

## DERS BİLGİ FORMU

<b>DERSİN ADI</b>	<b>BAKIM ONARIM MESLEK RESMİ</b>			
<b>DERSİN SINIFI</b>	10. Sınıf			
<b>DERSİN SÜRESİ</b>	Haftalık 4 Ders Saati			
<b>DERSİN AMACI</b>	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak standart makine elemanları, hareket ve güç iletme elemanları, sökülemeyen birleştirmeler, montaj ve komple resimlerin çizimi ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır			
<b>DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alıp teknik resim kurallarına göre Vida, cıvata ve somun resmi çizer.</li> <li>2. Emniyetli bağlama elemanlarını çizer</li> <li>3. Birleştirme resimleri çizer.</li> <li>4. Makine elemanları resmi çizer</li> <li>5. Komple resimler çizer.</li> </ol>			
<b>EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI</b>	<b>Ortam:</b> Meslek Resim Salonu <b>Donanım:</b> Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, yazıcı/tarayıcı, resim masası, örnek model parçalar, çizim araç gereçleri, çizim kâğıtları, ölçme ve kontrol araç gereçleri, bilgisayar donanımı.			
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	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.			
<b>KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU</b>	<b>ÖĞRENME BİRİMİ</b>	<b>KAZANIM SAYISI</b>	<b>DERS SAATİ</b>	<b>ORAN (%)</b>
	<b>Vida, cıvata ve somun resmi Çizimi</b>	4	32	%22,22
	<b>Emniyetli bağlama elemanları Çizimi</b>	5	24	%16,66
	<b>Birleştirme resimleri Çizimi</b>	6	32	%22,22
	<b>Makine elemanları resmi Çizimi</b>	4	32	%22,23
	<b>Komple resim Çizimi</b>	3	24	%16,67
<b>TOPLAM</b>		<b>22</b>	<b>144</b>	<b>100</b>

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
<p><b>Vida, civata ve somun resmi Çizimi</b></p> <p>(Yeterlik tablosu göz önünde bulundurulur, ilişkili olan yeterlikler bir öğrenme birimini oluşturur.)</p> <p>Eski programa göre; her modül bir öğrenme birimi olabileceği gibi birden fazla modül birleştirilerek bir öğrenme birimini oluşturabilir.</p> <p>Aynı zamanda eski programda yer alan bazı modüllerden bazıları işlem olarak alınabileceği gibi, programdan kaldırılabilir.</p> <p>Her öğrenme birimi kendi içinde bir bütündür.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vida dişleri çizimleri</li> <li>2. Civata resmi çizimleri</li> <li>3. Somun resmi çizimleri</li> <li>4. Vidalı birleştirme çizimleri</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Standart çizelgelerden yararlanarak vida ölçülerini bulur ve vida dışı resmi çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vidalarla ilgili araştırma yapması istenir.</li> <li>• Öğrenciye vida ile civata arasındaki fark açıklanır.</li> <li>• Dış dibi ve dış üstü çapı kavramları üzerinde durulur.</li> <li>• Çizgi kalınlıklarına dikkat etmeleri sağlanır.</li> <li>• Standart tablolardan ölçü alma işlemi açıklanır.</li> <li>• Öğrencinin çizdiği her örnek bir port folyo dosyasına kaydedilir ve bir örneğini öğretmen alır</li> </ul> </li> <li>2. <b>Standart çizelgelerden yararlanarak civata ölçülerini bularak resimlerini çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Civatalarla ilgili araştırma yapması istenir.</li> <li>• Civata başı ve civata boyu kavramları açıklanır.</li> <li>• Civata hesaplamalarına göre çizim yapılır.</li> <li>• Çizim sırasında işlem sırasına dikkat etmeleri sağlanır.</li> <li>• Tablolardan standart civata ölçülerini tespit etmesi sağlanır.</li> <li>• Anahtar ağız kavramı açıklanır.</li> <li>• Civatanın altıgenini çizerden daire içine çokgen çizme yöntemini kullanılır.</li> <li>• Çizimler ve çizimler üzerindeki düzenlemeler önce çizilerek gösterilir sonra öğrencilerin yapması sağlanır.</li> <li>• Öğrencinin çizdiği her örnek bir port folyo dosyasına kaydedilir ve bir örneğini öğretmen alır.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Standart çizelgelerden yararlanarak somun ölçülerini bularak resimlerini çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Somunlarla ilgili araştırma yapması istenir.</li> <li>• Tablolardan standart somun ölçülerini doğru tespit etmesi sağlanır.</li> <li>• Somun elemanlarını çizmeye başlarken hesaplamalara göre çizim yapmaları sağlanır.</li> <li>• Somunun altıgenini çizerden daire içine çokgen çizme yöntemini kullanılır.</li> <li>• Çizimler ve çizimler üzerindeki düzenlemeler önce çizilerek gösterilir sonra öğrencilerin yapması sağlanır.</li> <li>• Öğrencinin çizdiği her örnek bir port folyo dosyasına kaydedilir ve bir örneğini öğretmen alır.</li> </ul> </li> <li>4. <b>Vidalı birleştirme resmini çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vidalı birleştirmelerle ilgili araştırma yapması istenir.</li> <li>• Civatalı birleştirme çizimlerinde çizimden önce birleştirme örnekleri görsel olarak anlatılır.</li> </ul> </li> </ol>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Çizim sırasında kolaylık sağlaması için parçaların imalatı sırasındaki işlem basamakları açıklanır.</li><li>• Birleştirilecek parçalara önce delik delindiği, sonra civatanın takıldığı, sonra da rondela ve somunun takıldığını anlatılır.</li><li>• Tablolardan standart civata ölçülerini doğru tespit etmesi sağlanır.</li><li>• Çizimler ve çizimler üzerindeki düzenlemeler önce çizilerek gösterilir sonra öğrencilerin yapması sağlanır.</li><li>• Vidalı birleştirmelerin ön ve yan görünüşlerinin kesit olarak çizilmesi sağlanır.</li><li>• Öğrencinin çizdiği her örnek bir port folyo dosyasına kaydedilir ve bir örneğini öğretmen alır.</li><li>• Öğrencilerin kendi seçtikleri bir birleştirme tipini kullanarak uygulama yapmasına fırsat verilir.</li></ul>
<b>Emniyetli Bağlama Elemanları Çizimi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Rondela çizimi</li><li>2. Emniyet sacı resmi çizimi</li><li>3. Ayar bileziği resmi çizimi</li><li>4. Gupilya resmi çizimi</li><li>5. Emniyet segmanı resmi çizimi</li><li>6. Mil tespit plakası resmi çizimi</li></ol>	<p><b>1. Standart çizelgelerden rondela ölçülerini belirleyerek rondela resmi çizer.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rondelaların üretimi ile ilgili araştırma yapması istenir.</li><li>• Tablolardan standart rondela ölçülerini doğru tespit etmesi sağlanır.</li><li>• Rondelalarla ilgili araştırma yapması istenir.</li><li>• Çizimler ve çizimler üzerindeki düzenlemeler önce çizilerek gösterilir sonra öğrencilerin yapması sağlanır.</li><li>• Rondelaların ön görünüşünün kesit olarak çizilmesi sağlanır.</li><li>• Öğrencinin çizdiği her örnek bir port folyo dosyasına kaydedilir ve bir örneğini öğretmen alır.</li></ul> <p><b>2. Standart ölçülerini dikkate alarak Emniyet sacı resmi çizer</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Emniyet sacının birleştirmede önemi ile ilgili araştırma yapması istenir.</li><li>• Emniyet sacı birleştirme çizimlerinde çizimden önce birleştirme örnekleri görsel olarak anlatılır..</li><li>• Çizim sırasında kolaylık sağlaması için parçaların imalatı sırasındaki işlem basamakları açıklanır.</li><li>• Öğrencinin çizdiği her örnek bir port folyo dosyasına kaydedilir.</li></ul> <p><b>3. Ayar bileziği resmi çizer</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ayar bileziğinin birleştirmede önemi ile ilgili araştırma yapması istenir.</li><li>• Ayar bileziği birleştirme çizimlerinde çizimden önce birleştirme örnekleri görsel olarak anlatılır..</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çizim sırasında kolaylık sağlanması için parçaların imalatı sırasındaki işlem basamakları açıklanır.</li> </ul> <p><b>4. Gupilya resmi çizer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gupilyalarla ilgili araştırma yapması istenir.</li> <li>• Tablolardan gupilya ölçülerini doğru tespit etmesi sağlanır.</li> <li>• Gupilya çapı, kullanılacağı perno veya civatanın delik çapına göre seçilmesi üzerinde durulur.</li> <li>• Çizimler ve çizimler üzerindeki düzenlemeler önce çizilerek gösterilir sonra öğrencilerin yapması istenir.</li> <li>• Öğrencinin çizdiği her örnek bir port folyo dosyasına kaydedilir ve bir örneğini öğretmen alır</li> </ul> <p><b>5. Emniyet segmanı resmi çizer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emniyet segmanı ile ilgili araştırma yapması istenir.</li> <li>• Emniyet segmanı çizimlerinde çizimden önce birleştirme örnekleri görsel olarak anlatılır..</li> <li>• Çizim sırasında kolaylık sağlanması için parçaların imalatı sırasındaki işlem basamakları açıklanır.</li> </ul> <p><b>6. Mil tespit plakası resmi çizer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mil tespit plakası ile ilgili araştırma yapması istenir.</li> <li>• Mil tespit plakası çizimlerinde çizimden önce birleştirme örnekleri görsel olarak anlatılır..</li> <li>• Çizim sırasında kolaylık sağlanması için parçaların imalatı sırasındaki işlem basamakları açıklanır.</li> </ul>
<p><b>Birleştirme resimleri Çizimi</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perno resmi çizimi</li> <li>2. Pim resmi çizimi</li> <li>3. Kama resmi çizimi</li> <li>4. Yay resmi çizimi</li> <li>5. Perçin resmi çizimleri</li> <li>6. Kaynaklı birleştirme resmi çizimlerl</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Standart çizelgelerden perno ölçülerini bulup perno resmi çizer</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pernolarla ilgili araştırma yapması istenir.</li> <li>• Tablolardan standart perno ölçülerini doğru tespit etmesi sağlanır.</li> <li>• Pernolarla ilgili araştırma yapması istenir.</li> <li>• Çizimler ve çizimler üzerindeki düzenlemeler önce çizilerek gösterilir sonra öğrencilerin yapması sağlanır.</li> <li>• Öğrencinin çizdiği her örnek bir port folyo dosyasına kaydedilir ve bir örneğini öğretmen alır</li> </ul> </li> <li>2. <b>Standart çizelgelerden pim ölçülerini bulup pim resmi çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablolardan standart pim ölçülerini doğru tespit etmesi sağlanır.</li> <li>• Pimlerle ilgili araştırma yapması istenir.</li> <li>• Çizimler ve çizimler üzerindeki düzenlemeler önce çizilerek gösterilir sonra öğrencilerin yapması sağlanır.</li> <li>• Öğrencinin çizdiği her örnek bir port folyo dosyasına kaydedilir ve bir örneğini öğretmen alır</li> </ul> </li> <li>3. <b>Standart çizelgelerden kama ölçülerini bulup</b></li> </ol>

**kama resmi çizer**

- Kamalarla ilgili araştırma yapması istenir.
- Tablolardan standart kama ölçülerini doğru tespit etmesi sağlanır.
- Kamalı birleştirme resimlerinde bırakılacak boşluğa dikkat etmesi istenir.
- Çizimler ve çizimler üzerindeki düzenlemeler önce çizilerek gösterilir sonra öğrencilerin yapması sağlanır.
- Kamalı birleştirmenin ön görünüşünün kesit olarak çizilmesi sağlanır.
- Öğrencinin çizdiği her örnek bir port folyo dosyasına kaydedilir ve bir örneğini öğretmen alır

**4. Yay boyunu hesaplayarak yay çeşitlerini çizer**

- Yaylarla ilgili araştırma yapması istenir.
- Tablolardan yay ölçülerini doğru tespit etmesi sağlanır.
- Birleştirme resimlerinde yaylar kesit görünüş olarak çizilir.
- Çizimler ve çizimler üzerindeki düzenlemeler önce çizilerek gösterilir sonra öğrencilerin yapması sağlanır.
- Öğrencinin çizdiği her örnek bir port folyo dosyasına kaydedilir ve bir örneğini öğretmen alır.

**5. Perçin ölçülerini belirleyerek perçinli birleştirme resimleri çizer**

- Perçinli birleştirmeler ile ilgili araştırma yapması istenir.
- Perçinler hazır alındığı için yapım resminin çizilmediği, ölçülerinin tablolardan alındığı anlatılır.
- Perçinli birleştirmelerde ön görünüşlerin kesit olarak çizilmesi sağlanır. Üst görünüşlerde ise perçinlerin kesit olarak çizilmesi sağlanır.
- Delik çapı ile perçin çapı farklı olduğu halde çizimlerde aynı ölçüde çizilmesi gerektiği açıklanır.
- Çizimler ve çizimler üzerindeki düzenlemeler önce çizilerek gösterilir sonra öğrencilerin yapması sağlanır.

**6. Kaynaklı birleştirme çeşitlerini belirleyerek kaynaklı birleştirme resimleri çizer.**

- Kaynaklı birleştirmeler ile ilgili araştırma yapması istenir.
- Bir resim üzerinde farklı kaynak tipi gösteriminden kaçınılır.
- Kaynak sembolleri gösterilirken sembollerle beraber kılavuz çizgi ve referans çizgilerin kullanılması sağlanır.
- Çizimler ve çizimler üzerindeki düzenlemeler önce çizilerek gösterilir sonra öğrencilerin yapması sağlanır.

<b>Makine elemanları resmi Çizimi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kasnak çizimi</li><li>2. Kayma dirençli yatak çizimi</li><li>3. Yuvarlanma dirençli yatak resmi çizimi</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Ölçülerini dikkate alarak kasnak resimleri çizer.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Kasnaklar hakkında araştırma yapması istenir.</li><li>• Kasnak mekanizmalarının en az iki kasnak ve onlara uygun kayıştan meydana geldiği izah edilir.</li><li>• Kasnakların hesaplar yardımıyla çizilmesi sağlanır.</li><li>• Çizim sırasındaki ilk işlem kasnak cinsinin seçimi ve kasnak çapının hesaplanması olmalıdır.</li><li>• Kasnağın kol durumunu ifade etmek için kollar döndürülmüş kesit olarak çizilir ve ölçülendirilir</li><li>• Kasnağın ön görünüşü kesit olarak çizilmesi gerektiği açıklanır..</li><li>• Çizimler ve çizimler üzerindeki düzenlemeler önce çizilerek gösterilir sonra öğrencilerin yapması sağlanır.</li><li>• Öğrencinin çizdiği her örnek bir port folyo dosyasına kaydedilir ve bir örneğini öğretmen alır.</li></ul></li><li>2. <b>Ölçülerini dikkate alarak kayma dirençli yatak yapım resimlerini çizer.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Kayma dirençli yataklar hakkında bilgi toplaması istenir.</li><li>• Muylu kavramı örneklerle açıklanır.</li><li>• Tablolardan kayma dirençli yatak ölçülerini doğru tespit etmesi sağlanır.</li><li>• Kayma dirençli yataklar resimlerde tek görünüşle ifade edilmesi gerektiği anlatılır.</li><li>• Çizimler ve çizimler üzerindeki düzenlemeler önce çizilerek gösterilir sonra öğrencilerin çizmesi sağlanır.</li><li>• Öğrencinin çizdiği her örnek bir port folyo dosyasına kaydedilir ve bir örneğini öğretmen alır</li></ul></li><li>3. <b>Standart ölçülerini dikkate alarak yuvarlanma dirençli yatak yapım resimlerini çizer.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Yuvarlanma dirençli yataklar hakkında bilgi toplaması istenir.</li><li>• Tablolardan yuvarlanma dirençli yatak ölçülerini doğru tespit etmesi sağlanır.</li><li>• Yuvarlanmalı dirençli yatak resimleri montaj resimlerinde kesit görünüş olarak çizilmesi sağlanır.</li><li>• Çizimler ve çizimler üzerindeki düzenlemeler önce çizilerek gösterilir sonra öğrencilerin çizmesi sağlanır.</li><li>• Öğrencinin çizdiği her örnek bir port folyo dosyasına kaydedilir ve bir örneğini öğretmen alır.</li></ul></li></ol>

<b>Komple Resimler</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parçaların birleştirme resmi çizimi</li> <li>2. Grup montaj resimleri çizimi</li> <li>3. Komple resimler çizimi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>İşlem sırasına göre komple montaj resimlerini çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resimlerde komple resmin yapımı için gerekli tüm bilgiler eksiksiz olarak yazılmalıdır.</li> <li>• Komple resimlere ölçü verilmediği gibi toleranslarında verilmediği açıklanır.</li> <li>• Montaj resimleri önce çizilerek gösterilir sonra öğrencilerin çizmesi sağlanır</li> </ul> </li> <li>2. <b>Komple montaj resimlerinden grup montaj resimlerini çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grup montajlarının tek başına çalışan bölümler olduğu açıklanır.</li> <li>• Komple resim incelenerek grup montaj resmi çizilmesi sağlanır.</li> <li>• Montaj resimlerinden grup resimlerinin çizilmesi önce gösterilir sonra öğrencilerin çizmesi sağlanır.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Grup montaj resimlerinden organ montaj resimlerinin çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organ montaj resimleri grup montaj resimlerinin ayrı ayrı çizilmiş parçaları olduğu açıklanır.</li> <li>• Grup montaj resmi incelenerek organ resmi çizilmesi sağlanır.</li> <li>• Organ montaj resimleri önce çizilerek gösterilir sonra öğrencilerin çizmesi sağlanır</li> </ul> </li> </ol>
<b>UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER</b>		
<b>Vida, civata ve somun resmi Çizimi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Temrin kağıdına Vida dişleri çizmek</li> <li>2. Temrin kağıdına Civata resmi çizmek</li> <li>3. Temrin kağıdına Somun resmi çizmek</li> <li>4. Temrin kağıdına Vidalı birleştirme çizmek</li> </ol>	
<b>Emniyetli Bağlama Elemanları Çizimi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Temrin kağıdına Rondela çizmek</li> <li>2. Temrin kağıdına Emniyet sacı resmi çizmek</li> <li>3. Temrin kağıdına Ayar bileziği resmi çizmek</li> <li>4. Temrin kağıdına Gupilya resmi çizmek</li> <li>5. Temrin kağıdına Emniyet segmanı resmi çizmek</li> <li>6. Temrin kağıdına Mil tespit plakası resmi çizmek</li> </ol>	

<b>Birleştirme resimleri Çizimi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Temrin kağıdına Perno resmi çizmek</li><li>2. Temrin kağıdına Pim resmi çizmek</li><li>3. Temrin kağıdına Kama resmi çizmek</li><li>4. Temrin kağıdına Yay resmi çizmek</li><li>5. Temrin kağıdına Perçin resmi çizmek</li><li>6. Temrin kağıdına Kaynaklı birleştirme resmi çizmek</li></ol>
<b>Makine elemanları resmi Çizimi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Temrin kağıdına Kasnak resmi çizmek</li><li>2. Temrin kağıdına Kayma dirençli yatak çizmek</li><li>3. Temrin kağıdına Yuvarlanma dirençli yatak resmi çizmek</li></ol>
<b>Komple Resim Çizimi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Temrin kağıdına Parçaların birleştirme resmi çizmek</li><li>2. Temrin kağıdına Grup montaj resimleri çizmek</li><li>3. Temrin kağıdına Komple resimler çizmek</li></ol>

### DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

- Öğrencilerin araç ve gereçleri iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun kullanmalarına yönelik açıklamalar yapılmalıdır.
- Zümre öğretmenler kurulu temrinlerden okulun fiziki şartlarına, atölye ve öğrenci sayılarına ve seviyelerine göre uygun olanları seçerek uygulayacaktır. Temrinler mutlaka tamamlanacaktır.
- Bu derste öğrencilere yaptığı çalışmalara sınıf arkadaşlarına sunmasına fırsat verilerek iletişim becerilerinin gelişmesi sağlanmalıdır.
- Anlatımdan ve örnek çalışmalardan sonra, dersin öğrenme kazanımlarının öğrencide pekiştirilmesi amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yapılmalıdır.
- Bu derste, verilen görevi yapma .....değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.
- 
- Anlatımdan ve örnek çalışmalardan sonra, dersin öğrenme kazanımlarının öğrencide pekiştirilmesi amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yapılmalıdır.
- Bu derste, verilen görevi yapma .....değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. (Bu açıklama değerler eğitimi için matbudur. Kazanıma uygun değer ya da değerlere yer verilmelidir.)
- Ders ile ilgili program uygulayıcısı öğretmenlere uyarı niteliğinde önem arz eden ve yukarıdaki açıklamalar dışında bulunan hususlara burada yer verilebilir.