

**Ders Kodu Dersin Adı Yarıyıl Teori Uygulama Lab Kredisi AKTS**

INF432 Bilgisayar Grafikleri 7 3 0 0 3 5

## Ön Koşul

## Derse Kabul Koşulları

Dersin Dili Fransızca

Türü Seçmeli

Dersin Düzeyi Lisans

Bilgisayar Mühendisliği öğrencilerine seçmeli olarak sunulan bu ders ile öğrencilere grafik programlamaya giriş yapılarak 2 ve 3 boyutlu nesne kavramlarına ilişkin farklı gösterim ve tasarım teknikleri değişik mimariler ışığında tanıtılmaktadır. Böylece; öğrenciler, gerek iş hayatında gerek akademik kariyerleri sırasında grafik tasarımı ve nesne modellenmesine yönelik karşılaşacakları problemlerin çözümüne ilişkin kazanımları elde edecektir. Bu kapsamda, bu dersin amaçları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

## Dersin Amacı

Öğrencilere;

Nesne tasarımı, dönüşümü, yansıtılmasına ilişkin matematiksel modeller hakkında temel bilgiler kazandırmak, Nesne ve grafik tasarımına ilişkin teorik altyapıyı OpenGL ortamında uygulama becerisini edinmeyi sağlamak, Farklı nesne ve grafik mimarileri açısından güncel görüntü-oyun motorları geliştirme becerisini kazandırmak, Günümüz teknolojilerinin değişen platformlara ve mimarilere uygun nesne ve grafik tasarıma olan etkileri hakkında fikir vermektir.

1. OpenGL Programlamaya Giriş
2. 3 boyutlu Grafik Sistemi
3. 2 ve 3 boyutlu nesne gösterimi
4. Nesne modelleme ve görüntüleme
5. Nesne dönüşüm fonksiyonları, izdüşüm tasarımları
6. Nesne hareketlendirme

## İçerik

7. Animasyon modelleri
8. Ara Sınav
9. Nesneye Yönelik Grafik Tasarımı
10. Interaktif OpenGL Programlama
11. Farklı OpenGL Türevlerine Giriş: WebGL, OpenGL ES, GLSL, JavaScript
12. Oyun motoru mimarileri
13. 3 boyutlu sahne tasarımı, Ray Tracer
14. Projeler

1- 3D Computer Graphics, A Mathematical Introduction with OpenGL, Samuel R. Buss, Cambridge University Press 2003

2- Computer Graphics with Open GL, Hearn Baker Carithers, Fourth Edition, Pearson, 2014

## Kaynaklar

3- WebGL Programming Guide: Interactive 3D Graphics Programming with WebGL, Kouichi Matsuda, Rodger Lea Addison Wesley, 2013

4- Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics Third Edition, Eric Lengyel, Course Technology, 2012

## Teori Konu Başlıkları

**Hafta****Konu Başlıkları**

- 1 OpenGL Programlamaya Giriş
- 2 3 boyutlu Grafik Sistemi
- 3 2 ve 3 boyutlu nesne gösterimi
- 4 Nesne modelleme ve görüntüleme
- 5 Nesne dönüşüm fonksiyonları, izdüşüm tasarımları
- 6 Nesne hareketlendirme
- 7 Animasyon modelleri
- 8 Ara Sınav
- 9 Nesneye Yönelik Grafik Tasarımı
- 10 Interaktif OpenGL Programlama
- 11 Farklı OpenGL Türevlerine Giriş: WebGL, OpenGL ES, GLSL, JavaScript
- 12 Oyun motoru mimarileri
- 13 3 boyutlu sahne tasarımı, Ray Tracer

**Hafta**

14 Projeler

**Konu Başlıkları**