

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Sanal Gerçeklik		7	3+0	3	4
<b>Ön koşul Dersler</b>	Yok				
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe				
<b>Dersin Seviyesi</b>	Lisans				
<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli				
<b>Dersin Koordinatörü</b>					
<b>Dersi Verenler</b>					
<b>Dersin Yardımcıları</b>					
<b>Dersin Amacı</b>	Bu ders kapsamında dokunsal sistemlere ağırlık verilmek üzere sanal gerçeklik ile ilgili farklı konulardan bahsedilmektedir. Ders, öğrencilerin dokunsal destekli sanal gerçeklik simülasyon ve uygulamaları geliştirmelerini amaçlamaktadır. İşlenen teorik konular arasında 3B sanal ortamlar, dokunsal ve görsel imge oluşturma, dokunsal arayüzler, bükülebilir ve sert cisimler ile dokunsal etkileşim ve dokunmanın psikofiziği yer alacaktır. Ders süresince öğrenciler, sanal gerçeklik uygulamaları ile ilgili temel bilgiler edinmenin yanı sıra, farklı grafik ve dokunsal etkileşim kütüphaneleri ile uygulama yapma fırsatı bulacaklardır.				
<b>Dersin İçeriği</b>	Sanal gerçeklik sistemlerinin temelleri, geometrik modelleme, dönüşümler, grafik ve dokunsal imge oluşturma, Uzamsal gösterimler ve dönüşümler, sanal gerçeklik sistemlerinin değerlendirilmesi.				
<b>Dersin Öğrenme Kazanımları</b>	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Temel sanal gerçeklik kavramları konusunda bilgi.</li> <li>2. Unity3D ile 3 boyutlu sanal dünyada uygulama geliştirme</li> <li>3. Google Cardboard, haptic cihazlar ya da derinlik sensörleri ile bir sanal gerçeklik uygulaması geliştirme deneyimi</li> <li>4. Kullanıcı çalışmaları ile geliştirilen sistemin değerlendirilmesi becerisi</li> <li>5. Son teknolojiler ve sanal gerçekliğin etik ve toplumsal etkileri konusunda tartışma kanalıyla bilgilendirilme</li> <li>6. Grup çalışması yetileri</li> </ol>				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Giriş: Ders gereksinimleri ve konular. Sanal gerçekliğin tanımı ve tarihi				
2	Sanal gerçeklik teknolojileri: Algılayıcılar, görüntü cihazları, alternatif-dünya üretici, insan duyları, algı, sanal gerçeklik uygulamaları				
3	3 boyut kavramı				
4	Uzamsal tanımlar ve dönüşümler: Açık-aks gösterimi; quaternionlar; 3B dönüşümler				
5	Homojen dönüşümler; ekran dönüşümleri				
6	Perspektif dönüşümler; bakış koordinatı dönüşümleri				
7	Grafik imge oluşturma; ışın izleme; gölgeleme;				
8	Yönlü yansıma dağılım fonksiyonları (BRDF); tarama; barisentrik koordinatlar				
9	Dokunsal imge oluşturma				
10	Katı cisim dinamiği, çarpışmalar ve dokunsal sistemlerle etkileşim				
11	3B kullanıcı arayüzleri				
12	Sanal gerçeklik sistemlerinin değerlendirilmesi				
13	Proje sunumları				
14	Proje sunumları				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
Sanal gerçeklik dünyasını kavraması ve deneyim sahip olmasını sağlar.					
<b>Kaynaklar</b>					
LaValle, Steven M. Virtual Reality. To be published by Cambridge University Press. [http://vr.cs.uiuc.edu/vrbookbig.pdf]					
Hearn, Donald, M. Pauline Baker, and Bjarne Stroustrup. Computer Graphics with OpenGL, 3/E. Prentice-Hall, 2003.					
APA					

**Değerlendirme Sistemi**

Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.

<b>PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU</b>											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖK1	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	4
ÖK2	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	4
ÖK3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	4
ÖK4	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	4
ÖK5	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	4
ÖK6	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	4
<b>ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları</b>											
<b>Katkı Düzeyi</b>	<b>1 Çok Düşük</b>		<b>2 Düşük</b>		<b>3 Orta</b>		<b>4 Yüksek</b>		<b>5 Çok Yüksek</b>		

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
<b>Sanal Gerçeklik</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	4