tabancası.

Hedef 5.1.2. için metal yüzey boyama işlemleri yapmada kullanılacak makine: hava kompresörü.

6. YETERLİLİK ALANI: İLERİ DÜZEY METAL İŞLEMCİ YARDIMCISI

Modül	Hedefler	Hedef Davranışlar	Öğretim Yöntem ve Teknikler	Ölçme ve Değerlendirme Yöntem/Araçları
6.1. İLERİ DÜZEY METAL İŞLEME YAPMA	6.1.1. İleri düzey metal işlemede kullanılan araç gereci tanıır.	6.1.1.1. İleri düzey metal işlemede kullanılan araç gereci gösterir. 6.1.1.2. İleri düzey metal işlemede kullanılan araç gereci adını söyler.	<ul style="list-style-type: none">Doğrudan ÖğretimSabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">Ölçüt Bağımlı Ölçü AracıKontrol Listeleri
	6.1.2. İleri düzey metal işlemede kullanılan makineleri tanıır.	6.1.2.1. İleri düzey metal işlemede kullanılan makineleri gösterir. 6.1.2.2. İleri düzey metal işlemede kullanılan makinelerin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none">Doğrudan ÖğretimSabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">Ölçüt Bağımlı Ölçü AracıKontrol Listeleri

	<p>6.1.3. Bilgisayar kontrollü ebatlama (CNC) punch (panç) makinesinde kesim yapar.</p>	<p>6.1.3.1. Kullanılacak araç gereci punch tezgâhına getirir.</p> <p>6.1.3.2. Kullanılacak programı makineye yükler.</p> <p>6.1.3.3. İşlenecek malzemeyi makine tablasına yerleştirir.</p> <p>6.1.3.4. İşlenecek malzemeye uygun punch takımını seçer.</p> <p>6.1.3.5. Kontrol panelinden işlemi başlatır.</p> <p>6.1.3.6. İşlenen malzemeyi tabladan çıkarır.</p> <p>6.1.3.7. İşlenen malzemenin kontrolünü yapar.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	---	---	--	---

	<p>6.1.4. Bilgisayar kontrollü ebatlama (CNC) lazer kesim makinesinde kesim yapar.</p>	<p>6.1.4.1. Kullanılacak araç gereci kesim tezgâhına getirir.</p> <p>6.1.4.2. Kullanılacak programı makineye yükler.</p> <p>6.1.4.3. İşlenecek malzemeyi makine tablasına yerleştirir.</p> <p>6.1.4.4. İşlenecek malzemeye uygun lazer kesim ucu seçer.</p> <p>6.1.4.5. Kontrol panelinden işlemi başlatır.</p> <p>6.1.4.6. İşlenen malzemeyi tabladan çıkarır.</p> <p>6.1.4.7. İşlenen malzemenin kontrolünü yapar.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	--	--	--	---

	6.1.5. Bilgisayar kontrollü ebatlama (CNC) abkant makinesinde bükme yapar.	6.1.5.1. Bükmede işleminde kullanılacak uygun kalıpları bükme tezgâhına takar. 6.1.5.2. Bükülecek malzemeyi büküm tablasına yerleştirir. 6.1.5.3. Kullanılacak programı makineye yükler. 6.1.5.4. Kontrol panelinden işlemi başlatır. 6.1.5.5. İşlenen malzemeyi tabladan çıkarır. 6.1.5.6. İşlenen malzemenin kontrolünü yapar.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	--	---	--	---

Açıklamalar

Hedef 6.1.1. için ileri düzey metal işlemede kullanılacak araç gereç: lazer işleme bıçakları, punch işleme bıçakları, abkant bükme kalıpları ve taşınır bellek.

Hedef 6.1.2. için ileri düzey metal işlemede kullanılacak makineler: kontrollü ebatlama (CNC) lazer kesim makinesi, bilgisayar kontrollü ebatlama (CNC) abkant makinesi ve bilgisayar kontrollü ebatlama (CNC) punch makinesi.

7. YETERLİLİK ALANI: METAL ÜRÜNLERİ SEVKİYATA HAZIRLAYICI YARDIMCISI

Modül	Hedefler	Hedef Davranışlar	Öğretim Yöntem ve Teknikler	Ölçme ve Değerlendirme Yöntem/Araçları
7.1. METAL ÜRÜNLERİ SEVKİYAT YAPMA	7.1.1. Metal ürünleri sevkiyat yapmada kullanılan araç gereci tanıır.	7.1.1.1. Metal ürünleri sevkiyat yapmada kullanılan araç gereci gösterir. 7.1.1.2. Metal ürünleri sevkiyat yapmada kullanılan araç gerecin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none">Doğrudan ÖğretimSabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">Ölçüt Bağımlı Ölçü AracıKontrol Listeleri
	7.1.2. Metal ürünleri sevkiyat yapmada kullanılan makineleri tanıır.	7.1.2.1. Metal ürünleri sevkiyat yapmada kullanılan makineleri gösterir. 7.1.2.2. Metal ürünleri sevkiyat yapmada kullanılan makinelerin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none">Doğrudan ÖğretimSabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">Ölçüt Bağımlı Ölçü AracıKontrol Listeleri

	<p>7.1.3. Ürünleri paketlenme yapar.</p>	<p>7.1.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma ortamına getirir.</p> <p>7.1.3.2. İstenilen ürünü ambalaj malzemesi ile paketler.</p> <p>7.1.3.3. Paketi kapatır.</p> <p>7.1.3.4. Pakete etiket yapıştırır.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
	<p>7.1.4. Ürünleri belirtilen yere taşır.</p>	<p>7.1.4.1. Ürünü taşımaya hazır hâle getirir.</p> <p>7.1.4.2. Ürünü taşımak için kullanılacak aracı alır.</p> <p>7.1.4.3. Taşıma aracını paketlenmiş ürünlerin yakınına koyar.</p> <p>7.1.4.4. Paketlenmiş ürünleri araca yükler.</p> <p>7.1.4.5. Yüklenmiş aracı taşır.</p> <p>7.1.4.6. Araçtaki ürünleri depolama alanında paletlere yerleştirir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

	7.1.5. Ürünleri sevkiyata hazırlar.	<p>7.1.5.1. Etiketlere göre kolileri ayırır.</p> <p>7.1.5.2. Malları depo içinde istifler.</p> <p>7.1.5.3. Malları yükleme ve sevkiyat için hazır hâle getirir.</p> <p>7.1.5.4. Malları taşıma türlerine göre araçlara yükler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
	7.1.6. Yardımlaşmanın öneminin farkına varır.	<p>7.1.6.1. İstenen yardıma karşılık verir.</p> <p>7.1.6.2. Gerektiğinde yardım ister.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sosyal Öyküler • Güç Kartları 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrol Listeleri

Açıklamalar

Hedef 7.1.1. için metal ürünleri sevkiyat yapmada kullanılacak araç gereç: el arabası, palet, etiket, ambalaj malzemesi ve tartı aleti.

Hedef 7.1.2. için metal ürünleri sevkiyat yapmada kullanılacak makineler: forklift ve nakliye aracı.

METAL TEKNOLOJİSİ ALANI

KAYNAKÇILIK DALI

HEDEF, HEDEF DAVRANIŞLAR VE AÇIKLAMALAR

1.YETERLİLİK ALANI: TEMEL SOĞUK METAL İŞLEYİCİ YARDIMCISI

Modül	Hedefler	Hedef Davranışlar	Öğretim Yöntem ve Teknikler	Ölçme ve Değerlendirme Yöntem/Araçları
1.1. YÜZEY TEMİZLİĞİ YAPMA	1.1.1. Yüzey temizliği yapmada kullanılan araç gereci tanıır.	1.1.1.1. Yüzey temizliği yapmada kullanılan araç gereci gösterir. 1.1.1.2. Yüzey temizliği yapmada kullanılan araç gerecin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Eş Zamanlı İpucuyla Öğretim• Sabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı• Kontrol Listeleri
	1.1.2. Yüzey temizliği yapmada kullanılan makineleri tanıır.	1.1.2.1. Yüzey temizliği yapmada kullanılan makineleri gösterir. 1.1.2.2. Yüzey temizliği yapmada kullanılan makinelerin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Eş Zamanlı İpucuyla Öğretim• Sabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı• Kontrol Listeleri

	<p>1.1.3. Metal yüzeyleri kâğıt zımpara ile temizler.</p>	<p>1.1.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.1.3.2. Kâğıt zımparanın aşındırıcı yüzeyi ile malzemeyi zımparalar.</p> <p>1.1.3.3. Zımparalanan yüzeydeki kalıntıları temizler.</p> <p>1.1.3.4. Zımparalanan yüzeyin temizliğini kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu
	<p>1.1.4. Metal yüzeyleri tel fırçayla temizler.</p>	<p>1.1.4.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.1.4.2. Tel fırça ile malzemeyi fırçalar.</p> <p>1.1.4.3. Yüzeyden çıkan kalıntıları temizler.</p> <p>1.1.4.4. Yüzey temizliğini kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu
	<p>1.1.5. Metal yüzeyleri zımpara taşı tezgâhı ile temizler.</p>	<p>1.1.5.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.1.5.2. Malzemeyi zımparalanacak bölgesi zımpara taşına gelecek şekilde tutar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu

	<p>1.1.5.3. Zımpara taşı tezgâhı ile tekniğine uygun şekilde yüzey temizliği yapar.</p> <p>1.1.5.4. Yapılan temizliği kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Video Modelle Öğretim 	
<p>1.1.6. Metal yüzeyleri taşlama makinesi ile temizler.</p>	<p>1.1.6.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.1.6.2. Taşlama makinesine taşlama taşını takar.</p> <p>1.1.6.3. Malzemeyi mekaniksel temizleme için tezgâh üstü mengeneye sabitler.</p> <p>1.1.6.4. Taşlama makinesi ile tekniğine uygun şekilde yüzey temizliği yapar.</p> <p>1.1.6.5. Yapılan temizliği kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu
<p>1.1.7. Enerji tasarrufu yapmaya özen gösterir.</p>	<p>1.1.7.1. Elektrikli makinelerin kullanımı dışında elektrik bağlantısını kapatır.</p> <p>1.1.7.2. Ortam aydınlatmasını sadece gerekli durumlarda kullanır.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Güç Kartları • Sosyal Öyküler 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrol Listeleri

	1.1.8. Yüzey temizliği yapmada kullanılan araç gereci tasarruflu kullanılır.	1.1.8.1. Yüzey temizliği yaparken öncelikle atık metal malzemelerini tercih eder. 1.1.8.2. Yüzey temizliği yaparken temizlik araç gerecini uygun boyut ve miktarda kullanır.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrol Listeleri
1.2. ÖLÇME	1.2.1. Ölçmede kullanılan araç gereci tanıır.	1.2.1.1. Ölçmede kullanılan araç gereci gösterir. 1.2.1.2. Ölçmede kullanılan araç gerecin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri
	1.2.2. Uzunluk ölçümü yapar.	1.2.2.1. Ölçme araç gerecini çalışma tezgâhına getirir. 1.2.2.2. Malzemeyi uygun ölçü aleti ile ölçer.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu
	1.2.3. Açık ölçümü yapar.	1.2.3.1. Açıkölçeri çalışma tezgâhına getirir. 1.2.3.2. Açıkölçerin merkezini açının köşesine yerleştirir. 1.2.3.3. Açıkölçerin “0” sayısını gösteren kenarını açının bir kenarının üzerine yerleştirir.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu

	1.2.4. Kumpas ile ölçüm yapar.	<p>1.2.4.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.2.4.2. Kumpasın çeneleri arasına malzemeyi yerleştirir.</p> <p>1.2.4.3. Malzemeyi kumpas ile ölçer.</p> <p>1.2.4.4. Kumpası kutusunun içerisine yerleştirir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu
	1.2.5. Ölçü taşır.	<p>1.2.5.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.2.5.2. Metre üzerinde taşınacak ölçü aralığını belirler.</p> <p>1.2.5.3. Ölçüyü ölçü taşıma tekniğine uygun olarak taşır.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu
	1.2.6. Çalışma ortamını temiz ve düzenli tutmaya özen gösterir.	<p>1.2.6.1. Çalışma ortamını talimata uygun temizler.</p> <p>1.2.6.2. Kullandığı araç gereci temizler.</p> <p>1.2.6.3. Kullandığı araç gereci işi bitince yerine koyar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrol Listeleri

1.3. MARKALAMA	1.3.1. Markalamada kullanılan araç gereci tanıır.	1.3.1.1. Markalamada kullanılan araç gereci gösterir. 1.3.1.2. Markalamada kullanılan araç gerecin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri
	1.3.2. İş parçası üzerine resmi aktarır.	1.3.2.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir. 1.3.2.2. Yüzeyi uygun teknikle temizler. 1.3.2.3. Markalanacak şekli metre veya cetvel ile tekniğine uygun olarak yüzeye aktarır. 1.3.2.4. Ölçüler, nokta ile iş parçası üzerine işaretlenir. 1.3.2.5. İş parçası üzerine çizecek ile çizimi yapar. 1.3.2.6. Çizilen kısmı belirgin hâle getirir.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu
1.4. EĞME- BÜKME VE DOĞRULTMA	1.4.1. Eğme-bükme ve doğrultmada kullanılan araç gereci tanıır.	1.4.1.1. Eğme-bükme ve doğrultmada kullanılan araç gereci gösterir. 1.4.1.2. Eğme-bükme ve doğrultmada kullanılan araç gerecin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri

	<p>1.4.2. Eğme-bükme ve doğrultmada kullanılan makineleri tanır.</p>	<p>1.4.2.1. Eğme-bükme ve doğrultmada kullanılan makineleri gösterir.</p> <p>1.4.2.2. Eğme-bükme ve doğrultmada kullanılan makinelerin adını söyler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri
	<p>1.4.3. El ile eğme-bükme yapar.</p>	<p>1.4.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.4.3.2. Malzemeyi bükme ölçüsüne uygun olarak markalar.</p> <p>1.4.3.3. Malzemeyi mengeneye bağlar.</p> <p>1.4.3.4. Çekiç yardımıyla malzemeyi istenen açıda bükür.</p> <p>1.4.3.5. Uygun kalıp kullanarak tekniğine uygun şekilde malzemeyi bükür.</p> <p>1.4.3.6. Bükülen parçanın ölçüsünü kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu
	<p>1.4.4. Makine ile eğme-bükme yapar.</p>	<p>1.4.4.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu

		<p>1.4.4.2. Bükülecek malzemeyi bükme ölçüsüne göre markalar.</p> <p>1.4.4.3. Malzemeyi caka/kenet makinesinin sabit çenesine markalanan yere uygun şekilde yerleştirir.</p> <p>1.4.4.4. Caka/kenet makinesi yardımıyla malzemeyi istenen açıda bükür.</p> <p>1.4.4.5. Bükülen parçanın ölçüsünü kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
1.4.5. Makine ile boru bükme yapar.		<p>1.4.5.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.4.5.2. Bükülecek malzemeyi bükme ölçüsüne göre markalar.</p> <p>1.4.5.3. Malzemeye uygun bükme kalıbı seçer.</p> <p>1.4.5.4. Malzemeyi boru bükme makinesinin sabit çenesine markalanan yere uygun şekilde yerleştirir.</p> <p>1.4.5.5. Bükme makinesi yardımıyla malzemeyi istenen açıda bükür.</p> <p>1.4.5.6. Bükülen parçanın ölçüsünü kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

	<p>1.4.6. Eğri malzemeleri doğrultur.</p>	<p>1.4.6.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.4.6.2. Doğrultulacak malzemeyi doğrultma pleyti veya örsün üzerine koyar.</p> <p>1.4.6.3. Doğrultulacak malzemenin kamburlaşmış yerlerine çekiçle veya varyosla açısına uygun olarak vurur.</p> <p>1.4.6.4. Malzeme üzerindeki tüm kamburluklar düzelinceye kadar gösterilen şekilde kuvvet uygulamaya devam eder.</p> <p>1.4.6.5. Doğrultma çatallarını kullanarak tekniğine uygun olarak doğrultma yapar.</p> <p>1.4.6.6. Doğrultulan malzemenin düzgünlüğünü ve ölçüsünü kontrol pleytinde kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
<p style="text-align: center;">1.5. EĞELEM E</p>	<p>1.5.1. Egelemede kullanılan araç gereci tanır.</p>	<p>1.5.1.1. Egelemede kullanılan araç gereci gösterir.</p> <p>1.5.1.2. Egelemede kullanılan araç gerecin adını söyler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri

	<p>1.5.2. Düz yüzey elde eder.</p>	<p>1.5.2.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.5.2.2. İş parçasına belirtilen ölçüde markalama yapar.</p> <p>1.5.2.3. İş parçasını mengeneyle bağlar.</p> <p>1.5.2.4. İşleme uygun eğe seçer.</p> <p>1.5.2.5. Eğeyi uygun açıda tutar.</p> <p>1.5.2.6. Tekniğine uygun şekilde eğe ile düz yüzey oluşturur.</p> <p>1.5.2.7. Eğe ve iş parçası üzerindeki çapakları tel fırça yardımı ile temizler.</p> <p>1.5.2.8. Eğelenen yüzeyin düzgünlüğünü gönye kullanarak kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
	<p>1.5.3. Silindirik yüzey elde eder.</p>	<p>1.5.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.5.3.2. İş parçasına belirtilen ölçüde markalama yapar.</p> <p>1.5.3.3. İşleme uygun eğe seçer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

		<p>1.5.3.4. İş parçasını mengeneye tekniğine uygun olarak bağlar.</p> <p>1.5.3.5. Egeyi uygun açıda tutar.</p> <p>1.5.3.6. Tekniğine uygun şekilde ege ile silindirik yüzey oluşturur.</p> <p>1.5.3.7. Ege ve iş parçası üzerindeki çapakları tel fırça yardımı ile temizler.</p> <p>1.5.3.8. Eğelenen yüzeyin düzgünlüğünü şablon kullanarak kontrol eder.</p>		
1.6. EL ALETLERİ İLE KESME İŞLEMLERİ YAPMA	<p>1.6.1. El aletleri ile kesme işlemi yapmada kullanılan araç gereci tanıır.</p>	<p>1.6.1.1. El aletleri ile kesme işlemi yapmada kullanılan araç gereci gösterir.</p> <p>1.6.1.2. El aletleri ile kesme işlemi yapmada kullanılan araç gerecin adını söyler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri
	<p>1.6.2. El testeresi ile talaşlı kesme yapar.</p>	<p>1.6.2.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.6.2.2. Pleyt üzerinde malzemeyi markalar.</p> <p>1.6.2.3. Malzemeyi mengeneye bağlar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Aşamalı Yardımla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

	<p>1.6.2.4. Testere lamasını testere koluna takar.</p> <p>1.6.2.5. Testere lamasının gerginliğini ayarlar.</p> <p>1.6.2.6. Koruyucu şeffaf gözlük takar.</p> <p>1.6.2.7. Kesme işleminin yapılacağı yere başparmak yardımı ile kesme yolu verir.</p> <p>1.6.2.8. El testeresini sapından tutar.</p> <p>1.6.2.9. Testereyi uygun şekilde kesilecek yere yerleştirir.</p> <p>1.6.2.10. Testere ile tekniğine uygun olarak kesme yapar.</p> <p>1.6.2.11. Kesilen yüzeyleri yüzey temizleme tekniği ile temizler.</p> <p>1.6.2.12. Kesilen malzemenin boyutlarını uygun ölçme yöntemi kullanarak ölçer.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Video Modelle Öğretim	
<p>1.6.3. El keski ile talaşlı kesme yapar.</p>	<p>1.6.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.6.3.2. Pleyt üzerinde malzemeyi markalar.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu

		<p>1.6.3.3. Malzemeyi mengeneye bağlar.</p> <p>1.6.3.4. İşleme uygun çekiç ve keski seçer.</p> <p>1.6.3.5. Koruyucu şeffaf gözlük takar.</p> <p>1.6.3.6. El keskisini uygun şekilde kesilecek yere yerleştirir.</p> <p>1.6.3.7. El keski ile tekniğe uygun kesme yapar.</p> <p>1.6.3.8. Kesilen yüzeyleri yüzey temizleme tekniği ile temizler.</p> <p>1.6.3.9. Kesilen malzemenin boyutlarını uygun ölçme yöntemi kullanarak ölçer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
	<p>1.6.4. El makası ile talaşsız kesme yapar.</p>	<p>1.6.4.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.6.4.2. Malzemeyi pleyt üzerinde markalar.</p> <p>1.6.4.3. İşleme uygun el makası seçer.</p> <p>1.6.4.4. Malzemeyi tekniğine uygun olarak markalama çizgilerinden keser.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

	<p>1.6.4.5. Kesilen parçanın boyutlarını uygun ölçme yöntemi kullanarak ölçer.</p> <p>1.6.4.6. Kesme sırasında oluşan çarpımları düzeltir.</p>		
1.6.5. Kollu makas ile talaşsız kesme yapar.	<p>1.6.5.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.6.5.2. Malzemeyi pleyt üzerinde markalar.</p> <p>1.6.5.3. Kesilecek malzemeyi markalanan yere göre makasın ağzına yerleştirir.</p> <p>1.6.5.4. Malzemeyi tekniğine uygun olarak markalama çizgilerinden keser.</p> <p>1.6.5.5. Kesilen parçanın boyutlarını uygun ölçme yöntemi kullanarak ölçer.</p> <p>1.6.5.6. Kesme sırasında oluşan çarpımları düzeltir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
1.6.6. Geri dönüşüm ve sıfır atık odaklı çalışmalara istekli olur.	<p>1.6.6.1. Kesmek için en uygun büyüklükteki metal malzemeyi seçer.</p> <p>1.6.6.2. Metal malzemelere delik delme işlemini uygun aralıklarla yapar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrol Listeleri

		<p>1.6.6.3. Metal malzemeleri birleştirme için daha önceden kesilmiş malzemeleri kullanır.</p> <p>1.6.7.4. Kullanılabilecek büyüklükteki tüm metal malzemeleri diğer derslerdeki uygulamalar için saklar.</p> <p>1.6.7.5. Kullanılmayacak büyüklükteki tüm metal malzemeleri geri dönüşüme atar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Model Olma 	
	<p>1.6.7. Kesimden sonra kalan sac parçalarını metal geri dönüşüme atar.</p>	<p>1.6.7.1. Artık malzemeler içinden metal malzemeleri seçer.</p> <p>1.6.7.2. Seçilen malzemeleri geri dönüşüm alanına götürür.</p> <p>1.6.7.3. Geri dönüşüm alanından metal malzemeler için gerekli bölümü bulur.</p> <p>1.6.7.4. Metal malzemeleri ilgili bölüme atar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrol Listeleri
<p>1.7. DELME</p>	<p>1.7.1. Delmede kullanılan araç gereci tanıır.</p>	<p>1.7.1.1. Delmede kullanılan araç gereci gösterir.</p> <p>1.7.1.2. Delmede kullanılan araç gerecin adını söyler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri

	1.7.2. Delmede kullanılan makineleri tanıır.	1.7.2.1. Delmede kullanılan makineleri gösterir. 1.7.2.2. Delmede kullanılan makinelerin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri
	1.7.3. El matkabı ile delme yapar.	1.7.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir. 1.7.3.2. Delinecek malzemenin delme merkezini markalar. 1.7.3.3. Delinecek malzemeyi mengeneyle bağlar. 1.7.3.4. Matkap devrini ve yönünü ayarlar. 1.7.3.5. Delik çapına uygun matkap ucunu takar. 1.7.3.6. Koruyucu şeffaf gözlük takar. 1.7.3.7. Tekniğine uygun olarak matkap ile delme yapar. 1.7.3.8. Çapakları yüzey temizleme tekniğine uygun şekilde temizler.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Aşamalı Yardımla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
	1.7.4. Sütunlu matkap tezgâhı ile delme yapar.	1.7.4.1. Delme işleminde kullanılan araç gereci çalışma tezgâhına getirir.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Aşamalı Yardımla Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu

	<p>1.7.4.2. Delinecek malzemenin delme merkezini markalar.</p> <p>1.7.4.3. Delinecek malzemeyi mengeneye bağlar.</p> <p>1.7.4.4. Matkap devrini ve yönünü ayarlar.</p> <p>1.7.4.5. Delik çapına uygun matkap ucunu takar.</p> <p>1.7.4.6. Koruyucu şeffaf gözlük takar.</p> <p>1.7.4.7. Delik merkezini matkap ucuna ağızlatır.</p> <p>1.7.4.8. Delme işlemi sırasında aralıklı olarak soğutma sıvısı/makine yağı döker.</p> <p>1.7.4.9. Tekniğine uygun olarak matkap ile delme yapar.</p> <p>1.7.4.10. Çapakları yüzey temizleme tekniğine uygun şekilde temizler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
1.7.5. Matkap ile havşa açar.	<p>1.7.5.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.7.5.2. Havşa açılacak delikli parçayı mengeneye bağlar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

		1.7.5.3. Havşa matkabını mandrene bağlar. 1.7.5.4. Açılan deliklere tekniğine uygun olarak havşa açar.		
1.8. DIŞ AÇMA İŞLEMLERİ YAPMA	1.8.1. Diş açma işlemleri yapmada kullanılan araç gereci tanıır.	1.8.1.1. Diş açma işlemleri yapmada kullanılan araç gereci gösterir. 1.8.1.2. Diş açma işlemleri yapmada kullanılan araç gereci adını söyler.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri
	1.8.2. Kılavuz ile diş açar.	1.8.2.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir. 1.8.2.2. Malzemeyi pleyt üzerinde markalar. 1.8.2.3. Diş dibi çapına göre matkapla delik açar. 1.8.2.4. Deliğin her iki tarafına havşa açar. 1.8.2.5. Diş açılacak malzemeyi mengeneyle bağlar. 1.8.2.6. Bir numaralı kılavuzu kılavuz koluna takar. 1.8.2.7. Kılavuzu deliğe ağızlatır. 1.8.2.8. Kılavuz kolunu çevirir.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Aşamalı Yardımla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

		<p>1.8.2.9. Deliği ve kılavuzu aralıklı olarak yağdanlık ile yağlar.</p> <p>1.8.2.10. Sırayla iki ve üç numaralı kılavuzu deliğe salar.</p> <p>1.8.2.11. Açılan dişlerin uygunluğunu kontrol eder.</p>		
	1.8.3. Pafta ile diş açar.	<p>1.8.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.8.3.2. Malzemenin diş açılacak ucuna pah kırar.</p> <p>1.8.3.3. Paftayı pafta koluna takar.</p> <p>1.8.3.4. Paftayı diş eksenine tek ağızlatır.</p> <p>1.8.3.5. Malzemeyi aralıklı olarak yağdanlık ile yağlar.</p> <p>1.8.3.6. Pafta kolunu çevirir.</p> <p>1.8.3.7. Açılan dişlerin uygunluğunu kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Aşamalı Yardımla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
1.9. METAL BİRLEŞTİRME	1.9.1. Metal birleştirmede kullanılan araç gereci tanıır.	1.9.1.1. Metal birleştirmede kullanılan araç gereci gösterir.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Sabit Bekleme Süreli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı • Kontrol Listeleri

		1.9.1.2. Metal birleştirmede kullanılan araç gerecin adını söyler.		
	1.9.2. Vida ile kör delik birleştirmesi yapar.	<p>1.9.2.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.9.2.2. Kör deliğın yerini ve birleştirilecek parçaları markalar.</p> <p>1.9.2.3. Delinecek yerlere pleyt üzerinde nokta vurur.</p> <p>1.9.2.4. Üstteki parçayı vida çapından büyük matkapla deler.</p> <p>1.9.2.5. Kılavuzla kör deliğe diş açar.</p> <p>1.9.2.6. Vidayı deliğe tornavida yardımını ile tutturur.</p> <p>1.9.2.7. Vidalı kör delik birleştirmesini el matkabı ile yapar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
	1.9.3. Cıvata ile somunlu birleştirme yapar.	1.9.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu

		<p>1.9.3.2. Cıvata ve somunu birleştirilecek parçanın delik yerlerini markalar.</p> <p>1.9.3.3. Delinecek yerlere pleyt üzerinde nokta vurur.</p> <p>1.9.3.4. İki parçayı matkap ile deler.</p> <p>1.9.3.5. İki parçayı cıvata ile birleştirir.</p> <p>1.9.3.6. Somunun sıkılacağı yere rondelayı takar.</p> <p>1.9.3.7. Somunu cıvataya eli ile sıkar.</p> <p>1.9.3.8. Somunu cıvataya anahtar ile sıkar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
	<p>1.9.4. Sac vidaları ile birleştirme yapar.</p>	<p>1.9.4.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.9.4.2. Sac vidaların takılacağı yerleri markalar.</p> <p>1.9.4.3. Vida yerlerine nokta vurur.</p> <p>1.9.4.4. Sacları matkap ile vidanın dış dibi çapında deler.</p> <p>1.9.4.5. Üstte kalan sacın delik çaplarını vidanın dış üstü çapında deler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

		1.9.4.6. Sac vidasını tornavida ile sıkır.		
1.9.5. Kenetli birleştirme yapar.	<p>1.9.5.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.9.5.2. Kenet ek yerini markalar.</p> <p>1.9.5.3. Kenet ek yerlerini kenet bükme makinesinde bükür.</p> <p>1.9.5.4. Bükülen kenarları cakanın alt ve üst tablaları arasında sıkıştırır.</p> <p>1.9.5.5. Sıkıştırılan malzemeyi 180°lik büküme getirir.</p> <p>1.9.5.6. Bükülen kısımları birbirine kenetlenecek şekilde takar.</p> <p>1.9.5.7. Kenet kısımlarını, üstünü çekiç veya plastik tokmakla parçaları birbirini iyice sıkacak şekilde döver.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Aşamalı Yardımla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı 	
1.9.6. Perçinli birleştirme yapar.	<p>1.9.6.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>1.9.6.2. Perçin ile birleştirilecek parçaların delik yerlerini markalar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Aşamalı Yardımla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu 	

		<p>1.9.6.3. Delinecek yerlere nokta vurur.</p> <p>1.9.6.4. İki parçayı matkap ile deler.</p> <p>1.9.6.5. Uygun çapta perçin seçer.</p> <p>1.9.6.6. Perçin tabancasına perçini yerleştirir.</p> <p>1.9.6.7. Tekniğine uygun şekilde perçinleme işlemi yapar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
	<p>1.9.7. Birleştirme yapmada kullandığı malzemeleri tasarruflu kullanmaya özen gösterir.</p>	<p>1.9.7. 1. Birleştirme yapmada kullandığı somun, cıvata, perçin, sac vidasını ihtiyacı kadar kullanır.</p> <p>1.9.7. 2. Kullanılan iş parçalarını tasarruflu kullanır.</p> <p>1.9.7. 3. Birleştirme yaparken öncelikle atık metal malzemelerini tercih eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrol Listeleri

Açıklamalar

Hedef 1.1.1. için yüzey temizliği yapmada kullanılacak araç gereç: kâğıt zımpara ve tel fırça.

Hedef 1.1.2. için yüzey temizliği yapmada kullanılacak makineler: zımpara taşı tezgâhı ve taşlama makinesi.

Hedef 1.2.1. için ölçmede kullanılacak araç gereç: şerit metre, çelik cetvel, gönye çeşitleri, açıölçer, kumpas ve pergel.

Hedef davranış 1.2.2.2. için ölçü aleti olarak kullanılacak araç gereç: şerit metre veya çelik cetvel.

Hedef davranış 1.2.4.4. için kumpas, hassas bir ölçüm aracı olduğundan kutu içerisinde muhafaza edilmelidir.

Hedef 1.3.1. için markalamada kullanılacak araç gereç: markalama takımları (nokta, çizecek, keski, markalama pleyti, zimbalar) ve el takımları (çekiç, tornavida, pense).

Hedef davranış 1.3.2.2. için yüzey temizlemeyle ilgili olarak “1.1.3., 1.1.4., 1.1.5. ve 1.1.6.” hedefleri arasından uygun olanı ile yüzey temizliği yapılmalıdır.

Hedef 1.4.1. için eğme-bükme ve doğrultmada kullanılacak araç gereç: bükme kalıpları, örs, delikli pleyt, koni, doğrultma ve kontrol pleyti ve doğrultma çatalı.

Hedef 1.4.2. için makineler: caka/kenet makinesi.

Hedef davranış 1.4.3.5. için kullanılacak araç gereç: delikli pleyt, koni ve örs.

Hedef 1.5.1. için eğlemede kullanılacak araç gereç: eğe çeşitleri (lama, kare, üçgen vb.) ve tesviyeci mengenesi.

Hedef 1.6.1. için el aletleri ile kesme işlemi yapmada kullanılacak araç gereç: sac makası (düz, kıvrık vb.), kollu makas, keski ve el testeresi.

Hedef 1.7.1. için delmede kullanılacak araç gereç: yağdanlık, makine yağı, matkap uç seti, havşa uç seti vb.

Hedef 1.7.2. için delmede kullanılacak makineler: sütunlu matkap ve el matkabi.

Hedef 1.8.1. için diş açma işlemleri yapmada kullanılacak araç gereç: kılavuz, kılavuz kolu, pafta, pafta kolu vb.

Hedef 1.9.1. için metal birleştirmede kullanılacak araç gereç: perçin, perçin tabancası, cıvata, somun, anahtar takımı, rondela (pul) ve vida (sac, akıllı).

2. YETERLİLİK ALANI: YUMUŞAK LEHİMLEMECİ YARDIMCISI

Modül	Hedefler	Hedef Davranışlar	Öğretim Yöntem ve Teknikler	Ölçme ve Değerlendirme Yöntem/Araçları
2.1. YUMUŞAK LEHİMLEME YAPMA	2.1.1. Yumuşak lehimleme yapmada kullanılan araç gereci tanıır.	2.1.1.1. Yumuşak lehimleme yapmada kullanılan araç gereci gösterir. 2.1.1.2. Yumuşak lehimleme yapmada kullanılan araç gerecin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Sabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı• Kontrol Listeleri

	<p>2.1.2. Yumuşak lehimleme öncesi hazırlık yapar.</p>	<p>2.1.2.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>2.1.2.2. Lehimlenecek parçaları uygun şekilde markalar.</p> <p>2.1.2.3. Lehimlenecek parçaları uygun ölçüde keser.</p> <p>2.1.2.4. Lehimleme takımlarını hazırlar.</p> <p>2.1.2.5. Lehimlenecek malzemeleri birbirine alıştıırır.</p> <p>2.1.2.6. Birleştirme yerlerini kimyasal/mekaniksel yöntem ile temizler.</p> <p>2.1.2.7. Havyayı tekniğine uygun şekilde ısıtır.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Artırılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
	<p>2.1.3. Yumuşak lehimleme yapar.</p>	<p>2.1.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>2.1.3.2. Havya ucuna lehimi alır.</p> <p>2.1.3.3. Malzemelerin üzerinde tekniğine uygun olarak lehimleme işlemini yapar.</p> <p>2.1.3.4. Lehimlenen bölgeyi temizler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

	2.1.4. Atölye işlerini yapmada istekli olur.	2.1.4.1. Verilen işi zamanında bitirir. 2.1.4.2. Verilen işi istenen nitelikte yapar.	<ul style="list-style-type: none">• Sosyal Öyküler• Güç Kartları	<ul style="list-style-type: none">• Kontrol Listeleri
--	--	--	---	---

Açıklamalar

Hedef 2.1.1. için yumuşak lehimleme yapmada kullanılacak araç gereç: lehimleme takımları, lehim teli, lehim pastası, kimyasal temizlik malzemesi ve lehim tabancası (havya).

3. YETERLİLİK ALANI: ELEKTRİK ARK KAYNAKÇI YARDIMCISI

Modül	Hedefler	Hedef Davranışlar	Öğretim Yöntem ve Teknikler	Ölçme ve Değerlendirme Yöntem/Araçları
3.1. TEMEL DÜZEYDE ELEKTRİK ARK KAYNAĞI İŞLEMLERİ YAPMA	3.1.1. Temel düzeyde elektrik ark kaynağı işlemleri yapmada kullanılan araç gereci tanıır.	3.1.1.1. Temel düzeyde elektrik ark kaynağı işlemleri yapmada kullanılan araç gereci gösterir. 3.1.1.2. Temel düzeyde elektrik ark kaynağı işlemleri yapmada kullanılan araç gereci söyler.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Sabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı• Kontrol Listeleri
	3.1.2. Temel düzeyde elektrik ark kaynağı işlemleri yapmada kullanılan makineleri tanıır.	3.1.2.1. Temel düzeyde elektrik ark kaynağı işlemleri yapmada kullanılan makineleri gösterir. 3.1.2.2. Temel düzeyde elektrik ark kaynağı işlemleri yapmada kullanılan makinelerin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Sabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı• Kontrol Listeleri

	3.1.3. Elektrot ile ark oluşturur.	3.1.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir. 3.1.3.2. Kaynak makinesini hazırlar. 3.1.3.3. İş parçasının yüzeyini temizler. 3.1.3.4. Ark oluşturulacak parçayı kaynak masası üzerine koyar. 3.1.3.5. Elektrot uç açısını ayarlar. 3.1.3.6. Kaynak maskesini tekniğine uygun şekilde kullanır. 3.1.3.7. Elektrot ile tekniğine uygun olarak ark başlatır. 3.1.3.8. Tekniğine uygun olarak arkın kontrolünü yapar.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	------------------------------------	---	--	---

	3.1.4. Elektrot ile dikiş çeker.	<p>3.1.4.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>3.1.4.2. Parça yüzeyini temizler.</p> <p>3.1.4.3. Kaynak yapılacak parçayı markalar.</p> <p>3.1.4.4. Kaynak makinesini çalıştırır.</p> <p>3.1.4.5. Dikiş çekilecek parçayı kaynak masası üzerine koyar.</p> <p>3.1.4.6. Kaynak amper ayarını yapar.</p> <p>3.1.4.7. Elektrotu kaynak pensine bağlar.</p> <p>3.1.4.8. Kaynak maskesini tekniğine uygun şekilde kullanır.</p> <p>3.1.4.9. Kaynak arkını tekniğine göre oluşturur.</p> <p>3.1.4.10. Ark boyunu, elektrot açısını ve ilerleme hızını tekniğine uygun olarak ayarlar.</p> <p>3.1.4.11. Kaynak dikişini tekniğine uygun olarak çeker.</p> <p>3.1.4.12. Kaynak dikişini, tekniğine uygun elektrot açısı ve bekleme hareketi ile bitirir.</p> <p>3.1.4.13. Kaynak sonrası kaynak cürufunu temizler.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	----------------------------------	--	--	---

	<p>3.1.5. Yatayda küt-ek kaynağı yapar.</p>	<p>3.1.5.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>3.1.5.2. Parçaların birleştirme kenarlarını temizler.</p> <p>3.1.5.3. Kaynak makinesini çalıştırır.</p> <p>3.1.5.4. Küt-ek kaynağı yapılacak parçaları kaynak masası üzerine koyar.</p> <p>3.1.5.5. Kaynak amper ayarını ayarlar.</p> <p>3.1.5.6. Elektrotu kaynak pensine bağlar.</p> <p>3.1.5.7. Kaynak maskesini tekniğine uygun şekilde kullanır.</p> <p>3.1.5.8. Parça kalınlığına göre aralık bırakarak puntalama işlemlerini yapar.</p> <p>3.1.5.9. Yatayda küt-ek kaynağını belirtilen elektrot açısı, ilerleme hızı ve ark boyunda tekniğine uygun yapar.</p> <p>3.1.5.10. Kaynak dikişini tekniğine uygun olarak bekleme hareketi ile bitirir.</p> <p>3.1.5.11. Kaynak sonrası kaynak cürufunu temizler.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	---	---	--	---

	<p>3.1.6. Yatayda köşe kaynağı yapar.</p>	<p>3.1.6.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>3.1.6.2. Parçaların birleştirme kenarlarını temizler.</p> <p>3.1.6.3. Kaynak makinesini çalıştırır.</p> <p>3.1.6.4. Yatayda köşe kaynağı yapılacak parçaları kaynak masası üzerine koyar.</p> <p>3.1.6.5. Kaynak amper ayarını yapar.</p> <p>3.1.6.6. Elektrotu kaynak pensine bağlar.</p> <p>3.1.6.7. Kaynak maskesini uygun şekilde kullanır.</p> <p>3.1.6.8. Parçaları “T” şeklinde 90° olacak şekilde gönyeye alarak puntalar.</p> <p>3.1.6.9. Yatayda iç-dış köşe kaynağını belirtilen elektrot açısı, ilerleme hızı ve ark boyunda tekniğine uygun yapar.</p> <p>3.1.6.10. Kaynak dikişini tekniğine uygun olarak elektrot açısı ve bekleme hareketi ile bitirir.</p> <p>3.1.6.11. Kaynak sonrası kaynak cürufunu temizler.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	---	--	--	---

	3.1.7. Yatayda bindirme kaynağı yapar.	<p>3.1.7.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>3.1.7.2. Parçaların birleştirme kenarlarını temizler.</p> <p>3.1.7.3. Kaynak makinesini çalıştırır.</p> <p>3.1.7.4. Yatayda bindirme kaynağı yapılacak parçaları kaynak masası üzerine koyar.</p> <p>3.1.7.5. Kaynak amper ayarını yapar.</p> <p>3.1.7.6. Elektrotu kaynak pensine bağlar.</p> <p>3.1.7.7. Kaynak maskesini tekniğine uygun şekilde kullanır.</p> <p>3.1.7.8. Parçaları uygun aralıklarla bindirme yaparak puntalar.</p> <p>3.1.7.9. Yatayda bindirme kaynağını belirtilen elektrot açısı, ilerleme hızı ve ark boyunda tekniğine uygun yapar.</p> <p>3.1.7.10. Kaynak dikişini tekniğine uygun elektrot açısı ve bekleme hareketi ile bitirir.</p> <p>3.1.7.11. Kaynak sonrası kaynak cürufunu temizler.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	--	--	--	---

	<p>3.1.8. Yatayda boru ve profillerin kaynağını yapar.</p>	<p>3.1.8.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>3.1.8.2. Kaynak ek yerlerini temizler.</p> <p>3.1.8.3. Parçaların birleştirme kenarlarına eğe veya makine yardımı ile tekniğine uygun olarak kaynak ağzı açar.</p> <p>3.1.8.4. Kaynak makinesini çalıştırır.</p> <p>3.1.8.5. Kaynağı yapılacak parçaları kaynak masası üzerine koyar.</p> <p>3.1.8.6. Kaynak amper ayarını yapar.</p> <p>3.1.8.7. Elektrotu kaynak pensine bağlar.</p> <p>3.1.8.8. Kaynak maskesini tekniğine uygun şekilde kullanır.</p> <p>3.1.8.9. Yuvarlak boru parçaları “V” yatağı kullanarak parça kalınlığına uygun mesafede aralık bırakarak en az üç yerinden gösterilen şekilde puntalar.</p> <p>3.1.8.10. Yatayda boru profilin yarısına kadar belirtilen elektrot açısı, ilerleme hızı ve ark boyunda tekniğine uygun kaynatır.</p> <p>3.1.8.11. Boruyu dikiş yönü tersine çevirir.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	--	---	--	---

		3.1.8.12. Dikişin kalan kısmını tekniğine uygun olarak çeker. 3.1.8.13. Kaynak dikişini temizler. 3.1.8.14. Sızdırmazlığını kontrol eder.		
	3.1.9. Verilen zamana uyması gerektiğinin farkında olur.	3.1.9.1. Atölye giriş-çıkış saatlerine uyar. 3.1.9.2. Verilen işi zamanında bitirir.	<ul style="list-style-type: none">• Etkinlik Çizelgeleri• Davranışsal Beceri Öğretimi	<ul style="list-style-type: none">• Kontrol Listeleri

Açıklamalar

Hedef 3.1.1 için temel düzeyde elektrik ark kaynağı işlemleri yapmada kullanılacak araç gereç: kaynak masası, koruyucu kaynak ekipmanları, rutil elektrot, kaynak çekici, v yatağı, mıknatıslı gönye vb.

Hedef 3.1.2. için temel düzeyde elektrik ark kaynağı işlemleri yapmada kullanılacak makine: kaynak makinesi.

4. YETERLİLİK ALANI: MİG-MAG KAYNAKÇI YARDIMCISI

Modül	Hedefler	Hedef Davranışlar	Öğretim Yöntem ve Teknikler	Ölçme ve Değerlendirme Yöntem/Araçları
4.1. TEMEL DÜZEYDE MİG-MAG KAYNAK İŞLEMLERİ	4.1.1. Temel düzeyde Mig-Mag kaynak işlemleri yapmada kullanılan araç gereci tanıır.	4.1.1.1. Temel düzeyde Mig-Mag kaynak işlemleri yapmada kullanılan araç gereci gösterir. 4.1.1.2. Temel düzeyde Mig-Mag kaynak işlemleri yapmada kullanılan araç gerecin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Sabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı• Kontrol Listeleri
	4.1.2. Temel düzeyde Mig-Mag kaynak işlemleri yapmada kullanılan makineleri tanıır.	4.1.2.1. Temel düzeyde Mig-Mag kaynak işlemleri yapmada kullanılan makineleri gösterir. 4.1.2.2. Temel düzeyde Mig-Mag kaynak işlemleri yapmada kullanılan makinelerin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Sabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı• Kontrol Listeleri

	<p>4.1.3. Mig-Mag ile dikiş çeker.</p>	<p>4.1.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>4.1.3.2. Dikiş çekilecek malzemeye yüzey temizliği yapar.</p> <p>4.1.3.3. Koruyucu gaz tüpünü, manometre ile makineye bağlar.</p> <p>4.1.3.4. Kaynak telini tel ünitesine takar.</p> <p>4.1.3.5. Kablo fişini prize takar.</p> <p>4.1.3.6. Dikiş çekilecek malzemeyi kaynak masası üzerine koyar.</p> <p>4.1.3.7. Şaseyi kaynak masasına veya kaynak edilecek malzemeye bağlar.</p> <p>4.1.3.8. Kaynak makinesini çalıştırır.</p> <p>4.1.3.9. Tel çapına göre gaz basınç ayarını yapar.</p> <p>4.1.3.10. Tel çapına uygun amper ayarını yapar.</p> <p>4.1.3.11. Tel hızı ayarını yapar.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	--	--	--	---

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>4.1.3.12. Kaynak maskesini tekniğine uygun şekilde kullanır.</p> <p>4.1.3.13. Arkı tekniğine uygun şekilde başlatır.</p> <p>4.1.3.14. Torç açısını ve ilerleme hızını tekniğine uygun olarak ayarlar.</p> <p>4.1.3.15. Tekniğine uygun olarak kaynak dikişini tamamlar.</p> <p>4.1.3.16. Kaynak dikişinin sonunda belirtilen bekleme süresi ile bitirir.</p> <p>4.1.3.17. Kaynak yapılan bölgeyi tel fırça ile temizler.</p> | | |
|--|---|--|--|

	<p>4.1.4. Mig-Mag ile yatayda küt-ek kaynağı yapar.</p>	<p>4.1.4.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>4.1.4.2. Parçaların birleştirme kenarlarını temizler.</p> <p>4.1.4.3. 5 mm'den kalın parçalar için “V” kaynak ağzını açar.</p> <p>4.1.4.4. Kaynak makinesini çalıştırır.</p> <p>4.1.4.5. Yatayda küt-ek kaynağı yapılacak malzemeleri kaynak masası üzerine koyar.</p> <p>4.1.4.6. Tel çapına uygun amper ayarını yapar.</p> <p>4.1.4.7. Manometreden tel çapına göre gaz basınç ayarını yapar.</p> <p>4.1.4.8. Kaynak maskesini tekniğine uygun şekilde kullanır.</p> <p>4.1.4.9. Parça kalınlığına uygun aralık bırakarak puntalama yapar.</p> <p>4.1.4.10. Torç açısını ve ilerleme hızını ayarlar.</p> <p>4.1.4.11. Uygun ark boyu ile birleştirme kaynağını tekniğine uygun olarak yapar.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	---	---	--	---

		<p>4.1.4.12. Kaynak dikişinin sonunda belirtilen bekleme süresi ile bitirir.</p> <p>4.1.4.13. Kaynak yapılan bölgeyi tel fırça ile temizler.</p>		
4.1.5. Mig-Mag ile yatayda köşe kaynağı yapar.	<p>4.1.5.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>4.1.5.2. Parçaların birleştirme kenarlarını temizler.</p> <p>4.1.5.3. Kaynak makinesini çalıştırır.</p> <p>4.1.5.4. Yatayda köşe kaynağı yapılacak malzemeleri kaynak masası üzerine koyar</p> <p>4.1.5.5. Kaynak amper ayarını yapar.</p> <p>4.1.5.6. Manometreden tel çapına göre gaz basınç ayarını yapar.</p> <p>4.1.5.7. Tel hızını ayarlar.</p> <p>4.1.5.8. Kaynak maskesini tekniğine uygun şekilde kullanır.</p> <p>4.1.5.9. Parçaları “T” şeklinde 90° olacak biçimde gösterilen aralıkta puntalar.</p> <p>4.1.5.10. Torç açısını ve ilerleme hızını ayarlar.</p> <p>4.1.5.11. Uygun ark boyu ile yatayda köşe kaynağını tekniğine uygun olarak yapar.</p> <p>4.1.5.12. Kaynak dikişinin sonunda belirtilen bekleme süresi ile bitirir.</p> <p>4.1.5.13. Kaynak yapılan bölgeyi tel fırça ile temizler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • Aşamalı Yardımla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı 	

	<p>4.1.6. Mig-Mag ile yatayda boru ve profillerin kaynağını yapar.</p>	<p>4.1.6.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>4.1.6.2. Parçaların birleştirme kenarlarını temizler.</p> <p>4.1.6.3. Parçaların birleştirme kenarlarına eğe ile kaynak ağzı açar.</p> <p>4.1.6.4. Kaynak makinesini çalıştırır.</p> <p>4.1.6.5. Yatayda boru ve profil kaynağı yapılacak malzemeleri kaynak masası üzerine koyar.</p> <p>4.1.6.6. Kaynak amper ayarını yapar.</p> <p>4.1.6.7. Manometreden tel çapına göre gaz basınç ayarını yapar.</p> <p>4.1.6.8. Tel hızını ayarlar.</p> <p>4.1.6.9. Kaynak maskesini tekniğine uygun şekilde kullanır.</p> <p>4.1.6.10. Yuvarlak boru parçaları “V” yatağı yardımı ile uygun aralıkla en az üç yerinden puntalar.</p> <p>4.1.6.11. Torç açısını ve ilerleme hızını ayarlar.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	--	--	--	---

		<p>4.1.6.12. Uygun ark boyu ile yatayda boru ve profil kaynağını yapar.</p> <p>4.1.6.13. Kaynak dikişinin sonunda belirtilen bekleme süresi ile bitirir.</p> <p>4.1.6.14. Kaynak yapılan bölgeyi tel fırça ile temizler.</p> <p>4.1.6.15. Kaynak dikişinin sızdırmazlığını kontrol eder.</p>		
--	--	--	--	--

	<p>4.1.7. Mig-Mag ile yatayda bindirme kaynağı yapar.</p>	<p>4.1.7.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>4.1.7.2. Parçaların birleştirme kenarlarını temizler.</p> <p>4.1.7.3. Kaynak makinesini çalıştırır.</p> <p>4.1.7.4. Yatayda bindirme kaynağı yapılacak malzemeleri kaynak masası üzerine koyar.</p> <p>4.1.7.5. Amper ayarını yapar.</p> <p>4.1.7.6. Manometreden tel çapına göre gaz basınç ayarını yapar.</p> <p>4.1.7.7. Tel hızını ayarlar.</p> <p>4.1.7.8. Kaynak maskesini tekniğine uygun şekilde kullanır.</p> <p>4.1.7.9. Parça kalınlığına göre aralık bırakarak puntalama yapar.</p> <p>4.1.7.10. Torç açısını ve ilerleme hızını ayarlar.</p> <p>4.1.7.11. Kaynak dikişini tekniğine uygun şekilde çeker.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Aşamalı Yardımla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
--	---	--	--	---

		4.1.7.12. Kaynak dikişinin sonunda belirtilen bekleme süresi ile bitirir. 4.1.7.13. Kaynak yapılan bölgeyi tel fırça ile temizler.		
	4.1.8. Ekip çalışmasına uygun davranması gerektiğinin farkında olur.	4.1.8.1. Ekiple çalışmalarına uyar. 4.1.8.2. Ekip içinde verilen görevleri yerine getirir.	<ul style="list-style-type: none">• Sosyal Öyküler• Güç Kartları	<ul style="list-style-type: none">• Kontrol Listeleri

Açıklamalar

Hedef 4.1.1. için temel düzeyde Mig-Mag kaynak işlemleri yapmada kullanılacak araç gereç: koruyucu gaz tüpü, koruyucu gaz tüpü donanımı ve bakır alaşımlı kaynak teli.

Hedef 4.1.2. için temel düzeyde Mig-Mag kaynak işlemleri yapmada kullanılacak makine: Mig-Mag kaynak makinesi.

5. YETERLİLİK ALANI: NOKTA (PUNTA) DİRENÇ KAYNAKÇISI YARDIMCISI

Modül	Hedefler	Hedef Davranışlar	Öğretim Yöntem ve Teknikler	Ölçme ve Değerlendirme Yöntem/Araçları
5.1. NOKTA (PUNTA) DİRENÇ KAYNAĞI YAPMA	5.1.1. Nokta (punta) direnç kaynağı yapmada kullanılan makineleri tanır.	5.1.1.1. Nokta (punta) direnç kaynağı yapmada kullanılan makineleri gösterir. 5.1.1.2. Nokta (punta) direnç kaynağı yapmada kullanılan makinelerin adını söyler.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• Sabit Bekleme Süreli Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı• Kontrol Listeleri
	5.1.2. Sac malzemelerin direnç kaynağını yapar.	5.1.2.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir. 5.1.2.2. Parçaların kaynatılacak yüzeylerini temizler. 5.1.2.3. Parça kalınlığına göre makinenin amper ayarını yapar. 5.1.2.4. Kaynatılacak parçaları elektrotlar arasına koyarak sıkıştırır. 5.1.2.5. Bekleme süresine uygun direnç kaynağını yapar. 5.1.2.6. Kaynak yapılan yüzeyi temizler. 5.1.2.7. Yapılan kaynağı kontrol eder.	<ul style="list-style-type: none">• Doğrudan Öğretim• İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim• Model Olma• Video Modelle Öğretim	<ul style="list-style-type: none">• Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu• Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

	5.1.3. Silindirik ve kare kesitli malzemelerin direnç kaynağını yapar.	<p>5.1.3.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.</p> <p>5.1.3.2. Kare ve yuvarlak kesitli malzemelerin kaynatılacak yüzeylerini temizler.</p> <p>5.1.3.3. Parça kalınlığına göre makinenin amper ayarını yapar.</p> <p>5.1.3.4. Kaynatılacak parçaları elektrotlar arasına koyarak sıkıştırır.</p> <p>5.1.3.5. Bekleme süresine uygun direnç kaynağını yapar.</p> <p>5.1.3.6. Kaynak yapılan yüzeyi temizler.</p> <p>5.1.3.7. Yapılan kaynağı kontrol eder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğrudan Öğretim • İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim • Model Olma • Video Modelle Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> • Beceri Analizi Kaydı ve Beceri Analizi Kayıt Formu • Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı
	5.1.4. Yardımlaşmanın önemini farkına varır.	<p>5.1.4.1. İstenen yardıma karşılık verir.</p> <p>5.1.4.2. Gerektiğinde yardım ister.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sosyal Öyküler • Güç Kartları 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrol Listeleri

Açıklamalar

Hedef 5.1.1. için nokta (punta) direnç kaynağı yapmada kullanılan makine: kaynak makinesi.

DERS PLANI ÖRNEKLERİ

DERS PLANI ÖRNEĞİ-1

BÖLÜM-1	
Yeterlilik Alanı	1. Temel soğuk metal işleyici yardımcısı
Modül	1.2. Ölçme
Hedef	1.2.1. Ölçmede kullanılan araç gereci tanır.
Hedef Davranışlar	1.2.1.1. Ölçmede kullanılan araç gereci gösterir.

BÖLÜM-2	
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Sabit Bekleme Süreli Öğretim
Öğretim Araç Gereci	Şerit metre, çelik cetvel, gönye, açıölçer, kumpas, pergel.
Öğretime Hazırlık	Öğretmen, öğretim sürecine başlamadan önce her bir öğrenci için sahip olmaları beklenen ön koşul becerilere (ör. sunulan yönergeleri yerine getirme becerisi) sahip olup olmadığını değerlendirir. Bu aşamada ek olarak öğrencilerin dikkati yöneltme ve sunulan yönergelere uygun tepkide bulunma becerilerine sahip olup olmadıklarını da değerlendirir. Ön koşul becerilere sahip olmayan öğrenciler için öncelikle bu becerilerin öğretimini yapar.
Ortam Düzenleme	Öğretmen, öğrencilerin birbirlerini görebilecekleri bir oturma düzeni (ör. “U” oturma düzeni) oluşturur. Öğretmen, öğretimde kullanacağı tüm araç gereci eksiksiz olarak ortamda bulundurur.
Dikkat Çekme	Öğretmen, öğrencilere “Bugün sizinle ölçme yaparken kullandığımız araç gereci öğreneceğiz. Bakın size çeşitli araç gereç getirdim.” diyerek öğrencilerin dikkatini öğretime çeker.

Güdüleme	Öğretmen, öğrencilere “Ölçme yapabilmek için araç gerece ihtiyaç duyulur. Bu araç gereci tanımanız size ölçme sırasında kolaylık sağlayacaktır.” gibi ifadelerle öğrencileri beceriyi öğrenmeleri için güdüler.
Gözden Geçirme ve Derse Geçiş	Öğretmen, öğrencilere “Daha önce neler öğrenmiştik? Hatırladınız mı? Kimler hatırladı?” gibi sorular sorarak öğrencilerin yanıtlarını alır. Ardından yanıtlar üzerinden konuyla ilgili geçmiş öğrenmelere yönelik kısa bir tekrarla derse geçiş yapar.
BÖLÜM-3	
Uygulama	Öğretmen, öğrencilere “Şimdi ben bir isim söyleyeceğim, o öğrenci yanıma gelecek. Diğer öğrenciler de bizim çalışmamızı izleyecek. Hazır mısınız?” diyerek öğretime geçer. Öğretmen ilk aşamada sıfır saniye bekleme süreli oturumları gerçekleştirir. Bu oturumlarda öğretmen, öğrenciye “Şerit metreyi göster.” yönergesini verir. Öğrenciden tepki gelmesine fırsat vermeden kontrol edici ipucunu (ör. model ipucu) sunarak şerit metreyi gösterir. Öğrencinin tepkide bulunması için 4 saniye bekler. Bu süre içerisinde öğrenci doğru tepkide bulunursa öğretmen “Aferin!” gibi ifadelerle öğrencinin tepkisini pekiştirir. Öğrenci, yanlış tepkide bulunur ya da hiç tepki de bulunmazsa öğretmen, şerit metreyi göstererek bir sonraki denemeye geçer. Öğretmen bu süreci diğer denemelerde de tekrarlar. Öğretmen, belirlenen sayıda sıfır saniye bekleme süreli öğretim oturumlarının ardından sabit bekleme süreli öğretim oturumlarına geçer. Öğretmen, bu oturumlarda beceri yönergesini sunar ve öğrencinin tepkide bulunması için yanıt aralığı süresince (ör. 4 saniye) bekler. Öğretmen, doğru tepkileri pekiştirirken yanlış tepki ya da tepkide bulunmama durumunda kontrol edici ipucunu sunar. Öğretmen bu süreci diğer denemelerde ve diğer öğrenciler ile tekrarlar.
Genelleme ve İzleme	Genelleme: Öğretmen, öğretim sırasında/tamamlandıktan sonra farklı ortamlarda (ör. atölye, sınıf) ve farklı kişilerin varlığında (ör. diğer öğretmen ve personeller) öğretimi yapılan davranışa/beceriye ilişkin genelleme verisi toplar. Öğrencilerin performanslarının belirlenen ölçütün altına olması durumunda farklı ortamlarda, farklı kişilerin varlığında ve farklı araç gereç kullanarak ek öğretim oturumlarına yer verir. İzleme: Öğretmen, öğretimi yapılan beceri ile ilişkili derslerde öğrencileri

	gözlemleyerek izleme verisi toplamaya devam eder. Ek olarak öğretmen belirli aralıklarla (dört ve sekiz hafta sonra) izleme oturumları düzenleyerek öğrencilerin edindikleri beceriyi koruyup korumadıklarını değerlendirir. Öğrencilerin izleme oturumlarındaki performanslarının belirlenen ölçütün altına düşmesi durumunda ek öğretim oturumlarına yer verir.
--	---

BÖLÜM-4

Ölçme ve Değerlendirme	<p>Öğretim öncesi değerlendirme: Öğretmen, öğretime başlamadan önce öğrencilerin beceriye ilişkin hâlihazırdaki performanslarını belirlemek amacıyla öğretim öncesi değerlendirme oturumları düzenler.</p> <p>Öğretim sırası değerlendirme: Öğretmen, öğretim devam ederken öğrencilerin ilerlemesini belirlemek, uyarlamaya gereksinim olup olmadığına karar vermek ve kullandığı yöntemin etkisini değerlendirmek amacıyla öğretim sırası değerlendirme oturumları düzenler.</p> <p>Öğretim sonrası değerlendirme: Öğretmen, öğretim tamamlandıktan sonra öğrencilerin edindikleri beceriyi koruyup korumadıklarını değerlendirmek amacıyla öğretim sonrası değerlendirme oturumları düzenler. Öğrencilerin ihtiyaç duyması durumunda beceriye ilişkin ek öğretim oturumları düzenler. Öğretmen öğretim öncesi, sırası ve sonrası değerlendirme oturumlarında hazırlanan “Ölçmede Kullanılan Araç Gereci Gösterme Becerisi Veri Kayıt Formu”nu kullanır. Öğretmen, öğrencilerin doğru tepkide buldukları araç gereç için formda ilgili araç gerecin karşısına “+” işareti, doğru tepkide bulunmadığı araç gereç için “-” işareti koyar. Son olarak öğretmen doğru tepki yüzdesini hesaplayarak değerlendirme sürecinin tamamlar.</p>
Veliye Yönelik Öneriler	Veliden, öğrenciye evde bu çalışmalarını tekrar ettirmesi istenebilir.
Açıklamalar/Dikkat Edilecek Hususlar	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerin bireysel özelliklerine göre dikkat çekme ve güdüleme aşamalarında farklı açıklamalar/çalışmalar yapılabilir.
Dersin İşlenişine Yönelik Öğretmen Görüşleri	

**ÖLÇMEDE KULLANILAN ARAÇ GEREÇİ GÖSTERME BECERİSİ VERİ KAYIT
FORMU**

Yeterlilik Alanı	1. Temel soğuk metal işleyici yardımcısı		
Modül	1.2. Ölçme		
Hedef	1.2.1. Ölçmede kullanılan araç gereci tanır.		
Davranış	Ölçüt	Yönerge	Kayıt
Öğrenciden önündeki nesnelere şerit metreyi göstermesi istendiğinde $\frac{4}{5}$ oranında gösterir.	$\frac{4}{5}$	Şerit metreyi göster.	
Öğrenciden önündeki nesnelere çelik cetveli göstermesi istendiğinde $\frac{4}{5}$ oranında gösterir.	$\frac{4}{5}$	Çelik cetveli göster.	
Öğrenciden önündeki nesnelere gönyeyi göstermesi istendiğinde $\frac{4}{5}$ oranında gösterir.	$\frac{4}{5}$	Gönyeyi göster.	
Öğrenciden önündeki nesnelere açılçeri göstermesi istendiğinde $\frac{4}{5}$ oranında gösterir.	$\frac{4}{5}$	Açılçeri göster.	
Öğrenciden önündeki nesnelere kumpası göstermesi istendiğinde $\frac{4}{5}$ oranında gösterir.	$\frac{4}{5}$	Kumpası göster.	
Öğrenciden önündeki nesnelere pergeli göstermesi istendiğinde $\frac{4}{5}$ oranında gösterir.	$\frac{4}{5}$	Pergeli göster.	

DERS PLANI ÖRNEĞİ-2

BÖLÜM-1	
Yeterlilik Alanı	1. Temel soğuk metal işleyici yardımcısı
Modül	1.6. El aletleri ile kesme işlemleri yapma
Hedef	1.6.2. El testeresi ile talaşlı kesme yapar.
Hedef Davranışlar	1.6.2.1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir. 1.6.2.2. Pleyt üzerinde malzemeyi tekniğine uygun olarak markalar. 1.6.2.3. Malzemeyi mengeneye tekniğine uygun olarak bağlar. 1.6.2.4. Testere lamasını testere koluna tekniğine uygun olarak takar. 1.6.2.5. Testere lamasının gerginliğini tekniğine uygun olarak ayarlar. 1.6.2.6. Koruyucu şeffaf gözlük takar. 1.6.2.7. Kesme işleminin yapılacağı yere başparmak yardımı ile kesme yolu verir. 1.6.2.8. El testeresini tekniğine uygun tutar. 1.6.2.9. Testereyi uygun şekilde kesilecek yere yerleştirir. 1.6.2.10. Testere ile tekniğine uygun olarak kesme yapar. 1.6.2.11. Kesilen yüzeyleri uygun şekilde temizler. 1.6.2.12. Kesilen malzemenin boyutlarını tekniğine uygun olarak ölçer.

BÖLÜM-2	
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Model Olma
Öğretim Araç Gereci	Pleyt, markalama araç gereci, testere laması, testere kolu, koruyucu şeffaf gözlük, kâğıt zımpara, tel fırça, şerit metre, mengene.
Öğretime Hazırlık	Öğretmen, öğretim sürecine başlamadan önce her bir öğrenci için sahip olmaları beklenen ön koşul becerilere (ör. taklit becerileri) sahip olup olmadığını değerlendirir. Bu aşamada ek olarak öğrencilerin dikkati yöneltme ve sunulan yönergelere uygun tepkide bulunma becerilerine sahip olup olmadıklarını da değerlendirir. Ön koşul becerilere sahip olmayan öğrenciler için öncelikle bu becerilerin öğretimini yapar.

Ortam Düzenleme	Öğretmen, öğrencilerin mengene tezgâhını görebilecekleri şekilde ayakta, yan yana durmalarını veya oturmalarını sağlar.
Dikkat Çekme	Öğretmen, öğrencilere “Bugün sizinle el testeresiyle kesme işlemi yapmayı öğreneceğiz.” diyerek öğrencilerin dikkatini öğretime çeker.
Güdüleme	Öğretmen “Öğreneceğimiz kesme işlemi sayesinde parçalarımızı istediğimiz ölçüde kesebileceğiz. Kestiğimiz parçaları metal eşya üretmede ve diğer atölye işlerinde kullanabileceğiz.” gibi ifadelerle öğrencileri beceriyi öğrenmeleri için güdüler.
Gözden Geçirme ve Derse Geçiş	Öğretmen, öğrencilere “Daha önce el aletleri ile kesme işlemi yapmada kullanılan araç gereci öğrenmiştik. Hatırladınız mı? Kimler hatırladı?” gibi sorular sorarak öğrencilerin yanıtlarını alır. Ardından yanıtlar üzerinden konuyla ilgili geçmiş öğrenmelere yönelik kısa bir tekrar yaparak derse geçiş yapar.

BÖLÜM-3

Uygulama	Öğretmen “Şimdi beni dikkatlice izlemenizi istiyorum. Size el testeresiyle nasıl talaşlı kesileceğini göstereceğim. Sonra bir isim söyleyeceğim, o öğrenci yanıma gelecek. Diğer öğrenciler de bizim çalışmamızı izleyecek. Hazır mısınız?” diyerek öğretime geçer. Öğretmen, beceri analizinde yer alan tüm basamakları sırasıyla gerçekleştirerek el testeresiyle talaşlı keser. Öğrenciler, öğretmeni izledikten sonra öğretmen “Aferin, beni çok dikkatli bir şekilde izlediniz!” gibi ifadelerle öğrencilerin davranışlarını sözel olarak pekiştirir. Öğretmen, sırayla öğrencilerin ismini söyler ve ismini söylediği öğrenciyi araç gerecin yer aldığı masaya yönlendirir. Öğretmen, beceri yönergesini (El testeresi ile talaşlı kes.) sunar ve belirlediği yanıt aralığı süresi içerisinde (ör. 10 sn.) öğrencinin tepkisini bekler. Öğretmen, öğrencinin sergilediği davranışları sözel olarak betimleyerek (Evet, şimdi yüzeyi temizledin.) diyerek pekiştirirken yanlış tepki veya tepkide bulunmama durumunda o basamağı öğrencinin yerine yapar. Öğretmen bu süreci tüm öğrenciler için sırasıyla tekrarlar. Planladığı sayıda öğretim denemesini gerçekleştirdikten sonra öğretim oturumunu öğrencilerinin iş birliği ve katılım davranışlarını pekiştirerek sonlandırır.
-----------------	--

<p>Genelleme ve İzleme</p>	<p>Genelleme: Öğretmen, öğretim sırasında/tamamlandıktan sonra farklı ortamlarda (ör. staj yerinde), farklı kişilerin varlığında (ör. diğer öğretmen ve personeller) ve farklı araç gereç (ör. farklı ebatlardaki metal, farklı şekildeki el testeresi) kullanarak öğretimi yapılan beceriye ilişkin genelleme verisi toplar. Öğrencilerin performanslarının belirlenen ölçütün altına olması durumunda farklı ortamlarda, farklı kişilerin varlığında ve farklı araç gereç kullanarak ek öğretim oturumlarına yer verir.</p> <p>İzleme: Öğretmen, öğretimi yapılan beceri ile ilişkili derslerde öğrencileri gözlemleyerek izleme verisi toplamaya devam eder. Ek olarak öğretmen belirli aralıklarla (ör. dört ve sekiz hafta sonra) izleme oturumları düzenleyerek öğrencilerin edindikleri davranışları/becerileri koruyup koruyamadıklarını değerlendirir. Öğrencilerin izleme oturumlarındaki performanslarının belirlenen ölçütün altına düşmesi durumunda ek öğretim oturumlarına yer verir.</p>
-----------------------------------	--

BÖLÜM-4

<p>Ölçme ve Değerlendirme</p>	<p>Öğretim öncesi değerlendirme: Öğretmen, öğretime başlamadan önce öğrencilerin beceriye ilişkin hâlihazırdaki performanslarını belirlemek amacıyla öğretim öncesi değerlendirme oturumları düzenler.</p> <p>Öğretim sırası değerlendirme: Öğretmen, öğretim devam ederken öğrencilerin ilerlemesini belirlemek, uyarlamaya gereksinim olup olmadığına karar vermek ve kullandığı yöntemin etkisini değerlendirmek amacıyla öğretim sırası değerlendirme oturumları düzenler.</p> <p>Öğretim sonrası değerlendirme: Öğretmen, öğretim tamamlandıktan sonra öğrencilerin edindikleri beceriyi koruyup korumadıklarını değerlendirmek amacıyla öğretim sonrası değerlendirme oturumları düzenler. Öğrencilerin ihtiyaç duyması durumunda beceriye ilişkin ek öğretim oturumları düzenler. Öğretmen, öğretim öncesi, sırası ve sonrası değerlendirme oturumlarında hazırlanan “El Testeresi ile Talaşlı Kesme Becerisi Veri Kayıt Formu”nu kullanır. Öğretmen, değerlendirme sürecinde tek fırsat tekniğini kullanır ve öğrencilerin doğru sergilediği her basamak için formda ilgili basamağın karşısına “+” işareti koyar. Öğrencilerin doğru olarak sergilemediği her</p>
--------------------------------------	---

	basamak için ise ilgili basamağın karşısına “-” işareti koyar. “-” alınan ilk basamaktan itibaren değerlendirme oturumu sonlandırıp doğru tepki yüzdesini belirleyerek değerlendirme sürecini tamamlar.
Veliye Yönelik Öneriler	
Açıklamalar/Dikkat Edilecek Hususlar	<ul style="list-style-type: none">• Öğrencilerin bireysel özelliklerine göre dikkat çekme ve güdüleme aşamalarında farklı açıklamalar/çalışmalar yapılabilir.
Dersin İşlenişine Yönelik Öğretmen Görüşleri	

EL TESTERESİ İLE TALAŞLI KESME BECERİSİ VERİ KAYIT FORMU

Yeterlilik Alanı	1. Temel soğuk metal işleyici yardımcısı
Modül	1.6. El aletleri ile kesme işlemleri yapma
Hedef	1.6.2. El testeresi ile talaşlı kesme yapar.

Öğrencinin Adı Soyadı:

Gözlemcinin Adı Soyadı:

Hedef Uyarı:

Evre:

Beceri Basamakları	Oturum ve Tarih									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	../../..	../..	../..	../..	../..	../..	../..	../..
1. Kullanılacak araç gereci çalışma tezgâhına getirir.	/20..	/20..	/20..	/20..	/20..	/20..	/20..	/20..	/20..	/20..
2. Pleyt üzerinde malzemeyi tekniğine uygun olarak markalar.										
3. Malzemeyi mengeneye tekniğine uygun olarak bağlar.										
4. Testere lamasını testere koluna tekniğine uygun olarak takar.										
5. Testere lamasının gerginliğini tekniğine uygun olarak ayarlar.										
6. Koruyucu şeffaf gözlük takar.										

7. Kesme işleminin yapılacağı yere başparmak yardımı ile kesme yolu verir.										
8. El testeresini tekniğine uygun tutar.										
9. Testereyi uygun şekilde kesilecek yere yerleştirir.										
10. Testere ile tekniğine uygun olarak kesme yapar.										
11. Kesilen yüzeyleri uygun şekilde temizler.										
12. Kesilen malzemenin boyutlarını tekniğine uygun olarak ölçer.										
Doğru Davranış Yüzdesi										

Anahtar: (+) Doğru Tepki, (-) Yanlış Tepki/Tepkide Bulunmama