



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|----------------------------|--|---------|----------|------|---------|
| Bilgisayar Grafiğine Giriş | BM313 | 7 | 3 + 0 | 5,0 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | İstatistik ve Bilgisayar Bilimleri - Lisans (Bu dersin işleme şekli yüzüzedir.) | | | | |
| Amaç | Öğrencilere bilgisayar grafiği teori ve uygulama konularında giriş seviyesinde bilgi kazandırmak. Bilgisayar grafiğinin temel konuları, matematik ilkeleri, algoritmalar ve veri yapılarını kapsar. | | | | |
| Ders İçeriği | Bilgisayar Grafiğine giriş, 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'e giriş. | | | | |
| Ders Kaynakları | OPENGL ve GLUT ile Oyun Programcılığına Giriş, Şerif Gözcü, Seçkin, 2006, Open GL ile Bilgisayar Grafikleri(2014, Pearson;Hearn, Donald D.; Baker, Pauline; Carithers, Warren), Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics, Third Edition | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|-----------------------------|
| 1 | Bilgisayar Grafiğine giriş |
| 2 | Koordinat Sistemleri |
| 3 | 3 boyutlu matematik |
| 4 | 2B dönüşümler |
| 5 | 3B dönüşümler |
| 6 | Projeksiyon |
| 7 | Görüntü Kırpma |
| 8 | OpenGL'e giriş |
| 9 | Temel 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

- İstatistiksel analizlerde yararlanılan teknikleri etkin biçimde kullanabilme becerisine sahiptir.
- Elde edilen verilerin istatistiksel analizinde kullanılacak uygun yöntemlere karar verebilme, uygulayabilme ve istatistik alanındaki hazır yazılımları kullanabilme yeteneğine sahiptir.
- İstatistik ve Bilgisayar bilimleri alanındaki problemlerin çözümünde matematiği etkin olarak kullanabilme becerisine sahiptir.
- Bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeleri izleyebilme ve bu teknolojileri etkin bir biçimde kullanabilme ve yeni bir programlama dili öğrenme becerisine sahiptir.
- Problemlerin çözümüne ilişkin algoritmalar tasarlayabilme, programlama dillerini ve bilgisayar biliminin temel prensip ve yöntemlerini uygulayabilme yeteneğine sahiptir.
- Ekip çalışmalarında görev ve sorumluluk alabilme, sosyal ve etik sorumluluklarının farkında olma bilincine sahiptir.
- Yaratıcı, bilimsel ve eleştirel düşünebilme, bağımsız ve birlikte çalışabilme yeteneğine sahiptir.
- Türkçe ve yabancı dilde alanındaki bilgileri ve kaynakları takip edebilme ve paylaşabilme becerisine sahiptir.
- İstatistiksel verilerin toplanması, yorumlanması, yayılması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerler hakkında farkındalığa sahiptir.
- Türkçeyi ve en az bir yabancı dili, sözlü ve yazılı olarak iletişimde etkin bir biçimde kullanabilme becerisine sahiptir.
- Rasgelelik olgusu içeren olayları veya süreçleri olasılıksal olarak modelleme ve çıkarımda bulunabilme becerisine sahiptir.
- Verileri elde etme, elde edilen verileri düzenleme ve yorumlama becerisine sahiptir.
- Verilerin elde edilmesinde veya analiz edilmesinde karşılaşılan problemleri bilimsel yaklaşımlarla çözebilme becerisine sahiptir.
- Sağlık, spor, ekonomi, ziraat vs. gibi diğer alanlara ilişkin verilerin analiz edilmesinde ilgili alandaki kişilere danışmanlık desteği verebilme becerisine sahiptir.
- Mesleki bilgi ve becerilerini alandaki güncel çalışmaları takip ederek geliştirebilme yeteneğine sahiptir.

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 grafiklerinin temellerini öğrenecektir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Öğrenciler 2Bve 3B koordinat sistemlerinde temel grafik dönüşümlerini gerçekleştirecektir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Öğrenci, bilgisayar grafiklerinde kullanılan temel matematik bilgisine sahip olacaktır. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Öğrenci, 2B ve 3B nesnelere tasarlayacaktır. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ortalama Değer | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgi/352824>