

## DERS BİLGİ FORMU

<b>DERSİN ADI</b>	<b>AR-GE VE KALİTE KONTROL</b>			
<b>DERSİN SINIFI</b>	11. Sınıf			
<b>DERSİN SÜRESİ</b>	Haftalık 2 Ders Saati			
<b>DERSİN AMACI</b>	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda atölye düzeni oluşturma, kalite kontrol ve muayene sistemini uygulama, nihai ürüne uygulanacak işlemleri yapma ve mesleği ile ilgili AR-GE çalışması yapma bilgi ve becerilerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
<b>DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İş sağlığı ve güvenliğinin etkinliğini artırıcı uygulamalar yapar.</li> <li>2. Kalite yönetim sistemine ve standartlara uygun olarak kalite kontrol, muayene ve deney uygulamalarını yapar.</li> <li>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda nihai ürüne baskı işlemlerini yaparak ürünleri depolar.</li> <li>4. Mesleği ile ilgili AR-GE çalışması yapar.</li> </ol>			
<b>EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI</b>	<p><b>Ortam:</b> Uygulama atölyeleri, Laboratuvar</p> <p><b>Donanım:</b> Sınıf, atölye, el aletleri, imalat tezgâhları, iş güvenliği slaytları ve broşür ve koruyucu iş güvenliği malzemeleri.</p>			
<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>
	Atölyelerde İş Sağlığı ve Güvenliği	2	18	25
	Kalite Kontrol ve Muayene	2	10	13,89
	Nihai Ürün İşlemleri	2	8	11,11
	<b>AR-GE</b>	6	36	50
<b>TOPLAM</b>		<b>8</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Atölyelerde İş Sağlığı ve Güvenliği	<p>1-İş yerinde güvenlik tedbirleri</p> <p>2-Sanayide ikaz renkleri</p>	<p><b>1-İş yerinde güvenlik tedbirlerini açıklar</b></p> <p>1-İş yerinde güvenlik tedbirleri üzerinde durur.  2-İş kazalarına karşı işletmelerdeki meslek eğitiminin önemine örnekler verir.  3-İyi takım kullanma uygulamaları yaptırılır.  4-İmalat tezgâhlarında emniyet kuralları uygulamaları yaptırılır.  5-İmalat tezgâhlarında koruyucu aparat kullanma uygulamaları yaptırılır.  6-Kazalara karşı iş güvenliği eğitimi uygulamaları yaptırılır.  7.Öğrenciler makinelere takılan koruyucu aparatları kullanır.</p> <p><b>2-Sanayide ikaz renklerini açıklar.</b></p> <p>1-Sanayide kullanılan renklerin dilin açıklayarak örnekler verir  2-Renklerin meydana getirdiği etkiyi örneklerle izah eder.  3-Aydınlatmanın renk ayırımının çalışma hayatındaki etkisi üzerinde durur örnekler verir.  4-Ses kirliliğinin iş kazalarındaki etkisi vurgulanır.  5-Çalışılan alanlarda uyarı ve yönlendirme tedbirleri alır.  6-Talaşlı ve talaşsız imalat makinelerinde güvenli alanlar oluşturur  7-Öğrenci el aletlerini yerinde ve güvenli kullanır.  8Talaşlı ve talaşsız imalat makinelerinde gerekli güvenlik tedbirleri aldırılır.  9-Aydınlatmanın yeterli olması için tedbirler aldırılır.  10-Ses kirliliğini azaltıcı tedbirler aldırılır.</p>
Kalite Kontrol ve Muayene	<p>1-Kalite kontrol uygulamaları</p> <p>2-Muayene ve deney uygulamaları</p>	<p><b>2-Kalite kontrol uygulamalarını açıklar.</b></p> <p>1.Kalite kontrolü tanımlar  2.Toplam kalite kontrol kademelerini sıralar  3.Kalite koruması üzerinde durur örnekler verir.  4.Kalite Güvencesi ve ISO 9000 Kalite Güvencesi Sistemi üzerinde durur.  5.Kalite ile ilgili diğer önemli standartları sınıflandırır.  6.Hammadde çeşitlerini açıklayarak örnekler verir.  7.Mekanik ölçü aletlerinin özellikleri üzerinde durur.  8.Kimyasal yollarla kontroller üzerinde durur.  9.CNC optik ölçüm cihazının özelliklerini ifade eder.  10.Elektronik ölçüm cihazları üzerinde durur.  11.Numune ve masterların özellikleri üzerinde durur.  12.Kalite kontrol için planlama yaptırır.  13.Mekanik ölçü aletleriyle kontrol yaptırır.  14.Boyut masterlarıyla kontrolleri yaptırır.  15.Öğrenci ürün takip sistemini yapar.  16.Öğrenci kontrol kayıtlarını tutar.</p> <p><b>2-Muayene ve deney uygulamalarını açıklar.</b></p> <p>1.Muayenenin önemini ve amacını ifade eder.  2.Muayene çeşitlerini sıralayarak örneklerle tanımlar.  3.Ölçme ve kontrol aletleri üzerinde durur.  4.Masterları özelliklerini ifade eder.  5.Tıbbi aletlerin temel fonksiyonları üzerinde durur.  6.Tıbbi alet yarı mamul muayenesi yaptırır.  7. Tıbbi alet bitmiş mamul muayenesi yaptırır.  8. Örnekleme planları yaptırır.  9.Ürünlerin renk uyumluluk kontrollerini yaptırır.  10.İşlem kayıtlarını tutturur.</p>

<b>Nihai Ürün İşlemleri</b>	<b>1-Ürünlere baskı</b> <b>2-Ürünleri Sınıflandırma ve Depoya Yerleştirme</b>	<b>1-Ürünlere baskıyı açıklar</b> 1.Lazer markalama cihazlarını tanımlar. 2.Dijital baskı makinelerini açıklar. 3.Makinede kullanılan boyalar üzerinde durur.. 4.Etiket özelliklerini tanımlar. 5.Barkodlama özelliklerini tanımlar. 6.Bilgisayarda dijital baskı makinesi için gerekli tasarımı yaptırır. 7.Ürün ambalajına etiketleme yaptırır. 8.Ürün üzerine barkotlama yaptırır. <b>2-Ürünleri Sınıflandırma ve Depoya Yerleştirmeyi açıklar</b> 1. Ürün özelliklerine göre depo yerleşim düzeni kuralları üzerinde durur. 2. Depolama tekniklerini anlatır. 3. Yükleme işaretlerini ifade eder. 4. Ürün özelliklerine göre depolama işlemi yaptırır. 5. Ürün depolamada kullanılan evrakları hazırlatır. 6. Yükleme işaretlerine uygun depolama yaptırır.
<b>AR-GE</b>	<b>1-Kullanıcıların ihtiyaçlarını tespit etme</b> <b>2-Ürün için pazar araştırması yapma</b> <b>3-Mevcut ürünlerin sorunlarını tespit etme</b> <b>4-Yeni ürünün eskiz çizimlerini yapma</b> <b>5-Ürünün parça listesini hazırlama</b> <b>6-Ürün bileşenlerini raporlama</b>	<b>1-Kullanıcıların ihtiyaçlarını tespit ederek açıklar</b> 1. Gözlemi tanımlar. 2. Gözlem türlerini sınıflandırır. 3. Gözlemin aşamalarını açıklar. 4. Öğrenci kullanıcı ihtiyaçlarını gözlem sürecinde kayıt altına alır. 5. Öğrenci tespit ettiği kullanıcı ihtiyaçlarını raporlar. <b>2-Ürün için pazar araştırması yapar</b> 1. Yaşadığı çevrenin ekonomik ve coğrafi özellikleri üzerinde durur. 2. Pazar araştırmasında kullanılan teknikleri sınıflandırır. 3. Geri bildirim toplama yöntemlerini tanımlar. 4. Maliyet hesaplama yöntemleri üzerinde durur. 5. Ürünün tüketicilerin ihtiyaçlarına ve satın alma güçlerine uygunluğu pazar araştırması yaptırılarak tespit ettirilir. <b>3-Mevcut ürünlerin sorunlarını tespit ederek açıklar</b> 1.Ürün kullanımında karşılaşılan sorunlar üzerinde durur. 2. Ürün sorunlarının çözümüne ilişkin yapılması gereken işlemleri sıralar. 3. Öğrenci ürünün kullanıcı ihtiyaçlarını karşılama durumunu rapor eder. <b>4-Yeni ürünün eskiz çizimlerini yapar</b> 1. Eskiz çizme kuralları üzerinde durur. 2. Serbest el ile çizim yapma kurallarını ifade eder. 3. Tasarımcıdan gelen talimatlara göre eskiz çizimi yaptırır. 4. Yaptığı eskiz çizim üzerinde tasarımcıdan gelen talimatlara göre düzeltmeleri yaptırır. <b>5-Ürünün parça listesini hazırlayarak açıklar.</b> 1. Bileşenlerin yapıldığı malzemenin özellikleri ve çeşitleri üzerinde durur. 2. Bileşenlerin özelliklerine göre uygun malzeme seçimi yaptırır. 3. Ürün parça listesini hazırlatır.

		<p><b>6-Ürün bileşenlerini raporlar.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ürün bileşenleri arasındaki uyumu açıklar.</li> <li>2. Rapor yazma tekniklerini tanımlar.</li> <li>3. Tekniğine uygun rapor yazdırır.</li> </ol>
<b>UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER</b>		
<p>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.</p>		
<b>Atölyelerde İş Sağlığı ve Güvenliği</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• İmalat tezgâhlarında emniyet kuralları uygulamaları yapmak</li> <li>• İmalat tezgâhlarında koruyucu aparat kullanma uygulamaları yapmak</li> <li>• Kazalara karşı iş güvenliği eğitimi uygulamaları yapmak</li> <li>• Makinelere takılan koruyucu aparatları kullanmak.</li> <li>• Talaşlı ve talaşsız imalat makinelerinde güvenli alanlar oluşturmak.</li> <li>• El aletlerini yerinde ve güvenli kullanmak.</li> </ul>
<b>Kalite Kontrol ve Muayene</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalite kontrol için planlama yapmak.</li> <li>• Mekanik ölçü aletleriyle kontrol yapmak.</li> <li>• Ürün takip sistemini yapmak.</li> <li>• Kontrol kayıtlarını yapmak.</li> <li>• Tıbbi alet yarı mamul muayenesi yapmak.</li> <li>• Tıbbi alet bitmiş mamul muayenesi yapmak.</li> <li>• Örnekleme planları yapmak.</li> <li>• Ürünlerin renk uyumluluk kontrollerini yapmak.</li> <li>• İşlem kayıtlarını tutmak.</li> </ul>
<b>Nihai Ürün İşlemleri</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barkodlama özelliklerini tanımlamak.</li> <li>• Lazer markalama işlemini yapmak.</li> <li>• Bilgisayarda dijital baskı makinesi için gerekli tasarımı yapmak</li> <li>• Ürün ambalajına etiketleme yapmak</li> <li>• Ürün üzerine barkotlama yapmak</li> <li>• Ürün özelliklerine göre depolama işlemi yapmak</li> <li>• Ürün depolamada kullanılan evrakları yapmak</li> <li>• Yükleme işaretlerine uygun depolama yapmak</li> </ul>
<b>AR-GE</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ürünün kullanıcı ihtiyaçlarını karşılama durumunu rapor etmek.</li> <li>• Tekniğine uygun rapor yazmak.</li> <li>• Bileşenlerin özelliklerine göre uygun malzeme seçimi yapmak</li> <li>• Ürün parça listesini hazırlamak.</li> <li>• Tasarımcıdan gelen talimatlara göre eskiz çizimini yapmak.</li> <li>• Yaptığı eskiz çizim üzerinde tasarımcıdan gelen talimatlara göre düzeltmeler yapmak.</li> </ul>

## DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

1. Ders atölye ve sınıf ortamında yapılıp ders öncesinde gerekli araç ve gereçler hazır bulundurmaya dikkat edilmelidir.
2. İş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımlar hazırlanmalıdır.
3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri alınarak standartlara göre atölyede öğretmen gözetiminde yukarıdaki kazanımlara yönelik bilgi ve beceri kazandırılmalıdır.
4. Atölye imkânlarını en iyi şekilde kullanım planı yapınız.
5. Her bireye/öğrenciye uygulama yaptıracak şekilde planlama yapınız.
6. Uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalı, dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
7. Öğretmenler tarafından dersin öğrenme kazanımlarını yoklayan ölçme araçları geliştirilmeli ve öğrenci başarısı ve başarısızlığı değerlendirilmelidir.
8. Bu dersin işlenişi sırasında; çevre bilinci ve duyarlılık, iş ahlakı, kendine güven, yardımlaşma, işbirliği ve paylaşma değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.