

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

INF366 Sayısal Görüntü İşleme 6 3 0 0 3 5

Ön Koşul

Derse Kabul Koşulları

Dersin Dili Fransızca

Türü Seçmeli

Dersin Düzeyi Lisans

Dersin Amacı -Dersin amacı, öğrencileri görüntü işleme yöntemleriyle tanıştırmak ve onlara dijital görüntüleri modelleme, işleme ve analiz etme konusunda gerekli becerileri kazandırmaktır. Ders, öğrencileri çeşitli alanlarda (tıp, endüstri, multimedya vb.) görsel verilerin işlenmesi için algoritmik araçların ve yazılımların kullanımına yönelik olarak eğitmeyi hedeflemektedir.

- İçerik
1. Dijital görüntü işleme giriş: tanımlar, uygulamalar, görüntü türleri
  2. Renk modelleri ve görüntü formatları (RGB, HSV, YCbCr vb.)
  3. Örnekleme, sayısallaştırma, histogram ve kontrast iyileştirme
  4. Uzamsal filtreleme: yumuşatma, kenar algılama (Sobel, Prewitt, Laplacian)
  5. Frekans filtreleme: ayırık Fourier dönüşümü (DFT), frekans filtreleme
  6. Görüntü sıkıştırma: kayıpsız yöntemler (RLE, Huffman, PNG)
  7. Kayıplı sıkıştırma: JPEG, DCT
  8. Ara sınav
  9. Görüntü segmentasyonu: eşikleme, bölge, kenarlar
  10. Matematiksel morfoloji: aşındırma, genişletme, açma, kapatma
  11. Şekil algılama ve tanımlama (Hough, SIFT, ORB)
  12. Bilgisayarla görme ve görüntüye uygulanan makine öğrenimine giriş
  13. Öğrenci projelerinin sunumu
  14. Genel tekrar ve final sınavına hazırlık

- Kaynaklar
- Digital Image Processing, Rafael C. Gonzalez & Richard E. Woods
  - Image Processing, Analysis, and Machine Vision, Sonka, Hlavac, Boyle
  - Computer Vision: Algorithms and Applications, Richard Szeliski
  - Practical Python and OpenCV, Adrian Rosebrock

**Teori Konu Başlıkları****Hafta****Konu Başlıkları**