

**HORTUM ÜRETİM OPERATÖRÜ (EKSTRÜZYON) (SEVİYE 3)**

**ÖĞRETİM PROGRAMI**

**ÖĞRENME MODÜLLERİ VE İÇERİKLERİ**



## ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

**MODÜL ADI** : TEMEL TESVİYECİLİK UYGULAMALARI

**MESLEK** : Hortum Üretim Operatörü (Ekstrüzyon) (Seviye 3)

**BİRİM 3** : Temel ortak üretim uygulamalarını yapma

**ÖĞRENME KAZANIMI:** Temel tesviyecilik işlemlerini yapabilme.

**SÜRE** : 40 Saat

**KREDİ DEĞERİ** : 2 Kredi

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:** Yazılı sınav, sözlü sınav, çoktan seçmeli testler, uygulamalı sınav, performans değerlendirme ölçeği, gözlem formu, tutum ölçeği vb. ölçme araçlarıyla; imalat yöntemlerine uygun olarak temel tesviyecilik işlerini yapma üretime esas markalama işlemlerini yapma, kesme işlemlerini yapma beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

1. İmalat yöntemlerine uygun olarak temel tesviyecilik işlerini yapar.
2. Tekniğine uygun olarak üretime esas markalama işlemlerini yapar
3. Tekniğine uygun olarak kesme işlemlerini yapar.

### BİLGİ

1. Tesviyeciliğin tanımı ve endüstrideki önemini açıklar
2. Ölçmenin ve kontrolün gereğini ve önemini izah eder
3. Ölçme ve kontrol araçlarını sıralar
4. Markalamanın tanımı ve önemini açıklar
5. Markalama işleminin yapılışını açıklar
6. Kesme ve kesme yöntemlerini açıklar
7. Kesme aletlerini sıralar

## **BECERİ**

1. El tesviyeciliđi işlemlerini yapar.
2. Markalama yapar.
3. Kesme işlemlerini yapar.

## **YETKİNLİK**

1. İmalat yöntemlerine uygun olarak temel tesviyecilik işlerini yapar.
2. Tekniğine uygun olarak üretime esas markalama işlemlerini yapar
3. Tekniğine uygun olarak kesme işlemlerini yapar.

## **EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI**

1. Tesviyecilik işlemlerini yapma: Eđe, kumpas, gönye çekici, pense, tornavida, mengene
2. Markalama: Kumpas, markacı boyası, çizecek, Pergel, nokta, çekici, açđ gönyesi, mihengir, pleyt, çelik cetvel.
3. Kesme işlemlerini yapma: Testere kolu, testere laması, iş parçası, kesme sıvısı, makas, markalama aletleri, testere makinesi, iş parçası, soğutma sıvısı,

## ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

**MODÜL ADI** : VİDA AÇMA

**MESLEK** : Hortum Üretim Operatörü (Ekstrüzyon) (Seviye 3)

**BİRİM 3** : Temel ortak üretim uygulamalarını yapma

**ÖĞRENME KAZANIMI:** Temel tesviyecilik işlemlerini yapabilme

**SÜRE** : 40 Saat

**KREDİ DEĞERİ** : 2 Kredi

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:** Yazılı sınav, sözlü sınav, çoktan seçmeli testler, uygulamalı sınav, performans değerlendirme ölçeği, gözlem formu, tutum ölçeği vb. ölçme araçlarıyla; İmalat yöntemlerine uygun olarak delik delme, kılavuz ve pafta açma beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

1. Tekniğine uygun olarak delik deler.
2. Tekniğine uygun olarak kılavuz ve pafta açar.

### BİLGİ

1. Delme araçları ve özelliklerini açıklar.
2. Delik delmede kullanılan kesici takımlar ve özelliklerini izah eder
3. Delme işlemini açıklar
4. Vidayı açıklar ve vida çeşitlerini sıralar
5. Kılavuzu ve kılavuz çekme yöntemlerini açıklar
6. Kılavuz çekme araç gereçlerini sıralar
7. Paftayı ve pafta çekme yöntemlerini açıklar
8. Pafta çekme araç gereçlerini açıklar

## **BECERİ**

1. Delik deler
2. Kılavuz ve pafta çeker

## **YETKİNLİK**

1. Tekniğine uygun olarak delik deler.
2. Tekniğine uygun olarak kılavuz ve pafta açar.

## **EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI**

1. Delik delme: Bileme taşı, matkap ucu, koruma gözlüğü, soğutma sıvısı, matkap tezgahı, matkap ucu, mengene,
2. Vida açma: Tesviyeci mengenesi, kılavuz, kılavuz kolu, kesme yağı, pafta, pafta kolu

## ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

**MODÜL ADI** : YARDIMCI EKİPMANLA ÜRETİM

**MESLEK** : Hortum Üretim Operatörü (Ekstrüzyon) (Seviye 3)

**BİRİM 3** : Temel ortak üretim uygulamalarını yapma

**ÖĞRENME KAZANIMI:** Yardımcı ekipmanlarla çalışabilme.

**SÜRE** : 40 Saat

**KREDİ DEĞERİ** : 2 Kredi

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:** Yazılı sınav, sözlü sınav, çoktan seçmeli testler, uygulamalı sınav, performans değerlendirme ölçeği, gözlem formu, tutum ölçeği vb ölçme araçlarıyla; kırma makinesini çalıştırma, mikserde karışım hazırlama, kaldırma ve taşıma sistemlerini kullanma beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

1. Kullanma prosedürüne uygun olarak kırma makinesini çalıştırır.
2. İşletme talimatlarına ve prosedürlere uygun olarak kırma makinesinin kontrol ve bakımını yapar
3. İşletme talimatlarına ve prosedürlere uygun olarak istenen özelliklerde hammadde karışımı elde eder.
4. İşletme talimatlarına ve prosedürlere uygun olarak mikser makinesinin kontrol ve bakımını yapar
5. Talimatlara ve prosedürlere uygun olarak kaldırma ve taşıma sistemlerini kullanır

### BİLGİ

1. Kırma makinesini ve özelliklerini açıklar
2. Kırma makinesinin çalışma prensibini izah eder.
3. Mikser makinelerini ve özelliklerini açıklar
4. Mikser makinesinin çalışma prensibini izah eder
5. Kaldırma taşıma sistemlerini açıklar

## **BECERİ**

1. Kırma makinesini çalıştırır.
2. Kırma makinesinin kontrol ve bakımını yapar
3. Mikserde karışım hazırlar.
4. Mikser makinesinin kontrol ve bakımını yapar
5. Kaldırma ve taşıma sistemlerini kullanır.

## **YETKİNLİK**

1. Kullanma prosedürüne uygun olarak kırma makinesini çalıştırır.
2. İşletme talimatlarına ve prosedürlere uygun olarak kırma makinesinin kontrol ve bakımını yapar
3. İşletme talimatlarına ve prosedürlere uygun olarak istenen özelliklerde hammadde karışımı elde eder.
4. İşletme talimatlarına ve prosedürlere uygun olarak mikser makinesinin kontrol ve bakımını yapar
5. İşletme talimatlarına ve prosedürlere uygun olarak kaldırma ve taşıma sistemlerini kullanır

## **EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI**

1. Kırma makinesini çalıştırma: Plastik kırma makinesi, el aletleri
2. Mikserde karışım hazırlama: Mikser makinesi, el alet ve gereçleri
3. Kaldırma ve taşıma sistemlerini kullanma: Kaldırma taşıma araç gereçleri, el aletleri



## ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

**MODÜL ADI** : TEMEL ÇİZİMLER

**MESLEK** : Hortum Üretim Operatörü (Ekstrüzyon) (Seviye 3)

**BİRİM 3** : Temel ortak üretim uygulamalarını yapma

**ÖĞRENME KAZANIMI:** Temel teknik çizimleri yapabilme ve okuyabilme

**SÜRE** : 40 Saat

**KREDİ DEĞERİ** : 2 Kredi

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:** Yazılı sınav, sözlü sınav, çoktan seçmeli testler, uygulamalı sınav, performans değerlendirme ölçeği, gözlem formu, tutum ölçeği vb. ölçme araçlarıyla; teknik resim kurallarına göre yazı ve rakamlar yazma, temel geometrik çizimleri yapma.görünüş çıkarma beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

1. Teknik resim kurallarına göre yazı ve rakamlar yazar.
2. Teknik resim kurallarına göre temel geometrik çizimleri yapar.
3. Teknik resim kurallarına göre yeterli görünüş çıkarır.

### BİLGİ

1. Teknik resim kurallarına göre yazı ve rakamları izah eder
2. Açık ve çokgen çizimlerini yazılı ve sözlü izah eder
3. Görünüş çıkarmayı açıklar

### BECERİ

1. Teknik resim kurallarına göre yazı ve rakamlar yazar.
2. Temel geometrik çizimleri yapar.
3. Görünüş çıkarır.

## **YETKİNLİK**

1. Teknik resim kurallarına göre yazı ve rakamlar yazar.
2. Teknik resim kurallarına göre temel geometrik çizimleri yapar.
3. Teknik resim kurallarına göre yeterli görünüş çıkarır.

## **EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI**

1. Yazı ve rakamlar yazma: Çizim araç ve gereçleri, resim çizmeye uygun ortam, sağlıklı çalışma ortamı
2. Temel geometrik çizimleri yapma: Çizim araç ve gereçleri, resim çizmeye uygun ortam, sağlıklı çalışma ortamı

## ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

**MODÜL ADI** : KESİT ALMA VE ÖLÇÜLENDİRME

**MESLEK** : Hortum Üretim Operatörü (Ekstrüzyon) (Seviye 3)

**BİRİM 3** : Temel ortak üretim uygulamalarını yapma

**ÖĞRENME KAZANIMI:** Temel teknik çizimleri yapabilme ve okuyabilme

**SÜRE** : 40 Saat

**KREDİ DEĞERİ** : 2 Kredi

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:** Yazılı sınav, sözlü sınav, çoktan seçmeli testler, uygulamalı sınav, performans değerlendirme ölçeği, gözlem formu, tutum ölçeği vb. ölçme araçlarıyla; teknik resim kurallarına göre kesit alma ve ölçülendirme yapma beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

1. Teknik resim kurallarına göre kesit alır
2. Teknik resim kurallarına göre ölçülendirme yapar.

### BİLGİ

1. Kesit almayı yazılı ve sözlü ifade eder.
2. Ölçülendirmenin gereği ve önemini açıklar.
3. Ölçülendirme kurallarını açıklar
4. Ölçülendirme elemanlarını sıralar.

### BECERİ

1. Kesit alır
2. Ölçülendirme yapar.

### YETKİNLİK

1. Teknik resim kurallarına göre kesit alır

2. Teknik resim kurallarına göre ölçülendirme yapar.

## **EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI**

1. Kesit alma: Çizim araç ve gereçleri, resim çizmeye uygun ortam, sağlıklı çalışma ortamı
2. Ölçülendirme yapma: Çizim araç ve gereçleri, resim çizmeye uygun ortam, sağlıklı çalışma ortamı

## ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

**MODÜL ADI** : KAUÇUK EKSTRÜZYONU İÇİN HAMMADDE HAZIRLAMA

**MESLEK** : Hortum Üretim Operatörü (Ekstrüzyon) (Seviye 3)

**BİRİM 4** : Üretim öncesi hazırlıkları yapmak

**ÖĞRENME KAZANIMI:** Hammaddeler ile yardımcı maddeleri üretime hazırlayabilme

**SÜRE** : 40 Saat

**KREDİ DEĞERİ** : 2 Kredi

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:** Yazılı sınav, sözlü sınav, çoktan seçmeli testler, uygulamalı sınav, performans değerlendirme ölçeği, gözlem formu, tutum ölçeği vb. ölçme araçlarıyla; hamur ve diğer hammaddeleri temin ederek talimatlarda belirtilen yerlere yerleştirme, hammaddelerin giriş kalite etiketlerini ve son kullanma tarihini kontrol etme, hamur ve diğer hammaddelerin uygunluğunu kontrol etme, hamur ve diğer hammaddelerde uygunsuzluk var ise tespit etmeye yönelik beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

1. Üretimde kullanılacak hammaddelerin üretime uygunluğunu kontrol eder
2. Hammadde karışımlarının üretime uygunluğunu sağlar.
3. Üretimle ilgili çevresel faktörleri üretime uygun duruma getirir

### BİLGİ

1. Polimer ve monomer kavramını açıklar
2. Kauçuk türlerini sıralar
3. Kauçukların sınıflandırılması
4. Ticari kauçuklar ve özelliklerini açıklar
5. Tabii kauçukları açıklar
6. Kauçuklara katılan katkı maddelerini sıralar
7. Kauçuklara katılan dolgu maddeleri açıklar
8. Kauçuklara katılan takviyelendirici maddeleri izah eder

## **BECERİ**

1. Kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan kompozit malzemeleri tespit eder.
2. Belirlenen hammaddelerin üretime uygunluğunu tespit eder.
3. Üretim de kullanılan hammadde karışımlarını hazırlar
4. Üretim için uygun ortam özelliklerini sağlar.
5. Üretim için uygun ortam özelliklerini hazırlar.
6. Hammadde karışımlarını uygun sıcaklık değerlerinde olmasını sağlar

## **YETKİNLİK**

1. Üretimde kullanılacak hammaddelerin üretime uygunluğunu kontrol eder
2. Hammadde karışımlarının üretime uygunluğunu sağlar.
3. Üretimle ilgili çevresel faktörleri üretime uygun duruma getirir

## **EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI**

Kauçuk ekstrüzyonu için hammadde hazırlama: Kauçuk hammadde, katkı ve takviye malzemeleri, el aletleri, ölçü aletleri, kaldırma taşıma araçları

## ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

**MODÜL ADI** : KAUCUK EKSTRÜZYON MARKALAMA ÜNİTESİNİ HAZIRLAMA

**MESLEK** : Hortum Üretim Operatörü (Ekstrüzyon) (Seviye 3)

**BİRİM 4** : Üretim öncesi hazırlıkları yapmak

**ÖĞRENME KAZANIMI:** Markalama malzemelerini üretime hazırlayabilme

**SÜRE** : 40 Saat

**KREDİ DEĞERİ** : 2 Kredi

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:** Yazılı sınav, sözlü sınav, çoktan seçmeli testler, uygulamalı sınav, performans değerlendirme ölçeği, gözlem formu, tutum ölçeği vb. ölçme araçlarıyla; mürekkebi ve boyayı ilgili haznelere doldurma, çözücü ile mürekkep ve boyayı seyreltme, transfer şeridini ve gömme şeridini markalama ünitesine takma ve klişeleri baskı ünitesine yerleştirmeye yönelik beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

1. Üretimde kullanılacak hammaddelerin üretime uygunluğunu kontrol eder
2. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan markalama mürekkebini markalamaya hazırlar.
3. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak kauçuk ekstrüzyon yöntemiyle üretilen ürünlere markalama yapar

### BİLGİ

1. Kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan markalama mürekkebini ve özelliklerini sıralar.
2. Kauçuk ekstrüzyon yöntemiyle üretilen ürünlerin markalanması işlemini açıklar

## **BECERİ**

1. Kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan markalama mürekkebini markalamaya hazırlar.
2. Kauçuk ekstrüzyon yöntemiyle üretilen ürünlere markalama yapar

## **YETKİNLİK**

1. Üretimde kullanılacak hammaddelerin üretime uygunluğunu kontrol eder
2. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan markalama mürekkebini markalamaya hazırlar.
3. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak kauçuk ekstrüzyon yöntemiyle üretilen ürünlere markalama yapar

## **EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI**

Markalama malzemelerini üretime hazırlama: Kauçuk ekstrüzyon makinesi, markalama mürekkebi, klişe, transfer şeridi, markalama ekipmanları katkı ve takviye malzemeleri, el aletleri, ölçü aletleri, kaldırma taşıma araçları



## ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

**MODÜL ADI** : KAUÇUK EKSTRÜZYON MAKİNESİNİ ÜRETİME HAZIRLAMA

**MESLEK** : Hortum Üretim Operatörü (Ekstrüzyon) (Seviye 3)

**BİRİM 4** : Üretim öncesi hazırlıkları yapmak

**ÖĞRENME KAZANIMI:** Kauçuk ekstrüzyon makinesini/hattını üretime hazırlayabilme

**SÜRE** : 40 Saat

**KREDİ DEĞERİ** : 2 Kredi

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:** Yazılı sınav, sözlü sınav, çoktan seçmeli testler, uygulamalı sınav, performans değerlendirme ölçeği, gözlem formu, tutum ölçeği vb. ölçme araçlarıyla; ekstrüzyon makinesinin temizliğini kontrol etme, ekstrüzyon makinesinin mekanik, pnömomatik ve elektrik bağlantılarını kontrol etme, ekstrüzyon makinesinin parametre ayarlarının doğruluğunu ayarlar ve kontrol etme, sarıciyi üretime hazırlama, çekiciyi üretime hazırlama, çalışıp kesiciyi üretime hazırlama, kalıp soğutma sistemini devreye alma ve kalıbın sıcaklık ayarlarını yapmaya yönelik beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

1. İşletme talimatlarına uygun olarak kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan makinelerin çalışma öncesi genel kontrollerini yapar
2. İşletme talimatlarına uygun olarak kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan makinelerin çalışma öncesi gerekli temizliklerini yapar
3. Üretime uygun olarak kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan makinelerin üzerindeki sistemleri üretime hazırlar.

### BİLGİ

1. Kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan makinelerin bakım ve temizlik prosedürlerini sıralar.
2. Kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan makineleri açıklar.
3. Kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan makinelerin üzerindeki sistemleri izah eder.

4. Kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan çekici ve sarıcı ve kesici sistemleri açıklar.
5. Kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan kalıpların sıcaklık değerlerini izah eder.

## **BECERİ**

1. Üretimde kullanılan makinelerinin kontrollerini yapar.
2. Üretimde kullanılan makinelerin çalışma öncesi gerekli temizliklerini yapar.
3. Kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan makinelerin üzerindeki sistemleri üretime hazırlar.

## **YETKİNLİK**

1. İşletme talimatlarına uygun olarak kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan makinelerin çalışma öncesi genel kontrollerini yapar
2. İşletme talimatlarına uygun olarak kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan makinelerin çalışma öncesi gerekli temizliklerini yapar
3. Üretime uygun olarak kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan makinelerin üzerindeki sistemleri üretime hazırlar.

## **EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI**

Kauçuk ekstrüzyon makinesini/hattını üretime hazırlama: Kauçuk kalıbı, kauçuk ekstrüzyon makinesi kauçuk hammadde, katkı ve takviye malzemeleri, el aletleri, ölçü aletleri, kaldırma taşıma araçları.

## ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

**MODÜL ADI** : OTAKLAVI ÜRETİME HAZIRLAMA

**MESLEK** : Hortum Üretim Operatörü (Ekstrüzyon) (Seviye 3)

**BİRİM 4** : Üretim öncesi hazırlıkları yapmak

**ÖĞRENME KAZANIMI:** Otaklavı üretime hazırlayabilme

**SÜRE** : 40 Saat

**KREDİ DEĞERİ** : 2 Kredi

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:** Yazılı sınav, sözlü sınav, çoktan seçmeli testler, uygulamalı sınav, performans değerlendirme ölçeği, gözlem formu, tutum ölçeği vb. ölçme araçlarıyla; otaklavın mekanik, pnömatik ve elektrik bağlantılarını kontrol etme ile otoklav parametre ayarlarının doğruluğunu ayarlama ve kontrol etmeye yönelik beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

1. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak otaklavın kontrollerini yapar.
2. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak Otaklavın parametre ayarlarını yapar

### BİLGİ

1. Otaklavı ve kullanım amacını açıklar.
2. Otaklavın üzerindeki sitemleri sıralar.
3. Otaklavın parametre ayarlarını açıklar.

### BECERİ

1. Otaklavın kontrollerini yapar.
2. Otaklavın parametre ayarlarını yapar

## **YETKİNLİK**

1. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak otoklavın kontrollerini yapar.
2. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak Otoklavın parametre ayarlarını yapar

## **EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI**

Otoklavı üretime hazırlama: Kauçuk kalıbı, kauçuk ekstrüzyon makinesi, otoklav ünitesi, kauçuk hammadde, katkı ve takviye malzemeleri, el aletleri, ölçü aletleri, kaldırma taşıma araçları.

## ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

**MODÜL ADI** : KAUÇUK KALIBINI ÜRETİME HAZIRLAMA

**MESLEK** : Hortum Üretim Operatörü (Ekstrüzyon) (Seviye 3)

**BİRİM 4** : Üretim öncesi hazırlıkları yapmak

**ÖĞRENME KAZANIMI:** Kalıbı (malafayı) ve/veya yüzeyi üretime hazırlayabilme

**SÜRE** : 40 Saat

**KREDİ DEĞERİ** : 2 Kredi

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:** Yazılı sınav, sözlü sınav, çoktan seçmeli testler, uygulamalı sınav, performans değerlendirme ölçeği, gözlem formu, tutum ölçeği vb. ölçme araçlarıyla; kauçuk ekstrüzyon kalıplarını üretim alanına getirme, kauçuk ekstrüzyon kalıplarının yüzeyinin temizliğini, kırık, çizik vb. yüzeysel bozulma ve kusur olup olmadığını kontrol etme, kalıp tamiri yapma, kauçuk ekstrüzyon kalıp kafasını makineye bağlama, kauçuk ekstrüzyon kalıplarının gerekli montaj ve bağlantılarını yapma ve kalıp bağlantılarının kontrollerini yapmaya yönelik beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

1. Kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan kalıpların üretime uygun temizlik tamir işlemlerini yapar
2. İşletme prosedürüne ve talimatlara uygun olarak kauçuk ekstrüzyon n yönteminde kullanılan kalıpların gerekli temizlik ve tamirlerini yapar
3. İşletme prosedürüne ve talimatlara uygun olarak kauçuk ekstrüzyon kalıplarının ekstrüzyon hattına gerekli montaj ve bağlantılarını yapar.

### BİLGİ

1. Kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan kalıp özelliklerini açıklar.
2. Kalıp temizlik ve tamirinde kullanılan araç gereçleri sıralar.
3. Kalıp temizlik ve tamiri yöntemlerini izah eder.
4. Kauçuk ekstrüzyon kalıbının ekstrüzyon hattına montajını açıklar

## **BECERİ**

1. Kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan kalıpların üretime uygunluğunun tespitini yapar
2. Kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan kalıpların gerekli temizlik ve tamirlerini yapar
3. Kauçuk ekstrüzyon kalıplarının ekstrüzyon hattına gerekli montaj ve bağlantılarını yapar.

## **YETKİNLİK**

1. Kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan kalıpların üretime uygun temizlik tamir işlemlerini yapar
2. İşletme prosedürüne ve talimatlara uygun olarak kauçuk ekstrüzyon n yönteminde kullanılan kalıpların gerekli temizlik ve tamirlerini yapar
3. İşletme prosedürüne ve talimatlara uygun olarak kauçuk ekstrüzyon kalıplarının ekstrüzyon hattına gerekli montaj ve bağlantılarını yapar.

## **EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI**

Kalıbı (malafayı) ve/veya yüzeyi üretime hazırlama: Kauçuk kalıbı, kauçuk ekstrüzyon makinesi, el aletleri, ölçü aletleri, kaldırma taşıma araçları.

## ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

**MODÜL ADI** : KAUÇUK EKSTRÜZYON YÖNTEMİ İLE ÜRETİM

**MESLEK** : Hortum Üretim Operatörü (Ekstrüzyon) (Seviye 3)

**BİRİM 5** : Kauçuk ekstrüzyon yöntemi ile üretim yapmak

**ÖĞRENME KAZANIMI:** Kauçuk ekstrüzyon makinesi ile üretim yapabilme

**SÜRE** : 40 Saat

**KREDİ DEĞERİ** : 2 Kredi

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:** Yazılı sınav, sözlü sınav, çoktan seçmeli testler, uygulamalı sınav, performans değerlendirme ölçeği, gözlem formu, tutum ölçeği vb. ölçme araçlarıyla; kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan makineleri çalıştırma, kauçuk ekstrüzyon makinesine hamur beslemesi yapma, kauçuk ekstrüzyon makinesinin parametre ayarlarını yapma, soğutma sistemini çalıştırma, yapışma önleyici sistemi çalıştırma, çekiciyi ve/veya sarma-sökme ünitesini çalıştırma, kesiciyi çalıştırma, markalama sistemini çalıştırma, ürünün sertleşmesini (kürleşmesini) kontrol etme ve üretimle ilgili gerekli kontrolleri yapmaya yönelik beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

1. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan makineleri çalıştırarak kauçuk ürün elde eder
2. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak üretimle ilgili gerekli kontrolleri yapar

### BİLGİ

1. Kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan makinelerin ve üzerindeki sistemlerin çalıştırılmasını açıklar
2. Makinenin çalıştırılmasında dikkat edilecek hususları izah eder.
3. Kauçuk ekstrüzyon yöntemiyle üretilen ürünün kontrol yöntemlerini sıralar

## **BECERİ**

1. Kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan makineleri çalıştırarak kompozit ürün elde eder.
2. Kauçuk ekstrüzyon makinesine hamur beslemesi yapar.
3. Makineyi çalıştırarak kauçuk ekstrüzyon makinesinin parametre ayarlarını yapar.
4. Soğutma sistemini çalıştırır.
5. Yapışma önleyici sistemi çalıştırır.
6. Çekiciyi ve/veya sarma-sökme ünitesini çalıştırır.
7. Kesiciyi çalıştırır.
8. Markalama sistemini çalıştırır.
9. Ürünün sertleşmesini (kürleşmesini) kontrol eder.
10. Üretimle ilgili gerekli kontrolleri yapar

## **YETKİNLİK**

1. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak kauçuk ekstrüzyon yönteminde kullanılan makineleri çalıştırarak kauçuk ürün elde eder
2. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak üretimle ilgili gerekli kontrolleri yapar

## **EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI**

Kauçuk ekstrüzyon makinesi ile üretim yapabilme: Kauçuk kalıbı, kauçuk ekstrüzyon makinesi kauçuk hammadde, katkı ve takviye malzemeleri, el aletleri, ölçü aletleri, kaldırma taşıma araçları.



## ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

**MODÜL ADI** : KAUCUK EKSTRÜZYON YÖNTEMİ İLE ÖRME

**MESLEK** : Hortum Üretim Operatörü (Ekstrüzyon) (Seviye 3)

**BİRİM 5** : Kauçuk ekstrüzyon yöntemi ile üretim yapmak

**ÖĞRENME KAZANIMI:** Örme işlemlerini yapabilme

**SÜRE** : 40 Saat

**KREDİ DEĞERİ** : 2 Kredi

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:** Yazılı sınav, sözlü sınav, çoktan seçmeli testler, uygulamalı sınav, performans değerlendirme ölçeği, gözlem formu, tutum ölçeği vb. ölçme araçlarıyla; örme ünitesini çalıştırma, yarı mamulü ürüne uygun olarak örme, örme işlemi sırasında çap, dalma (tel veya ipin yarı mamule gömülmesi), sarım adımı (hatve), soğutucu ısı değerlerini, tambur hızını, çekici sıkıştırma basıncını, çap bozulması ve bindirme kontrollerini yapmaya yönelik beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

1. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak örme ünitesini çalıştırır
2. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak örme işleminin kontrollerini yapar

### BİLGİ

1. Örme ünitesini ve çalışma sistemini açıklar.
2. Örme ünitesinin çalıştırılmasında göz önünde bulundurulacak hususları sıralar.

### BECERİ

1. Örme ünitesini çalıştırır
2. Örme işleminin kontrollerini yapar

### YETKİNLİK

1. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak örme ünitesini çalıştırır

2. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak örme işleminin kontrollerini yapar

## **EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI**

Örme işlemlerini yapabilme: Kauçuk kalıbı, kauçuk ekstrüzyon makinesi, örme ünitesi, kauçuk hammadde, katkı ve takviye malzemeleri, el aletleri, ölçü aletleri, kaldırma taşıma araçları.

## ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

**MODÜL ADI** : KAUCUK EKSTRÜZYON YÖNTEMİNDE SIKMA BEZİ SARIMI

**MESLEK** : Hortum Üretim Operatörü (Ekstrüzyon) (Seviye 3)

**BİRİM 5** : Kauçuk ekstrüzyon yöntemi ile üretim yapmak

**ÖĞRENME KAZANIMI:** Sıkma bezini sarabilme

**SÜRE** : 40 Saat

**KREDİ DEĞERİ** : 2 Kredi

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:** Yazılı sınav, sözlü sınav, çoktan seçmeli testler, uygulamalı sınav, performans değerlendirme ölçeği, gözlem formu, tutum ölçeği vb. ölçme araçlarıyla; sıkma bezi sarma ünitesi sarım ayarlarını (açı, devir, hız, gerginlik, vb.) yapma, sıkma bezi sarma ünitesini elle veya otomatik olarak çalıştırma, yarı mamulü sıkma bezini elle veya otomatik olarak sarma, bezin beslemesini kontrol etme ve gerektiğinde yeni besleme yapmaya yönelik beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

1. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak sıkma bezi sarma ünitesini çalıştırır
2. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak sıkma bezi sarma işleminin kontrollerini yapar

### BİLGİ

1. Sıkma bezi sarma ünitesini ve çalışma sistemini açıklar.
2. Sıkma bezi sarma ünitesinin çalıştırılmasında göz önünde bulundurulacak hususları sıralar.

### BECERİ

1. Sıkma bezi sarma ünitesi sarım ayarlarını (açı, devir, hız, gerginlik, vb.) kontrol eder
2. Sıkma bezi sarma ünitesini çalıştırır
3. Sıkma bezini elle veya otomatik olarak sarar.

4. Sıkma bezi sarma işlemi sırasında bezin beslemesini kontrol eder,
5. Sıkma bezi sarma işleminin kontrollerini yapar

## **YETKİNLİK**

1. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak sıkma bezi sarma ünitesini çalıştırır
2. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak sıkma bezi sarma işleminin kontrollerini yapar

## **EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI**

Sıkma bezini sarabilme: Kauçuk kalıbı, kauçuk ekstrüzyon makinesi, sıkma bezi ünitesi, kauçuk hammadde, katkı ve takviye malzemeleri, el aletleri, ölçü aletleri, kaldırma taşıma araçları.

## ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

**MODÜL ADI** : VULKANİZASYON

**MESLEK** : Hortum Üretim Operatörü (Ekstrüzyon) (Seviye 3)

**BİRİM 5** : Kauçuk ekstrüzyon yöntemi ile üretim yapmak

**ÖĞRENME KAZANIMI:** Vulkanizasyon işlemlerini yapabilme

**SÜRE** : 40 Saat

**KREDİ DEĞERİ** : 2 Kredi

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:** Yazılı sınav, sözlü sınav, çoktan seçmeli testler, uygulamalı sınav, performans değerlendirme ölçeği, gözlem formu, tutum ölçeği vb. ölçme araçlarıyla; yönelik beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

1. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak otaklavı ünitesini çalıştırır
2. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak vulkanizasyon işleminin kontrollerini yapar

### BİLGİ

1. Otaklavı ve çalışma sistemini açıklar.
2. Otaklavı ünitesinin çalıştırılmasında göz önünde bulundurulacak hususları bilir.
3. Vulkanizasyon işleminin kontrollerini açıklar.

### BECERİ

1. Otoklav sisteminin gerekli parametre ayarlarını (buhar basıncı, süre, vb) ve kontrollerini (buhar kaçağı, vb.) yapar.
2. Otoklav sistemini çalıştırır
3. Vulkanizasyon işleminin kontrollerini yapar
4. Ürünü otaklavdan çıkarır

## **YETKİNLİK**

1. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak otoklavı ünitesini çalıştırır
2. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak vulkanizasyon işleminin kontrollerini yapar

## **EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI**

Vulkanizasyon işlemlerini yapabilme: Kauçuk kalıbı, kauçuk ekstrüzyon makinesi, otoklav ünitesi, kauçuk hammadde, katkı ve takviye malzemeleri, el aletleri, ölçü aletleri, kaldırma taşıma araçları.

## ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

**MODÜL ADI** : KAUÇUK ÜRÜN KONTROLÜ

**MESLEK** : Hortum Üretim Operatörü (Ekstrüzyon) (Seviye 3)

**BİRİM 6** : Kauçuk ekstrüzyon yönteminde üretim sonrası işlemleri yapmak

**ÖĞRENME KAZANIMI:** Ürün kontrollerini yapabilme

**SÜRE** : 40 Saat

**KREDİ DEĞERİ** : 2 Kredi

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:** Yazılı sınav, sözlü sınav, çoktan seçmeli testler, uygulamalı sınav, performans değerlendirme ölçeği, gözlem formu, tutum ölçeği vb. ölçme araçlarıyla; ürünün kontrollerini (görsel ve sertlik, ağırlık, boyut, kesim, uzunluk vb.) yapma, ürünü gerçek boyutlarına gelecek şekilde kesme, otomatik yıkama makinelerinde veya elle ürünleri yıkama ve ürünün tamir ve tadilat işlemlerini yapmaya yönelik beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

1. Kauçuk ürünleri üretim sonrası ürüne uygun olarak kontrollerini yapar
2. Kauçuk ürünlerin üretime uygun olarak gerekli kesim tadilat ve tesviye işlemlerini yapar.
3. İşletme talimatlarına uygun olarak ve uygun araç gereçlerle kauçuk ürünleri yıkar

### BİLGİ

1. Ölçme kontrol yöntemlerini sıralar.
2. Kauçuk ürünlerin kesim yöntemlerini izah eder.
3. Kauçuk malzemelerin kesiminde kullanılan araç gereçlerin özelliklerini açıklar
4. Kauçuk ürünlerin temizlenmesi ve yıkanmasını açıklar.
5. Kauçuk ürünlerin tadilat yöntemlerini açıklar.

### BECERİ

1. Kauçuk ürünlerin üretim sonrası kontrollerini yapar

2. Kauçuk ürünleri keser
3. Kauçuk ürünlerin tadilat ve tamir işlerini yapar
4. Kauçuk ürünleri yıkar.

## **YETKİNLİK**

1. Kauçuk ürünleri üretim sonrası ürüne uygun olarak kontrollerini yapar
2. Kauçuk ürünlerin üretime uygun olarak gerekli kesim tadilat ve tesviye işlemlerini yapar.
3. İşletme talimatlarına uygun olarak ve uygun araç gereçlerle kauçuk ürünleri yıkar

## **EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI**

Ürün kontrollerini yapabilme: Kauçuk kalıbı, kauçuk ekstrüzyon makinesi, kauçuk hammadde, katkı ve takviye malzemeleri, el aletleri, ölçü aletleri, kaldırma taşıma araçları, yıkama ünitesi.



## ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

**MODÜL ADI** : KAUCUK MAKİNELERİNİN TEMİZLİK VE BAKIMI

**MESLEK** : Hortum Üretim Operatörü (Ekstrüzyon) (Seviye 3)

**BİRİM 6** : Kauçuk ekstrüzyon yönteminde üretim sonrası işlemleri yapmak

**ÖĞRENME KAZANIMI:** Makine, ekipman ve araç-gerecin bakımını ve temizliğini yapar

**SÜRE** : 40 Saat

**KREDİ DEĞERİ** : 2 Kredi

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:** Yazılı sınav, sözlü sınav, çoktan seçmeli testler, uygulamalı sınav, performans değerlendirme ölçeği, gözlem formu, tutum ölçeği vb. ölçme araçlarıyla; çalışma ortamı ve araç-gereçleri ve üretimde kullanılan makinelerin bakımını ve temizliğini yapmaya yönelik beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

1. Kompozit işlemede kullanılan makine ve araç gereçlerin temizliğini işletme prosedürlerine uygun olarak yapar.
2. İşletme prosedürlerine uygun olarak çalışma alanının temizliğini yapar

### BİLGİ

1. Çalışma alanının temizliğinin gereği ve önemini açıklar
2. Çalışma alanının temizliği ile ilgili prosedürleri sıralar
3. Makine, ekipman ve araç-gerecin bakım talimatlarını izah eder

### BECERİ

1. Kauçuk işlemede kullanılan makine ve araç gereçlerin temizliğini yapar.
2. Çalışma alanının temizliğini yapar

## **YETKİNLİK**

1. Kompozit işlemede kullanılan makine ve araç gereçlerin temizliğini işletme prosedürlerine uygun olarak yapar.
2. İşletme prosedürlerine uygun olarak çalışma alanının temizliğini yapar

## **EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI**

Makine, ekipman ve araç-gerecin bakımını ve temizliğini yapma: Kauçuk kalıbı, kauçuk ekstrüzyon makinesi, ölçü aletleri, el aletleri, kompozit malzemeler, temizlik araç gereçleri, periyodik bakım malzemeleri

## ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

**MODÜL ADI** : KAUCUK ÜRÜNLERİN PAKETLENMESİ

**MESLEK** : Hortum Üretim Operatörü (Ekstrüzyon) (Seviye 3)

**BİRİM 6** : Kauçuk ekstrüzyon yönteminde üretim sonrası işlemleri yapmak

**ÖĞRENME KAZANIMI:** Ürünü ambalajlayabilme

**SÜRE** : 40 Saat

**KREDİ DEĞERİ** : 2 Kredi

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:** Yazılı sınav, sözlü sınav, çoktan seçmeli testler, uygulamalı sınav, performans değerlendirme ölçeği, gözlem formu, tutum ölçeği vb. ölçme araçlarıyla; ürünü paketlemeye, etiketlemeye, kangallamaya ve sevkiyat alanına çekmeye yönelik beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

1. İşletme talimatlarına ve prosedürlere uygun olarak ürünü ambalajlayıp paketleyerek sevkiyat alanına çeker

### BİLGİ

1. Ambalaj malzeme, araç ve gereçlerini sıralar
2. Paketleme yöntemlerini açıklar
3. Ambalajlama ve paketleme ile ilgili göz önünde bulundurulması gerekli hususları izah eder

### BECERİ

1. Ürünü ambalajlar ve paketler
2. Ürünü sevkiyat alanına çeker

## **YETKİNLİK**

1. İşletme talimatlarına ve prosedürlere uygun olarak ürünü ambalajlayıp paketleyerek sevkiyat alanına çeker

## **EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI**

Ürünü ambalajlama: Ambalaj malzemeleri, ölçü aletleri, el aletleri, kauçuk ürünler