



HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
Mühendislik Fakültesi
Ders Tanımlama Formu

DERSİN ADI: Bilgisayar Grafikleri				
DERSİN KODU: CENG430		DERSİN DÖNEMİ: GÜZ VEYA BAHAR		
DERSİN DİLİ: İNGİLİZCE		DERSİN TİPİ: SEÇMELİ		
DERSİN ÖN KOŞULU - DERSİN İKİNCİL KOŞULU: -	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS
HAFTALIK DERS SAATİ:	3	0	3	5

DERSİN İÇERİĞİ:

Grafik sistemlerinin donanım ve yazılım bileşenleri. Fourier analizi, evirme, örnekleme ve niceleme. 2B ve 3B geometrik dönüşümler. İki boyutlu görüntüleme. Üç boyutlu görüntüleme: Boru hattını görüntüleme, parametreleri görüntüleme, projeksiyonlar, dönüşümleri görüntüleme, kırpma. Görünür yüzey tespiti. Aydınlatma modellerine giriş ve yüzey oluşturma.

DERSİN AMACI:

Bu dersin bilgisayar grafiklerinin temel kavramlarını tanıtmayı hedefler. Ayrıca, bilgisayar grafiklerini tanıtmak için gerekli teorik alt yapıyı sağlayarak bilgisayar biliminin grafiklere uygulanmasını gösterir. Ayrıca, öğrencilere bilgisayar grafikleri uygulamalarını formüle etme ve uygulama fırsatı sunar. Bu ders ayrıca öğrencilerin bilgisayar grafikleri ile programlama becerilerini verilen ödevler ile birlikte geliştirmelerini sağlar.

HAFTALIK DERS PROGRAMI

Hafta	Konular
1	Giriş, görüntüler, görüntüler, insan görüşü ve renkler
2	Işın İzlemede Geometri
3	Işın İzlemede Gölgeleme
4	Grafik İçin Veri Yapıları
5	Modelleme Dönüşümleri
6	Dönüşümleri Görüntüleme
7	İleriye Doğru İşleme Hattı (genel bakış, toplama, kırpma)
8	İleri İşleme Boru Hattı (rasterleştirme, doku haritalama, gizli yüzey temizleme)
9	GPU'lara, OpenGL'e ve Unity 3D'ye Giriş
10	Köşe ve Parça Gölgelemediciler
11	Tamponlar ve Kaplamalar
12	Eğriler ve Yüzeyler
13	Animasyonlar
14	Özet

DERS KİTAPLARI: Peter Shirley and Steve Marschner, "Fundamentals of Computer Graphics", 3rd Edition, A K Peters, 2009, ISBN 978-1568814698.

YARDIMCI KİTAPLAR: Donald D. Hearn and M. Pauline Baker, "Computer Graphics with

OpenGL", 3rd Edition, Prentice Hall, 2004, ISBN 978-0130153906.

Hughes, J. F., Van Dam, A., Foley, J. D., & Feiner, S. K. (199). *Computer graphics: principles and practice*. 2nd ed. Addison Wesley.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ:		
YARIYIL ÇALIŞMALARI	ADET	YÜZDE(%)
Ara sınav	1	20
Ödev	5	20
Laboratuvar Çalışmaları	13	20
Kısa Sınav	0	0
Final Sınavı	1	40
TOPLAM	20	100
YARIYIL ÇALIŞMALARININ BAŞARI NOTUNA KATKISI	19	60
FİNAL SINAVININ BAŞARI NOTUNA KATKISI	1	40
TOPLAM	20	100

DERSİN KATEGORİSİ:	YÜZDE (%)
Matematik ve Temel Bilimler	10
Mühendislik	70
Mühendislik Tasarımları	20
Sosyal Bilimler	

AKTS TABLOSU/İŞYÜKÜ:			
Aktiviteler	ADET	Süre (Saat)	Toplam İş yükü
Ders süresi	13	3	39
Ders saati dışındaki çalışmalar (ön çalışma, pratik)	14	6	84
Laboratuvar Çalışmaları	-	-	-
Ara Sınav	1	2	2
Final Sınavı	1	2	2
Ödevler	5	3	15
Kısa Sınav	0	0	0
Toplam iş yükü			142
Toplam iş yükü/ 30			4,73
Dersin AKTS kredisi			5

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ÖÇ2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
ÖÇ3	2	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0
ÖÇ4	2	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0

ÖÇ5	2	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0
ÖÇ6	2	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0
ÖÇ7	2	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0
ÖÇ8	2	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0
ÖÇ9	2	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0
ÖÇ10	2	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0
ÖÇ11	2	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Değer: 0: Yok 1: Düşük 2: Orta 3: Yüksek PÇ: Program Çıktısı ÖÇ: Öğrenim Çıktısı											

DERSİN ÖĞRETİM ÜYESİ/ÜYELERİ:	Prof. Dr. Veysi İŞLER
TANITIM FORMUNUN HAZIRLANMA TARİHİ:	23.05.2019

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI:	PROGRAM ÇIKTILARI
<p>ÖÇ1: Görüntülerin ve ekran cihazlarının temel özelliklerini anlamak.</p> <p>ÖÇ2: 3B sanal sahnenin 2B görüntüsünün oluşturulmasında yer alan adımları anlamak.</p> <p>ÖÇ3: Işın izleme algoritmalarını anlamak ve uygulamak.</p> <p>ÖÇ4: Eğrilerin ve yüzeylerin matematiksel modellemesini anlamak ve uygulamak.</p> <p>ÖÇ5: Bileşik modelleme, görüntüleme, projeksiyon ve görünüm portu dönüşümlerini uygulamak.</p> <p>ÖÇ6: 2B kaplama görüntülerini 3B modellere uygulamak.</p> <p>ÖÇ7: Temel aydınlatma ve yüzey gölgeleme modellerini anlamak ve uygulamak.</p> <p>ÖÇ8: Programlanabilir ileri işleme boru hattının temellerini anlamak.</p> <p>ÖÇ9: Gizli yüzey temizleme ve gölgeleme algoritmalarını anlamak ve uygulamak.</p> <p>ÖÇ10: OpenGL ve Unity 3D kullanarak bilgisayar grafik programları tasarlamak.</p> <p>ÖÇ11: Bilgisayar animasyonunun temellerini anlamak.</p>	<p>PÇ1: Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.</p> <p>PÇ2: Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.</p> <p>PÇ3: Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.</p> <p>PÇ4: Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.</p> <p>PÇ5: Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.</p> <p>PÇ6: Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.</p> <p>PÇ7: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.</p> <p>PÇ8: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.</p> <p>PÇ9: Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.</p>

	<p>PÇ10: Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.</p> <p>PÇ11: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.</p>
--	--