| | |
|---|---|
| **DERSİN ADI** | **PLASTİK KALIP YÖNTEMLERİ** |
| **DERSİN SINIFI** | **10. Sınıf** |
| **DERSİN SÜRESİ** | **2 Ders Saati** |
| **DERSİN AMACI** | Bu ders ile öğrenciye plastik şişirme ve rotasyon kalıplarının üretimi, plastik termoset plastik kalıplarının üretimi, plastik vakum (termoform) kalıplarının üretimi, bakım-onarımı ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır. |
| **DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI** | 1- Plastik enjeksiyon şişirme kalıplarının üretimini verilen ürün resmine uygun olarak yapar.<br>2- Plastik ekstrüzyon şişirme kalıplarının üretimini verilen ürün resmine uygun olarak yapar.<br>3- Plastik rotasyon kalıplanın üretimini verilen ürün resmine uygun olarak yapar.<br>4- Plastik termoset plastik sıkıştırma kalıplarının üretimini verilen ürün resmine uygun olarak yapar.<br>5- Plastik termoset plastik transfer kalıplarının üretimini verilen ürün resmine uygun olarak yapar.<br>6- Plastik vakum kalıplarının tasarımını verilen ürün resmine uygun olarak yapar.<br>7- Plastik vakum kalıplarının üretimini verilen ürün resmine uygun olarak yapar.<br>8- Plastik vakum kalıplarının verilen talimatlara uygun olarak son işlemlerini yapar. |
| **EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI** | **Ortam:** Atölye, işletme ortamı.<br>**Donanım:** Akıllı tahta/projeksiyon, tesviyeci masası, tesviyeci eğesi, testere, markalama aletleri, matkap tezgahı, makine testeresi, torna, freze, taşlama tezgahları ile iş ortamı sağlanmalıdır. |
| **ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME** | Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir. |

**KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU**

| ÖĞRENME BİRİMİ/ÜNİTE | KAZANIM SAYISI | DERS SAATİ | ORAN (%) |
|---|---|---|---|
| **Plastik Enjeksiyon Şişirme Kalıp İmalatı** | 4 | 12 | 16 |
| **Plastik Ekstrüzyon Şişirme Kalıp İmalatı** | 3 | 12 | 16 |
| **Plastik Rotasyon Kalıp İmalatı** | 3 | 12 | 16 |
| **Plastik Sıkıştırma Kalıp İmalatı** | 3 | 9 | 12 |
| **Plastik Transfer Kalıp İmalatı** | 3 | 12 | 16 |
| **Plastik Vakum Kalıp Tasarımı** | 2 | 6 | 8 |
| **Plastik Vakum Kalıp Üretimi** | 2 | 6 | 8 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Plastik Vakum Kalıplarında Üretime Hazırlık** | 2 | 6 | 8 |
| **TOPLAM** | | **22** | **72** | **100** |

| ÖĞRENME BİRİMİ | KONULAR | ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI |
|---|---|---|
| **1. PLASTİK ENJEKSİYON ŞİŞİRME KALIP İMALATI** | 1. Plastik Enjeksiyon Şişirme Kalıplarının Yapım ve Montaj Resimleri<br><br>2. Plastik enjeksiyon şişirme kalıp elemanlarının merkezleme, bağlantı konumlarını ve soğutma kanallarını İşleme<br><br>3. Plastik enjeksiyon şişirme kalıp elemanlarının soğutma kanallarını İşleme<br><br>4. Plastik enjeksiyon şişirme kalıp boşluklarını işleme | 1. Plastik enjeksiyon şişirme kalıplarının imalata uygun montaj ve yapım resimlerini verilen sürede çizer.<br>• Plastik enjeksiyon şişirme kalıplarının çalışma prensibi, enjeksiyon şişirmede preformun (ön şekillendirilmiş yarı mamul) önemi, plastik enjeksiyon şişirme kalıplarının elemanları ve özellikleri üzerinde durulur.<br>• Plastik enjeksiyon şişirme kalıp elemanlarının yapım resimleri ile ilgili örnekler verilir.<br>2. Plastik enjeksiyon şişirme kalıp elemanlarının merkezleme ve bağlantı konumlarını verilen resme uygun olarak işler.<br>• Plastik enjeksiyon şişirme kalıplarında merkezleme konumlarının belirlenmesinin önemi, merkezleme konumlarının belirlenmesinin işlem basamakları ve plastik enjeksiyon şişirme kalıp malzemeleri üzerinde durulur.<br>3. Plastik enjeksiyon şişirme kalıp elemanlarının soğutma kanallarını verilen resme uygun olarak işler.<br>• Plastik enjeksiyon şişirme kalıplarında soğutmanın önemi, soğutma kanallarının amacı ve çeşitleri üzerinde durulur.<br>• Plastik enjeksiyon şişirme kalıp soğutma kanallarının talaşlı üretim tezgâhlarında imal işlem basamakları ile ilgili temrinler verilir.<br>4. Plastik enjeksiyon şişirme kalıp boşluklarını verilen resme uygun olarak işler.<br>• Plastik enjeksiyon şişirme kalıplarında kullanılan standart makine elemanları, plastik enjeksiyon şişirme makineleri, çeşitleri ve üniteleri üzerinde durulur.<br>• Montajı yapılan kalıbın enjeksiyon şişirme makinesinde |

| | | |
|---|---|---|
| | | deneme baskısı ile ilgili örnekler verilir. |
| **2. PLASTİK EKSTRÜZYON ŞİŞİRME KALIP İMALATI** | 1. Plastik Ekstrüzyon Şişirme Kalıplarının Yapım ve Montaj Resimleri<br>2. Plastik Ekstrüzyon şişirme kalıp elemanlarının merkezleme, bağlantı konumlarını ve soğutma kanallarını İşleme<br>3. Plastik Ekstrüzyon şişirme kalıp boşluklarını işleme | 1. Plastik ekstrüzyon şişirme kalıplarının imalata uygun montaj ve yapım resimlerini verilen sürede çizer.<br>• Plastik ekstrüzyon şişirme kalıplarının çalışma prensibi, plastik ekstrüzyon şişirme kalıplarının elemanları ve özellikleri üzerinde durulur.<br>• Ekstrüzyon şişirmede parisonun (yarı erimiş mamul) önemi, parison kafasının yapısı üzerinde durulur.<br>• Plastik ekstrüzyon şişirme kalıp elemanlarının yapım resimleri ile ilgili örnekler verilir.<br>2. Plastik ekstrüzyon şişirme kalıp elemanlarının merkezleme, bağlantı konumlarını ve soğutma kanallarını verilen resme uygun olarak işler.<br>• Plastik ekstrüzyon şişirme kalıplarında soğutmanın önemi, soğutma kanallarının amacı ve çeşitleri üzerinde durulur.<br>• Plastik ekstrüzyon şişirme kalıp soğutma kanallarının talaşlı üretim tezgâhlarında imal işlem basamakları ile ilgili temrinler verilir.<br>3. Plastik ekstrüzyon şişirme kalıp boşluklarını verilen resme uygun olarak işler.<br>• Plastik ekstrüzyon şişirme kalıp soğutma kanallarının talaşlı üretim tezgâhlarında imal işlem basamakları ile ilgili temrinler verilir. |
| **3. PLASTİK ROTASYON KALIP İMALATI** | 1. Plastik rotasyon kalıplarının yapım resimleri<br>2. Plastik rotasyon kalıp boşluklarını işleme<br>3. Plastik rotasyon kalıplarının montajı | 1. Plastik rotasyon kalıplarının imalata uygun yapım resimlerini verilen sürede çizer.<br>• Plastik rotasyon kalıplarının yapım resimleri ile ilgili örnekler verilir.<br>2. Plastik rotasyon kalıp boşluklarını verilen resme uygun olarak işler.<br>• Plastik rotasyon kalıp boşluklarını işleme ile ilgili örnekler verilir. |

| | | |
|---|---|---|
| | | 3. Plastik rotasyon kalıplarının montajını verilen resme uygun olarak yapar.<br>• Plastik rotasyon kalıp montajı ile ilgili örnekler verilir. |
| **4. PLASTİK SIKIŞTIRMA KALIP İMALATI** | 1. Plastik sıkıştırma kalıplarının yapım resimleri<br>2. Plastik sıkıştırma kalıp elemanlarının merkezleme, bağlantı konumlarını ve ısıtma kanallarını işleme<br>3. Plastik sıkıştırma kalıplarında dişi ve erkek kalıp plakalarını işleme | 1. Plastik sıkıştırma kalıplarının imalata uygun yapım resimlerini verilen sürede çizer.<br>2. Plastik sıkıştırma kalıp elemanlarının merkezleme, bağlantı konumlarını ve ısıtma kanallarını verilen resme uygun olarak işler.<br>3. Plastik sıkıştırma kalıplarında dişi ve erkek kalıp plakalarını verilen resme uygun olarak işler. |
| **5. PLASTİK TRANSFER KALIP İMALATI** | 1. Plastik transfer kalıplarının yapım resimleri<br>2. Plastik transfer kalıp elemanlarının merkezleme, bağlantı konumlarını ve ısıtma kanallarını işleme<br>3. Plastik transfer kalıplarında kalıp ürün boşluklarını işleme | 1. Plastik transfer kalıplarının imalata uygun yapım resimlerini çizer.<br>2. Plastik transfer kalıp elemanlarının merkezleme, bağlantı konumlarını ve ısıtma kanallarını verilen resme uygun olarak işler.<br>3. Plastik transfer kalıplarında kalıp ürün boşluklarını verilen resme uygun olarak işler. |
| **6. PLASTİK VAKUM KALIP TASARIMI** | 1. Plastik vakum kalıplarının yapım resimleri<br>2. Plastik vakum kalıp elemanlarının merkezleme ve bağlantı konumları | 1. Plastik vakum kalıplarının imalata uygun yapım resimlerini verilen sürede çizer.<br>2. Verilen yapım resmine uygun olarak, plastik vakum kalıp elemanlarının merkezleme ve bağlantı konumlarını oluşturur. |
| **7. PLASTİK VAKUM KALIP ÜRETİMİ** | 1. Plastik vakum kalıp formunu (şeklini) işleme<br>2. Plastik vakum kalıplarının vakum kanallarını işleme | 1. Verilen teknik resme uygun olarak, plastik vakum kalıp formunu (şeklini) işler.<br>2. Verilen teknik resme uygun olarak plastik vakum kalıplarının vakum kanallarını işler. |
| **8. PLASTİK VAKUM KALIPLARINDA ÜRETİME HAZIRLIK** | 1. Plastik vakum kalıp boşluklarını parlatma<br>2. Plastik vakum kalıp elemanlarının montajı | 1. İstenilen ürün özelliklerine göre plastik vakum kalıp boşluklarını parlatır.<br>2. Verilen montaj resmine uygun olarak plastik vakum kalıp elemanlarının montajını yapar. |
| **UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER** | | |

| | |
|---|---|
| Uygulama faaliyeti/temrinler; ders kazanımına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti/temrini yaptıracak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir**.** | |
| **Plastik Enjeksiyon Şişirme Kalıp İmalatı** | 1. Plastik enjeksiyon şişirme kalıplarının imalata uygun montaj ve yapım resimlerini verilen sürede çizme.<br>2. Plastik enjeksiyon şişirme kalıp elemanlarının merkezleme ve bağlantı konumlarını verilen resme uygun olarak işleme.<br>3. Plastik enjeksiyon şişirme kalıp elemanlarının soğutma kanallarını verilen resme uygun olarak işleme.<br>4. Plastik enjeksiyon şişirme kalıp boşluklarını verilen resme uygun olarak işleme. |
| **Plastik Ekstrüzyon Şişirme Kalıp İmalatı** | 1. Plastik ekstrüzyon şişirme kalıplarının imalata uygun montaj ve yapım resimlerini verilen sürede çizme.<br>2. Plastik ekstrüzyon şişirme kalıp elemanlarının merkezleme, bağlantı konumlarını ve soğutma kanallarını verilen resme uygun olarak işleme.<br>3. Plastik ekstrüzyon şişirme kalıp boşluklarını verilen resme uygun olarak işleme. |
| **Plastik Rotasyon Kalıp İmalatı** | 1. Plastik rotasyon kalıplarının imalata uygun yapım resimlerini verilen sürede çizme.<br>2. Plastik rotasyon kalıp boşluklarını verilen resme uygun olarak işleme.<br>**3.** Plastik rotasyon kalıplarının montajını verilen resme uygun olarak yapma. |
| **Plastik Sıkıştırma Kalıp İmalatı** | 1. Plastik sıkıştırma kalıplarının imalata uygun yapım resimlerini verilen sürede çizme.<br>2. Plastik sıkıştırma kalıp elemanlarının merkezleme, bağlantı konumlarını ve ısıtma kanallarını verilen resme uygun olarak işleme.<br>**3.** Plastik sıkıştırma kalıplarında dişi ve erkek kalıp plakalarını verilen resme uygun olarak işleme. |
| **Plastik Transfer Kalıp İmalatı** | 1. Plastik transfer kalıplarının imalata uygun yapım resimlerini çizme.<br>2. Plastik transfer kalıp elemanlarının merkezleme, bağlantı konumlarını ve ısıtma kanallarını verilen resme uygun olarak işleme.<br>**3.** Plastik transfer kalıplarında kalıp ürün boşluklarını verilen resme uygun olarak işleme. |
| **Plastik Vakum Kalıp Tasarımı** | 1. Plastik vakum kalıplarının imalata uygun yapım resimlerini verilen sürede çizme.<br>2. Verilen yapım resmine uygun olarak, plastik vakum kalıp elemanlarının merkezleme ve bağlantı konumlarını oluşturma. |
| **Plastik Vakum Kalıp Üretimi** | 1. Verilen teknik resme uygun olarak, plastik vakum kalıp formunu (şeklini) işleme.<br>2. Verilen teknik resme uygun olarak plastik vakum kalıplarının vakum kanallarını işleme. |
| **Plastik Vakum Kalıplarında Üretime Hazırlık** | 1. İstenilen ürün özelliklerine göre plastik vakum kalıp boşluklarını parlatma.<br>2. Verilen montaj resmine uygun olarak plastik vakum kalıp elemanlarının montajını yapma. |

| DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR |
| --- |
| • Öğretmenler ders öncesinde temrin çalışmalarında gerekli ekipmanları hazır bulundurmaya dikkat etmelidir.<br>• Öğretmenler ders esnasında gereken temrin/iş resmi hazır bulundurmaya dikkat etmelidir.<br>• İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri alınarak standartlara göre atölyede öğretmen gözetiminde yukarıdaki kazanımlara yönelik bilgi ve beceri kazandırılmalıdır.<br>• Öğrencilerin kullanacakları ekipmanları amacına uygun kullanmalarına dikkat edilmelidir.<br>• Bu derste, verilen görevi yapma, çalışkan ve azimli olma, sabırlı olma, zamana riayet değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. |