



## AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

|                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |             |   |          |   |             |   |
|-----------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|---|----------|---|-------------|---|
| Dersin Adı                        |   | Üç Boyutlu Modelleme Tasarımı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |             |   |          |   |             |   |
| Ders Kodu                         |   | BPR191                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           | Ders Düzeyi |   | Önlisans |   |             |   |
| AKTS Kredi                        | 2 | İş Yüğü                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 50 (Saat) | Teori       | 2 | Uygulama | 0 | Laboratuvar | 0 |
| Dersin Amacı                      |   | Bu dersin amacı, 3 boyutlu bilgisayar modellerinin ve animasyonların nasıl yapıldığını ve tasarlandığını öğretmek ve 3Ds Max programı kullanarak 3 boyutlu eğitim içeriği geliştirmek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |             |   |          |   |             |   |
| Özet İçeriği                      |   | <p>3D modelleme, genel olarak bilgisayar grafikleri kullanarak 3D modelleme için özel programlar ile canlı veya cansız bir nesnenin üç boyutlu matematiksel modelinin geliştirilmesi sürecine denir. 3D modelleme süreci ile hazırlanan 3D modeller çoğu zaman 3D rendering denilen modelin gerçekçi bir görünüme kavuşmasını sağlayan araçlarla birlikte eş zamanlı olarak kullanılır. 3D modelleme sürecinde bilgisayar grafiklerinin verileri genellikle kullanıcı tarafından tıpkı heykel ve plastik sanatlara benzer şekilde adım adım işlenerek elde edilir.</p> <p>Çoğu zaman kullanıcı tarafından elle yapılan 3D modelleme, bazı durumlarda otomatik de yapılabilir. Otomatik yapılan 3D modeller, daha önce yapılmış algoritmalarla belli değerlerin girilmesiyle veya 3D tarayıcı gibi çeşitli tarama cihazlarıyla yapılabilir. Örneğin hastanelerde kullanılan MR cihazları da bir çeşit 3D tarayıcı görevi görmektedir.</p> <p>Türkiye’de ve dünyada kullanım alanı oldukça geniş olan 3D modelleme, inşaatı yapılacak bir yapının üç boyutlu modelinin yapılması için kullanıldığı gibi imalatı yapılacak bir ürünün modelinin hazırlanması için de kullanılır. Günümüzde oyun ve animasyon dünyasının vazgeçilmez bir parçası haline alan 3D modellerin tarihi, kişisel bilgisayarlardan bile daha eskiye dayanır. Başta filmler, video oyunları, iç tasarım ve mimaride kullanılan 3D modellere, tıp sektöründe de anatomi gibi interaktif sunumlar için başvurulur. Bu kapsamda örnek uygulamalar incelenerek içeriğe uygun yeni 3D model tasarımları geliştirmek dersin içeriğini oluşturmaktadır.</p> |           |             |   |          |   |             |   |
| Staj Durum                        |   | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |             |   |          |   |             |   |
| Öğretim Yöntemleri                |   | Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |             |   |          |   |             |   |
| Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları) |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |             |   |          |   |             |   |

### Ölçme ve Değerlendirme Araçları

| Araç                      | Adet | Oran (%) |
|---------------------------|------|----------|
| Ara Sınav (Vize)          | 1    | 40       |
| Dönem Sonu Sınavı (Final) | 1    | 70       |

### Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1 | 3D Studio Max (Kodlab yayınları) |
|---|----------------------------------|

| Hafta | Haftalara Göre Ders Konuları |                                                                                                                                                                         |
|-------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Teorik                       | Eğitimde 3 boyutlu model ve animasyona giriş                                                                                                                            |
| 2     | Teorik                       | 3 boyutlu modelleme ve animasyon programları, 3Ds Max programının temelleri, 3Ds Max programının menülerinin anlatılması, 3Ds Max te çalışma sahnelerinin kullanılması, |
| 3     | Teorik                       | 3 boyutlu modelleme temelleri, farklı modelleme yöntemlerinin özelliklerini açıklama, alt nesnelerle çalışma                                                            |
| 4     | Teorik                       | Eğrilerle modelleme, 2 boyutlu nesnelerin alt nesneleri ile çalışma                                                                                                     |
| 5     | Teorik                       | Genişletme ve daraltma, Loft komutunun kullanımı, poligon kenarlarının yumuşatılması                                                                                    |
| 6     | Teorik                       | Hareket grafikleri için modelleme, 2 boyutlu bazı düzenleyicileri kullanma                                                                                              |
| 7     | Teorik                       | Hareket grafikleri için modelleme, 2 boyutlu bazı düzenleyicileri kullanma                                                                                              |
| 8     | Teorik                       | Poligon modelleme tekniği, modelleme çizgileri, düzenleyicilerin kullanımı, yüzey modellemenin alt bölümleri                                                            |
| 9     | Ara Sınav (Vize)             | Ara Sınavlar                                                                                                                                                            |
| 10    | Teorik                       | Modelleme şeridi ile poligon modelleme, Nurbs modellemeye giriş, eğri ve yüzeyleri düzenleme                                                                            |
| 11    | Teorik                       | Materyal temelleri ve kullanımı, opaklığı ayarlama, işlemsel kaplama ve bitmapleri kullanma                                                                             |
| 12    | Teorik                       | Kamera oluşturma ve görüş açısını ayarlama, Aydınlatma temelleri ve sahne ışık ayarları                                                                                 |
| 13    | Teorik                       | Anahtar kare animasyonları, geçiş animasyonu hazırlama, tekrarlayan animasyon oluşturma.                                                                                |
| 14    | Teorik                       | Hiyerarşiler, nesneleri birbirine bağlama ve bir hiyerarşiyi oynatma ve animasyonu en iyileştirme                                                                       |
| 15    | Teorik                       | Animasyon kontrolleri, denetleyicileri kavrama ve hareket panelini kullanma                                                                                             |



|    |                              |                    |
|----|------------------------------|--------------------|
| 16 | Dönem Sonu Sınavı<br>(Final) | Yarıyıl Sonu Sınav |
|----|------------------------------|--------------------|

**Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)**

| Etkinlik                                             | Adet | Ön Hazırlık | Etkinlik Süresi | Toplam İş Yükü |
|------------------------------------------------------|------|-------------|-----------------|----------------|
| Kuramsal Ders                                        | 14   | 0           | 2               | 28             |
| Ödev                                                 | 1    | 0           | 5               | 5              |
| Dönem Ödevi                                          | 1    | 0           | 5               | 5              |
| Ara Sınav                                            | 1    | 5           | 1               | 6              |
| Dönem Sonu Sınavı                                    | 1    | 5           | 1               | 6              |
| Toplam İş Yükü (Saat)                                |      |             |                 | 50             |
| Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi |      |             |                 | 2              |

\*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

**Dersin Öğrenme Çıktıları**

|   |                                                                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 3 Boyutlu modelleme için gerekli olan, 2 boyutlu karakter tasarlayabilme ve çok açılı tasarım planlaması beceresine sahip olabilecekler. |
| 2 | Animasyon üretim ihtiyaçlarını karşılayabilecek konsept tasarım bilgisine sahip olacaklar.                                               |
| 3 | 2 boyutlu tasarımları 3 boyutlu ortama aktarabilecekler                                                                                  |
| 4 | Bir tasarım fikrini kavramsallaştırma becerisine sahip olacaklar.                                                                        |
| 5 | Tasarımının estetik boyutu hakkında fikir sahibi olma                                                                                    |
| 6 | Animasyon tasarlama sürecinde gerekli olan çizim teknik ve becerisine sahip olm                                                          |
| 7 | Üç boyutlu animasyon yazılım ve materyallerini kullanarak tanımlayabilme                                                                 |

**Program Çıktıları (Makine Resim ve Konstrüksiyonu Programı)**

|    |                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Temel Matematik, Fen bilimleri konularını kavrayabilme                                                                                                  |
| 2  | Sistemleri ve Makine elemanlarını tasarlayabilme                                                                                                        |
| 3  | Sistemlerin ve Makine elemanlarının teknik resimlerini okuyabilme ve kurallara uygun şekilde geleneksel yöntemlerle veya bilgisayar ortamında çizibilme |
| 4  | Malzemeyi tanıyabilme, ısı işlemleri kavrayabilme ve uygun malzeme seçimini yapabilme                                                                   |
| 5  | Talaşlı ve Talaşsız üretim yöntemlerini kavrayabilme                                                                                                    |
| 6  | Ölçü ve kontrol aletlerini kullanabilme                                                                                                                 |
| 7  | Hidrolik ve pnömatik sistemleri tasarımlarda kullanabilme                                                                                               |
| 8  | Yönetim sistemlerini, iletişim tekniklerini, iş kanunlarını uygulayabilme                                                                               |
| 9  | Makine elemanlarının boyutlandırma ve kontrol hesaplarını yapabilme                                                                                     |
| 10 | Saç metal kalıplarını kavrayabilme, gerekli hesaplamaları yaparak tasarlayabilme                                                                        |
| 11 | Aparatı oluşturan unsurları tasarlayabilme                                                                                                              |
| 12 | Hacim kalıplarını tasarlayabilme                                                                                                                        |
| 13 | Bilgisayarlı tezgahları tanıyabilme, takım yolunu oluşturabilme ve gerekli programı yazabilme                                                           |
| 14 | Problem çözme ve inisiyatif kullanabilme                                                                                                                |
| 15 | İlgili sektörde iş yeri deneyimi kazanabilme                                                                                                            |

**Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek**

|      |   |
|------|---|
| ÖÇ1  |   |
| PÇ13 | 1 |

