BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ - DR**

(2024 - 2025) Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|---|---|---|---|---|---|
| Bilgisayar Grafiği Uygulamaları | ECE6006 | | 3 + 0 | 7,5 | Seçmeli |

| | |
|---|---|
| Birim Bölüm | Elektronik ve Bilgisayar Mühendisliği - DR - 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 | Open GL ile Bilgisayar Grafikleri, Bilgisayar Animasyonu: Algoritmalar ve Teknikleri", Morgan Kaufmann,<br>OPENGL ve GLUT ile Oyun Programcılığına Giriş, Şerif Gözcü, Seçkin, 2006 |

| 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 | Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, Elektronik veya Bilgisayar alanındaki disiplinler arası bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilmek. |
| 2 | Elektronik veya Bilgisayar alanındaki ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilmek. |
| 3 | Elektronik veya Bilgisayar alanındaki edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri bu disiplinler arasında etkili kullanabilmek. |
| 4 | Elektronik veya Bilgisayar alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler oluşturabilmek. |
| 5 | Elektronik veya Bilgisayar alanında karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümleyebilmek. |
| 6 | Elektronik veya Bilgisayar alanında uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilmek . |
| 7 | Elektronik veya Bilgisayar alanında ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilme ve sorumluluk alarak çözüm üretebilmek. |
| 8 | Elektronik veya Bilgisayar alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilmek. |
| 9 | Elektronik veya Bilgisayar alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme ve öğrenimini yönlendirebilmek. |
| 10 | Elektronik veya Bilgisayar alanında güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek, bu alanlar dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde Türkçe ve/veya İngilizce olarak aktarabilmek. |
| 11 | Elektronik veya Bilgisayar alanının gerektirdiği düzeyde mühendislik araçları ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilmek. |
| 12 | Elektronik ve Bilgisayar alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilmek. |
| 13 | Elektronik veya Bilgisayar alanı ile ilgili konularda strateji ve uygulama planları geliştirebilme, elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilmek. |
| 14 | Kendi çalışmalarını, alanındaki uluslararası platformlarda, yazılı, sözlü ve/veya görsel olarak aktarabilmek. |
| 15 | Ulusal ve uluslararası seviyede yenilikçi ve orijinal araştırma çalışmaları yürütebilme, kendi alanında araştırma ekiplerinde görev alma ve önderlik edebilmek |

**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 | PÇ 11 | PÇ 12 | PÇ 13 | PÇ 14 | PÇ 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/409169