

KOMPOZİT ÜRÜN ÜRETİM ELEMANI (PULTRUZYON) (SEVİYE-3)

ÖĞRETİM PROGRAMI

ÖĞRENME MODÜLLERİ VE İÇERİKLERİ

ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

MODÜL ADI : TEMEL TESVİYECİLİK UYGULAMALARI

MESLEK : Kompozit Ürün Üretim Elemanı (Pultruzyon)

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 çekik, pense, tornavida, mengene
2. Markalama:, Kumpas, markacı boyası, çizecek, Pergel, nokta, çekik, açı 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 : Kompozit Ürün Üretim Elemanı (Pultruzyon)

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 : Kompozit Ürün Üretim Elemanı (Pultruzyon)

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. İşletme talimatlarına 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 : Kompozit Ürün Üretim Elemanı (Pultruzyon)

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 : Kompozit Ürün Üretim Elemanı (Pultruzyon)

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 : KOMPOZİT İŞLEMEDE ÖN HAZIRLIKLAR-1

MESLEK : Kompozit Ürün Üretim Elemanı (Pultruzyon)

BİRİM 4 : Üretim öncesi hazırlıkları yapma

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; hammaddeler ve yardımcı maddeleri) temin etme, Hammaddelerin giriş kalite etiketlerini ve son kullanma tarihini kontrol etmeye, hammaddelerin içinde yabancı madde olup olmadığını ve fiziksel özelliklerini göz ile kontrol etmeye, Üretime uygun olarak reçine ve/veya jelkot karışımlarını üretime hazırlamaya yönelik beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI

1. Pultruzyon yönteminde yöntemlerinde kullanılan kompozit malzemeleri tespit eder.
2. Üretimde kullanılacak hammaddelerin üretime uygunluğunu kontrol eder
3. Hammadde karışımlarının üretime uygunluğunu sağlar.
4. Üretimle ilgili çevresel faktörleri üretime uygun duruma getirir.

BİLGİ

1. Kompozit malzemeleri ve özelliklerini açıklar
2. Kompozit malzeme seçimini izah eder
3. Sektörlere göre kompozit malzeme seçimi açıklar
4. Reçine seçiminde dikkat edilecek hususları açıklar
5. CTP ve özelliklerini açıklar
6. CTP avantaj ve dezavantajlarını izah eder
7. Kompozit malzeme tiplerini sıralar

8. Bağlayıcıları açıklar
9. Reçineleri açıklar
10. Reçine kullanımında dikkat edilecek noktaları sıralar
11. Reçinelerde sertleşme reaksiyonunun evrelerini sıralar
12. Katalizörleri açıklar
13. Hızlandırıcıları açıklar
14. Reçinelerde sertleşme reaksiyonunun evrelerini sıralar
15. Jelleşme süresini etkileyen etmenleri izah eder
16. Takviye malzemelerini açıklar

BECERİ

1. Pultruzyon 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. Pultruzyon yönteminde kullanılan kompozit malzemeleri tespit eder.
2. Üretimde kullanılacak hammaddelerin üretime uygunluğunu kontrol eder
3. Hammadde karışımlarının üretime uygunluğunu sağlar.
4. Üretimle ilgili çevresel faktörleri üretime uygun duruma getirir.

EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI

Hammaddeler ile yardımcı maddeleri üretime hazırlama: Kompozit malzemeler, takviye malzemesi çeşitleri, sertleştirici çeşitleri, ölçü aletleri, ayırıcı film, elyaf çeşitleri

ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

MODÜL ADI : KOMPOZİT İŞLEMEDE ÖN HAZIRLIKLAR-2

MESLEK : Kompozit Ürün Üretim Elemanı (Pultruzyon)

BİRİM 4 : Üretim öncesi hazırlıkları yapma

ÖĞRENME KAZANIMI: :Montaj ve aksesuar 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; İş emrine göre montaj ve aksesuar malzemelerini ilgili birimden temin etmeye,montaj ve aksesuar malzemelerini talimatta belirtilen şekil ve ölçüde hazırlamaya yönelik beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI

1. Pultruzyon yönteminde kullanılan montaj ve aksesuar malzemelerini seçer.
2. Pultruzyon yönteminde kullanılan montaj ve aksesuar malzemelerini üretim öncesinde hazır hale getirir

BİLGİ

1. Montaj ve aksesuar malzemelerini sıralar
2. Montaj ve aksesuar malzemelerinin yerleştirme yöntemlerini izah eder

BECERİ

1. Üretimde kullanılacak montaj ve aksesuar malzemelerinin tespitini yapar.
2. Üretimde kullanılacak montaj ve aksesuar malzemelerini hazırlar

YETKİNLİK

1. Pultruzyon yönteminde kullanılan montaj ve aksesuar malzemelerini seçer.

2. Pultruzyon yönteminde kullanılan montaj ve aksesuar malzemelerini üretim öncesinde hazır hale getirir

EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI

Montaj ve aksesuar malzemelerini üretime hazırlama.: Montaj malzemeleri aksesuar malzemeleri, ölçü aletleri, el aletleri, kompozit ürünler

ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

MODÜL ADI : KOMPOZİT İŞLEMEDE ÖN HAZIRLIKLAR-3

MESLEK : Kompozit Ürün Üretim Elemanı (Pultruzyon)

BİRİM 4 : Üretim öncesi hazırlıkları yapma

ÖĞRENME KAZANIMI: :Kalıbı 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; kalıbı belirleyerek kalıp ve/veya yüzeyin temizliğini, kırık, çizik vb. yüzeysel bozulma ve kusur olup olmadığını kontrol etmeye, uygun araç gereç (taş, zımpara, ege ölçü aletleri v.b) kullanarak kalıp tamirini yapmaya, kalıbın ve/veya yüzeyin boyutsal ayarını yapmaya, parça birleştirme yüzeylerini (yüzey taşlama, temizleme, vb. yöntemler yoluyla) hazırlamaya, yönelik beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI

1. İşletme prosedürüne ve talimatlara uygun olarak elyaf pultruzyon yönteminde kullanılan kalıpların üretime uygunluğunun tespitini yapar
2. İşletme prosedürüne ve talimatlara uygun olarak pultruzyon yönteminde kullanılan kalıpların gerekli temizlik ve tamirlerini yapar
3. İşletme prosedürüne ve talimatlara uygun olarak kalıbın ve/veya yüzeyin boyutsal ayarını yapar.
4. İşletme prosedürüne ve talimatlara uygun olarak parça birleştirme yüzeylerini hazırlar.

BİLGİ

1. pultruzyon yönteminde kullanılan kalıp özelliklerini açıklar.
2. Kalıp temizlik ve tamirinde kullanılan araç gereçleri sıralar.
3. Kalıp temizlik ve tamiri yöntemlerini izah eder

BECERİ

1. Pultruzyon yönteminde kullanılan kalıpların üretime uygunluğunun tespitini yapar
2. Pultruzyon yönteminde kullanılan kalıpların gerekli temizlik ve tamirlerini yapar
3. Pultruzyon yönteminde kalıp yüzeyinin boyutsal ayarını yapar.
4. Pultruzyon yönteminde parça birleştirme yüzeylerini hazırlar.

YETKİNLİK

1. İşletme prosedürüne ve talimatlara uygun olarak pultruzyon yönteminde kullanılan kalıpların üretime uygunluğunun tespitini yapar
2. İşletme prosedürüne ve talimatlara uygun olarak pultruzyon yönteminde kullanılan kalıpların gerekli temizlik ve tamirlerini yapar
3. İşletme prosedürüne ve talimatlara uygun olarak kalıbın ve/veya yüzeyin boyutsal ayarını yapar.
4. İşletme prosedürüne ve talimatlara uygun olarak parça birleştirme yüzeylerini hazırlar.

EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI

Kalıbı ve/veya yüzeyi üretime hazırlama: Pultruzyon makineleri, kompozit kalıbı, tesviyecilik araç gereçleri, ölçü aletleri, el aletleri, kaldırma taşıma araçları

ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

MODÜL ADI : KOMPOZİT İŞLEMEDE ÖN HAZIRLIKLAR-4

MESLEK : Kompozit Ürün Üretim Elemanı (Pultruzyon)

BİRİM 4 : Üretim öncesi hazırlıkları yapma

ÖĞRENME KAZANIMI: Pultruzyon 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; pultruzyon makinelerinin temizliğini kontrol etme, makine, cihaz ve donanımın mekanik, pnömomatik ve elektrik bağlantılarını kontrol etme, makine, cihaz ve donanımın parametre ayarlarının doğruluğunu kontrol, çekici, kesici, soğutucuyu sistemleri kontrol etme ve kalıp sıcaklık ayarlarını kontrol etmeye yönelik beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI

1. İşletme talimatlarına uygun olarak pultruzyon yönteminde kullanılan makinelerin çalışma öncesi genel kontrollerini yapar
2. İşletme talimatlarına uygun olarak pultruzyon yönteminde kullanılan makinelerin çalışma öncesi gerekli temizliklerini yapar
3. Üretime uygun olarak pultruzyon yönteminde kullanılan makinelerin üzerindeki sistemleri üretime hazırlar.
4. Üretime uygun olarak pultruzyon yönteminde kullanılan kalıpları üretim ayarlarını yapar

BİLGİ

1. Pultruzyon yönteminde kullanılan makineleri açıklar
2. Pultruzyon yönteminde kullanılan makinelerin üzerindeki sistemleri izah eder.
3. Pultruzyon yönteminde kullanılan makinelerin bakım ve temizlik prosedürlerini açıklar.
4. Pultruzyon yönteminde kullanılan kalıpların uygun sıcaklık değerlerini açıklar

BECERİ

1. Üretimde kullanılan makinelerinin kontrollerini yapar.
2. Üretimde kullanılan makinelerin çalışma öncesi gerekli temizliklerini yapar.
3. Pultruzyon yönteminde kullanılan makinelerin üzerindeki sistemleri üretime hazırlar.
4. Pultruzyon yönteminde kullanılan kalıpların uygun sıcaklık değerlerini ayarlar

YETKİNLİK

1. İşletme talimatlarına uygun olarak pultruzyon yönteminde kullanılan makinelerin çalışma öncesi genel kontrollerini yapar
2. İşletme talimatlarına uygun olarak pultruzyon yönteminde kullanılan makinelerin çalışma öncesi gerekli temizliklerini yapar
3. Üretime uygun olarak pultruzyon yönteminde kullanılan makinelerin üzerindeki sistemleri üretime hazırlar.
4. Üretime uygun olarak pultruzyon yönteminde kullanılan kalıpları üretim ayarlarını yapar

EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI

Makine, cihaz ve donanımı üretime hazırlama: Pultruzyon makinesi, kompozit malzemeler, takviye malzemesi çeşitleri, sertleştirici çeşitleri, ölçü aletleri, el aletleri, ayırıcı film, elyaf çeşitleri

ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

MODÜL ADI : PULTRUZYON YÖNTEMİ İLE ÜRETİM

MESLEK : Kompozit Ürün Üretim Elemanı (Pultruzyon)

BİRİM 5 : Pultruzyon yöntemi ile üretim yapmak

ÖĞRENME KAZANIMI: Makineyi çalıştırarak 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; pultruzyon makinesini çalıştırma, reçine havuzuna reçine beslemesi yapma, çekiciyi çalıştırma, kesiciyi çalıştırma, hammadde beslemesini kontrol etme, sertleşme (kürleşme) sonucu çıkan gazları uzaklaştırma, ürünün sertleşmesini (kürleşmesini) kontrol etme ve ürünün yüzey kalitesini kontrol etmeye, yönelik beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI

1. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak pultruzyon makinesini çalıştırarak kompozit ürün elde eder
2. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak üretimle ilgili gerekli kontrolleri yapar

BİLGİ

1. Pultruzyon makinesinin çalıştırılmasını açıklar.
2. Pultruzyon makinesinin çalıştırılmasında dikkat edilecek hususları sıralar.
3. Pultruzyon yöntemiyle üretilen ürünün kontrol yöntemlerini açıklar.

BECERİ

1. Pultruzyon makinesini çalıştırır.
2. Reçine beslemesi yapar.
3. Üretimle ilgili gerekli kontrolleri yapar.

4. Çekiciyi çalıştırır.
5. Kesiciyi çalıştırır.
6. Hammadde beslemesini kontrol eder.
7. Ürünün sertleşmesini (kürleşmesini) kontrol eder.
8. Ürünün yüzey kalitesini (çatlak, pürüz, parlaklık, çökme, renk, hava kabarcığı gibi) kontrol eder.

YETKİNLİK

1. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak pultruzyon makinesini çalıştırarak kompozit ürün elde eder
2. İşletme talimatlarına ve üretime uygun olarak üretimle ilgili gerekli kontrolleri yapar

EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI

Makineyi çalıştırarak üretim yapma: Pultruzyon makinesi ve ekipmanları, el aletleri, ölçü aletleri, kompozit malzemeler, takviye malzemesi çeşitleri, sertleştirici çeşitleri, ölçü aletleri, ayırıcı film, elyaf çeşitleri.

ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

MODÜL ADI : KOMPOZİTLERDE ÜRETİM SONRASI İŞLEMLER 1

MESLEK : Kompozit Ürün Üretim Elemanı (Pultruzyon)

BİRİM 6 : Pultruzyon yönteminde üretim sonrası işlemleri yapmak

ÖĞRENME KAZANIMI: Ürünün son işlemlerini (taşlama/ tesviye/ sertleştirme/ parlatma/ boyama) 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 ve boyut, vb.) yapmaya, ürünü kesmeye, ürünü taşlamaya ve tesviye etmeye, tamir ve tadilat işlemlerini yapmaya, çok parçalı ürünün montajını yapmaya, reçine uygulamaya, sertleştirmeye, parlatmaya ve boyamaya yönelik beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI

1. Kompozit ürünlerin üretim sonrası ürüne uygun olarak kontrollerini yapar
2. Kompozit ürünlerin üretime uygun olarak gerekli kesim tadilat ve tesviye işlemlerini yapar.
3. Çok parçalı kompozitlerin ürüne uygun montajını yapar
4. Uygun araç gereçlerle kompozit ürünlerin sertlik değerlerinin kontrolünü yapar
5. Kompozit ürünleri üretime uygun olarak boyar ve parlatır

BİLGİ

1. Ölçme kontrol yöntemlerini açıklar
2. Kompozit malzemelerin kesim yöntemlerini açıklar
3. Kompozit malzemelerin kesiminde kullanılan araç gereçlerin özelliklerini açıklar
4. Kompozit malzemelerin taşlama ve tesviyesinde kullanılan araç gereçleri sıralar

5. Kompozit ürünlerde çok parçalı ürünlerin özelliklerini montajını açıklar
6. Ürün yüzeyine reçine uygulamasını açıklar
7. Kompozit ürünlerin sertlik değerlerini izah eder
8. Kompozit ürünlerin sertlik değerlerinin kontrol yöntemlerini sıralar
9. Kompozit ürünün parlatılması ve boyanmasında kullanılan araç gereçleri açıklar.

BECERİ

1. Kompozit ürünlerin üretim sonrası kontrollerini yapar
2. Kompozit ürünlerin keser
3. Kompozit ürünlerin taşlar ve tesviye eder.
4. Kompozitlerin tadilat ve tamir işlerini yapar
5. Çok parçalı kompozitlerin montajını yapar.
6. Kompozitleri sertleştirir
7. Kompozitleri boyar ve parlatır

YETKİNLİK

1. Kompozit ürünlerin üretim sonrası ürüne uygun olarak kontrollerini yapar
2. Kompozit ürünlerin üretime uygun olarak gerekli kesim tadilat ve tesviye işlemlerini yapar.
3. Çok parçalı kompozitlerin ürüne uygun montajını yapar
4. Uygun araç gereçlerle kompozit ürünlerin sertlik değerlerinin kontrolünü yapar
5. Kompozit ürünleri üretime uygun olarak boyar ve parlatır

EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI

Ürünün son işlemlerini yapma: Kompozit kalıbı, ölçü aletleri, el aletleri, kompozit malzemeler, takviye malzemesi çeşitleri, serleştirme araç gereçleri, sertleştirici çeşitleri, ölçü aletleri, ayırıcı film, elyaf çeşitleri, boya ve boya malzemeleri

ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

MODÜL ADI : KOMPOZİTLERDE ÜRETİM SONRASI İŞLEMLER 2

MESLEK : Kompozit Ürün Üretim Elemanı (Pultruzyon)

BİRİM 6 : Pultruzyon 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. Kompozit 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: Kompozit makineleri, kompozit kalıbı, ölçü aletleri, el aletleri, kompozit malzemeler, temizlik araç gereçleri, periyodik bakım malzemeleri

ÖĞRENME MODÜLÜ İÇERİĞİ

MODÜL ADI : KOMPOZİTLERDE ÜRETİM SONRASI İŞLEMLER 3

MESLEK : Kompozit Ürün Üretim Elemanı (Pultruzyon)

BİRİM 6 : Pultruzyon yönteminde üretim sonrası işlemleri yapmak

ÖĞRENME KAZANIMI: Ürünü ambalajlar

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 ve sevkiyat alanına çekmeye yönelik beceri ve yetkinlikleri ölçülecektir.

MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI

1. Ürünü işletme prosedürlerine uygun ve talimatta belirtilen şekilde paketler.
2. Ürünü işletme prosedürlerine uygun ve talimatta belirtilen şekilde etiketler.
3. Ürünü işletme prosedürlerine uygun ve talimatta belirtilen şekilde 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 etiketler
3. Ürünü sevkiyat alanına çeker

YETKİNLİK

1. İşletme talimatlarına ve prosedürlere uygun olarak ürünü ambalajlayıp paketleyerek sevkiyat alanına çeker
2. Talimatlara ve güvenlik kurallarına uygun çalışır.

EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI

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