

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	SANAL MODELLEME			
DERSİN SINIFI	11. Sınıf			
DERSİN SÜRESİ	Haftalık 3 Ders Saati			
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak, geometrik formları, obje, figüratif formları, özel karakterleri üç boyutlu (3D) modelleme ve görselleştirme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI	İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak; 1. Temel çizim komutları kullanarak görüntü düzenleme yapar. 2. 2D çizimler ve 3D modelleme yöntemleri kullanarak form/nesne/obje modellemesi yapar. 3. Gerekli komutları kullanarak 2D ve 3D yüzey / doku modellemesini yapar 4. Özgün tasarım / figüratif form modelleme ve yüzey doku kaplama yapar.			
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	Ortam: Bilgisayar atölyesi Donanım: Bilgisayar donanımı, modelleme programları Yazıcı, çizim masası, ışıklı masa, 3D printer			
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, sunum dosyası, 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	KAZANIM SAYISI	DERS SAATİ	ORAN (%)
	Temel Çizim Komutları	3	12	11,11
	3D Form Modelleme	4	39	36,15
	Yüzey / Doku Modelleme	2	18	16,59
	Özgün Tasarım ve Figüratif Karakter Modelleme	5	39	36,15
TOPLAM		14	108	100

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Temel Çizim Komutları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Çizim Sayfası ve Çizim Komutları 2. Düzenleme ve Görüntü Kontrol Komutları 3. Dosya Açma ve Kaydetme 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Çizim sayfası ve çizim komutlarını kullanır. <ul style="list-style-type: none"> • Görünüm ekranları top (üstten görünüş), front (önden görünüş), left (soldan görünüş) ve perspective (perspektif görünüş) seçme yöntemi anlatılır. • Ekran menülerini kullanabilmesi sağlanır. • Başlık Çubuğu (CAPTION BAR), Ana Araç Çubuğu (MAIN TOOLBAR) kullanabilmesi sağlanır. • Farklı ekranlar seçebilmesi sağlanır. • Komut Panelinde (COMMAND PANEL) bulunan komutları kullanabilmesi sağlanır. • Görüntü Kontrol Araçlarında (VIEWPORT CONTROLS) bulunan komutları kullanabilmesi sağlanır. • Ölçü birim ayarları (units setup) kullanabilmesi sağlanır. • Araç çubuklarını ekrana getirebilmesi sağlanır. • Araç çubuklarını ekrandan kaldırabilmesi sağlanır. 2. Düzenleme ve görüntü kontrol komutlarını kullanır. <ul style="list-style-type: none"> • Izgara ve nokta yakalama araçların ayarlarını yapması sağlanır. • Ekranda çizili bulunan objelerin uç noktaları, köşe noktaları, orta noktaları, merkez noktası, çeyrek noktaları, kesişim noktaları gibi yakalama noktaları (SNAPS) çizim denemeleri yapması sağlanır. • Objeleri gizleme ve dondurma (Hide and Display) işlemi yapması sağlanır. • Seçme metotları ve silme (selections and delete) komutları denemeleri yapması sağlanır. • Çizim sayfasında düzenleme komutlarının kullanımı anlatılır. • Komut panelinin kullanımı anlatılır. 3. Çalışma ekranında dosya açma ve kaydetme yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Yeni çalışma sayfası ve dosya açması sağlanır.
3D Form Modelleme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geometrik Formlar 2. 2D Obje 3. 2D Objeleri 3D Objelere Dönüştürme 4. Kombine Objeleri Birleştirme 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Standart ve genişletilmiş temel geometrik form çizimleri yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Kutu, koni, küre, piramit vb. temel geometrik formlar oluşturması sağlanır. 2. 2D Obje çizimleri yapar. <ul style="list-style-type: none"> • 2D Çizgi-doğru, dikdörtgen, daire, elips, çokgen vb. çizimler ve düzenlemeler yapması sağlanır. 3. 2D Objeleri 3D objelere dönüştürür. <ul style="list-style-type: none"> • 2 boyutlu çizim elemanlarına kalınlık (yükseklik) verilerek 3 boyutlu obje çizmesi sağlanır. 4. Kombine objeleri birleştirir. <ul style="list-style-type: none"> • 3D objeler arasında birbiri içinden çıkarma, birleştirme ve bağlama işlemlerini yapması

		<p>sağlanır.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simetri alma ve kopyalama işlemlerini yapması sağlanır.
Yüzey / Doku Modelleme	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2D Yüzey Doku Kaplama 2. 3D Yüzey Doku Kaplama 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2D yüzey doku kaplamak yapar. <ul style="list-style-type: none"> • 2D çizimin yapısına uygun gerekli yüzey kaplama komutlarını kullanarak yüzeye doku kazandırması sağlanır. 2. 3D yüzey doku kaplamak yapar. <ul style="list-style-type: none"> • 3D objeye dönüştürülen yüzeye uygun komutlar kullanarak yüzeye doku kazandırılması sağlanır.
Özgün Tasarım ve Figüratif Karakter Modelleme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Figür Tasarımı 2. Figürün Tasarımını Basit Formlar/Primitifler Kullanılarak Modelleme 3. Özgün Form Tasarımı 4. Özgün Tasarımı Modelleme 5. Formun Figürün / Tasarımına Uygun Yüzeye Doku Kaplama 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Figür tasarımını bilgisayar ortamında düzenleme yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Belirli konu çerçevesinde figür tasarımı ve serbest elle çizimi yapması sağlanır. • Figür tasarımını 2D çizim ortamında çizmesi sağlanır. 2. Figür tasarımın basit formlar/primitifler kullanılarak modelleme yapar. <ul style="list-style-type: none"> • 2D çizimi 3D forma dönüştürebilmesi sağlanır. 3. Özgün form tasarımı yaparak bilgisayar ortamına aktarma yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Belirli konu çerçevesinde özgün form/karakter tasarımı yapması sağlanır. • Özgün tasarımı bilgisayar ortamında uygun çizim programıyla 2D çizimi yapması sağlanır. 4. Özgün tasarımın basit formlar/primitifler kullanılarak modelleme yapar. <ul style="list-style-type: none"> • 2D çizimi yapılan özgün tasarımın 3D çizime dönüştürülmesi sağlanır. • Formun uygun modelleme programı ve komutlar ile modelleme yapması sağlanır. 5. Formun figürün / tasarımına uygun yüzeye doku kaplama yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Tasarımın orijinaline bağlı kalarak yüzey kaplaması ve doku kazandırma işlemlerini yapması sağlanır.
UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER		
<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>		
Temel Çizim Komutları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Çizim ekranı açmak ve program araç çubuklarını kullanma. 2. Çizim sayfası Düzenleme ve Görüntü kontrol komutlarını kullanma. 3. Yani çalışma sayfası ve dosya açma işlemi yapma. 	
3D Form Modelleme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Standart ve Genişletilmiş Temel Geometrik form (Kutu, koni, küre, piramit vb.) çizimleri yapma. 2. 2D Çizgi-doğru, dikdörtgen, daire, elips, çokgen vb. çizimler ve düzenlemeler yapma. 3. Boyutlu çizim elemanlarına kalınlık (yükseklik) verilerek uygulamalı olarak 3 boyutlu obje çizme. 4. 3D objeler arasında birbiri içinden çıkarma, birleştirme, bağlama işlemleri yapma, Simetri alma ve kopyalama işlemleri yapma. 	

Yüzey / Doku Modelleme	<ol style="list-style-type: none">1. 2D çizimin yapısına uygun gerekli yüzey kaplama komutlarını kullanarak yüzeye doku kazandırma.2. 3D objeye dönüştürülen yüzeye uygun komutlar kullanarak yüzeye doku kazandırma.
Özgün Tasarım ve Figüratif Karakter Modelleme	<ol style="list-style-type: none">1. Figür tasarımı yapma ve Çizilen figür tasarımını 2D çizim ortamında çizdirme.2. Figür tasarımın basit formlar/primitifler kullanılarak modelleme yapmak3. Özgün form/karakter tasarımı yaptırma ve Özgün tasarımı bilgisayar ortamında uygun çizim programıyla 2D çizme.4. Özgün tasarımın basit formlar/primitifler kullanılarak modelleme yapmak5. Tasarımın orijinaline bağlı kalarak yüzey kaplaması ve doku kazandırma işlemi yapma.
DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR	
<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>	
<ul style="list-style-type: none">• İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ergonomik bir çalışma ortamı sağlanmalıdır.• Bilgisayar atölyesi standart donanımları sağlanmalı ve yapılacak uygulama faaliyetine ait araç gereç, donanım ve şartlar oluşturulmalıdır.• Anlatım ve örnek çalışmalardan sonra, dersin öğrenme kazanımlarının öğrencide pekiştirilmesi amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.• Ölçme araçları öğretmenler tarafından geliştirilmeli ve öğrenci başarısı ve başarısızlığı bu ölçme araçları ile değerlendirilmelidir.• Özgün tasarımlar yapabilmek için öğrencide özgüven oluşturulmalı, kullanılacak malzemenin tasarruflu kullanılması sağlanmalıdır.• Verilen görevi yapma, kişisel temizlik, sabırlı ve azimli olma, zamanı verimli kullanma, kendine güven, yardımlaşma, iş birliği, sözlü ve bedensel iletişim, grup çalışmasına uygunluğun önemi üzerinde durulmalıdır.• Etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.	