



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|------------------------------|--|---------|----------|------|---------|
| Video İşleme ve Uygulamaları | EEM442 | 6 | 3 + 0 | 5,0 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze) | | | | |
| Amaç | Disiplinler arası pek çok uygulamada gerek karşılaştırma gerekse de bilgi işleme açısından görüntülerin bilgisayar temelli olarak ziyadesiyle kullanımı sebebiyle. | | | | |
| Ders İçeriği | Bilgisayarlı Görmeye Giriş; Görüntü Nedir; Görüntü Temelleri; Görüntünün Oluşumu; Görüntünün Sayısallaştırılması; Temel Görüntü İşlemleri; Filtreler; Kenar Bulma; Özellik Çıkarma ve Eşleştirme; Morfolojik İşlemler; Görüntü Segmentasyonu ve Sınıflandırma; Görüntü Tanıma; Görüntü Onarma; Sıkıştırma | | | | |
| Ders Kaynakları | Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, Steven L. Eddins, Digital Image Processing using Matlab, Pearson, Prentice hall, 2004., Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, Steven L. Eddins, Digital Image Processing, Pearson, Prentice hall, 2013., Telatar, Z., Tora, H., Arı, F., Kalaycıoğlu, A., Sayısal Görüntü İşleme (üçüncü baskıdan çeviri), Palme Yayıncılık, 2014. | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|---|
| 1 | Bilgisayarlı Görmeye Giriş, Bilgisayarlı Görme Tarihiçesi |
| 2 | Görüntü Temelleri, Görüntü Oluşumu, Görüntü Türleri |
| 3 | Sayısal Görüntü İşleme, Temel İşlemler (Kontrast Genişletme, Negatif Alma, Eşikleme, Histogram) |
| 4 | Sayısal Görüntü İşleme, Temel İşlemler (Kontrast Genişletme, Negatif Alma, Eşikleme, Histogram) |
| 5 | Kenar Bulma (Sobel, Canny, Prewitt, Robert) |
| 6 | Özellik Çıkarma ve Görüntü Eşleştirme |
| 7 | Morfolojik İşlemler (Aşınma, Genişleme, Açma, Kapama) |
| 8 | Görüntü Segmentasyonu ve Sınıflandırma |
| 9 | Bilgisayarlı Görmeye Kullanılan Algoritmalar (Otsu, Covex Hull, Haar Cascade, Blob Coloring) |
| 10 | Görüntü Tanıma ve Metrik İşlemler |
| 11 | Şablon Eşleme ve Yüz Tanıma |
| 12 | Görüntü Sıkıştırma |
| 13 | Görüntü Onarma ve İyileştirme |
| 14 | Çoklu Görüntüler ve Video İşleme |

Program Çıktıları

| | |
|----|---|
| 1 | Matematik, Fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik mühendisliği konularında yeterli altyapıya sahip olma; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisine sahiptir. |
| 2 | Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında edindiği bilgi ve becerileri problem çözmeye kullanabilmek; analitik ve stratejik düşünerek uygulamaya geçirebilmek |
| 3 | Mühendislik ile diğer bilimler arasındaki bağlantı kurar ve böylece karar verme ve uygulamada bilgiyi disiplinler arası olarak değerlendirir. |
| 4 | Ekip çalışması ve bireysel anlamda sorumluluğa açık olmak, girişimci ve liderliğin önemini kavrayabilmek. |
| 5 | Bireysel bilgi ve becerisi ile Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında, ilgili kişi ve kurumlara düşüncelerini ve çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilmek. |
| 6 | Bir yabancı dili Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında bilgi sahibi olacak şekilde anlayabilme ve kullanabilme (yazılı-sözlü) |
| 7 | Alanının gerektirdiği düzeyde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilmek. |
| 8 | Toplumsal refahı ön planda tutmak ve etik değerlere uygun değerlendirme ve yorum yapabilmek. |
| 9 | İçinde yer aldığı kurumun tüm paydaşlarını gözetecek şekilde ilişkileri düzenlemek ve yönetebilmek. |
| 10 | Çevreye, sosyal sorumluluğa, kaliteye, yenilikçiliğe önem vermek ve verileri ilgili doğrultuda toplayabilmek. |
| 11 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincindedir; bilim ve teknolojiye gelişmeleri izler ve kendini sürekli yeniler. |
| 12 | Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında edindiği bilgi ve becerileri sorgulayabilmek, eleştirel bakış açısına sahip olabilmek. |
| 13 | 13. Elektrik Elektronik Mühendisliği alanının gerektirdiği güvenlik kriterleri bilgisine sahip olmak ve uygulamada bu bilgileri kullanabilmek. |
| 14 | Çağımızın gerektirdiği bilişim teknolojileri ile Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında yetkin ve verimli olarak kullanabilme yeteğine sahip olmak ve bu teknolojileri takip edebilmek. |
| 15 | Elektrik Elektronik Mühendisliği alanının gerektirdiği algoritma ve teknikleri ve geçmiş verileri analiz ederek, yeni durumlar karşısında akıllı algılama ve tahmin yöntemlerini kullanabilmek |

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 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Görüntü işleme program araçları | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Katmanları birleştirme | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Metin düzenleme ve deforme etme | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Renklendirme yöntemleri | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Renk ayırma sistemleri | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |