BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ - YL**

(2021 - 2022) Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|---|---|---|---|---|---|
| İleri Bilgisayar Grafikleri | BM5012 | | 3 + 0 | 7,5 | Seçmeli |

| | |
|---|---|
| Birim Bölüm | Bilgisayar Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Bu dersin işlenme şekli yüzyüzedir.) |
| Amaç | Bu dersin amacı, modern bilgisayar grafiği metotları ve teknikleri konularında bilgi kazandırmaktır. Öğrencilere, bilgisayar grafiği alanındaki karmaşık problemleri etkin şekilde çözme bilgi ve becerisi kazandırır. Bu ders, öğrencileri, bu alanda ileri çalışma ve araştırma yapacak düzeye getirmeyi hedefler. |
| Ders İçeriği | Noktanın gösterilimi, Noktaların dönüşümü, Doğruların dönüşümü, 2B dönüşümler, Döndürme, Aynalama, Ölçekleme, Birleşik dönüşümler, Öteleme ve homojen koordinatlar, Doğru çizim algoritmaları, Çokgen doldurma, 3B dönüşümler, 3B ölçekleme, bozulma, döndürme, aynalama, öteleme , Çoklu dönüşümler, Uzayda herhangi eksen etrafında döndürmeler, Herhangi bir düzleme göre aynalama, Perspektif geometri, Projeksiyonlar, OpenGL. |
| Ders Kaynakları | OPENGL ve GLUT ile Oyun Programcılığına Giriş, Şerif Gözcü, Seçkin, 2006,<br>Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics, Third Edition,<br>Open GL ile Bilgisayar Grafikleri(2014, Pearson;Hearn, Donald D.; Baker, Pauline; Carithers, Warren),<br>3D Computer Graphics - A Mathematical Introduction with OpenGL |

| Hafta | Konu |
|---|---|
| 1 | Giriş |
| 2 | Koordinat Sistemleri |
| 3 | 3 boyutlu matematik |
| 4 | 2B dönüşümler |
| 5 | 3B dönüşümler |
| 6 | Projeksiyon |
| 7 | Görüntü Kırpma |
| 8 | OpenGL'e giriş |
| 9 | OpenGL fonksiyonları |
| 10 | OpenGL ile çokgen çizimi |
| 11 | 3B model oluşturma |
| 12 | OpenGL ile dönüşümler |
| 13 | OpenGL ile model aydınlatma |
| 14 | OpenGL uygulama örnekleri |

| Program Çıktıları | |
|---|---|
| 1 | Bilgisayar Mühendisliği Programı mezunları, matematik, fen ve mühendislik bilimleri alanında yeterli bilgiye sahip ve işiyle ilgili gerekli olan problem çözme yeteneği, mesleki ve yaşam boyu eğitimi takip becerisine sahiptir. |
| 2 | Bilgisayar Mühendisliği Programı mezunları ilgili mühendisliğin en az bir alanında yoğunlaşmalıdırlar. İlgi alanları uygulamalı yazılım, donanım ve ağ yapılarını içerebilir. |
| 3 | Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma, bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir. |
| 4 | Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır. |
| 5 | Mühendislik problemlerinin formüle etmek ve bir sistemi tasarlamak veya bileşenden istenen gereksinimleri karşılama yeteneğine sahiptir. |
| 6 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir. |
| 7 | Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir. |
| 8 | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir. |
| 9 | Bilgisayar Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi, girişimcilik, yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir. |
| 10 | Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincindedir; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkındadır ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir. |

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

| Ders Öğrenme Çıktısı | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Öğrenciler bilgisayar grafiklerinin uygulama alanlarını öğrenecektir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Öğrenci, bilgisayar grafiklerinde kullanılan matematik bilgisine sahip olacaktır. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Öğrenciler 2Bve 3B koordinat sistemlerinde grafik dönüşümlerini gerçekleştirecektir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Öğrenci, 2B ve 3B nesneler tasarlayacaktır. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Öğrenciler bilgisayar grafiklerinin uygulama alanlarını öğrenecektir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Öğrenci, bilgisayar grafiklerinde kullanılan matematik bilgisine sahip olacaktır. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Öğrenciler 2Bve 3B koordinat sistemlerinde grafik dönüşümlerini gerçekleştirecektir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Öğrenci, 2B ve 3B nesneler tasarlayacaktır. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Öğrencilere OpenGL kullanarak grafik uygulaması geliştirme becerisi kazandırmak. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ortalama Değer | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/311215