

ROBOTLAR VE AKILLI SİSTEMLER YÜKSEK LİSANS PROGRAMI  
DERS BİLGİ FORMU

| Dersin Ayrıntıları               |  |               |         |          |
|----------------------------------|--|---------------|---------|----------|
| Dersin Kodu                      | Sınıfı   |               |         | Yarıyılı |
| RIS510                           | 1  |               |         | 2        |
| Dersin Adı                       | T  | U             | L       | AKTS     |
| Sayısal Görüntü ve Sinyal İşleme | 3  | 0             | 0       | 7        |
| Dersin Dili                      | İngilizce  |               |         |          |
| Dersin Düzeyi                    | Lisans   | Yüksek Lisans | x       | Doktora  |
| Bölümü/Programı                  | Robotlar ve Akıllı Sistemler   |               |         |          |
| Eğitim Türü                      |  |               |         |          |
| Dersin Türü                      | Zorunlu  |               | Seçmeli | x        |
| Dersin Amacı                     | Görüntü oluşturma, iyileştirme, yorumlama ve görüntüden bilgi çıkarma konularındaki mevcut teori ve tekniklerin öğrenilmesi, bu alandaki problemlerin belirlenmesi ve çözüm üretilmesi.  |               |         |          |
| Dersin İçeriği                   | Dijital Görüntü Temelleri, Parlaklık Dönüşümleri ve Uzamsal Filtreleme, Frekans Domeninde Filtreleme, Geriçatım ve İyileştirme, Renk Uzayları, Çeşitli Transformasyonlar, Sıkıştırma Yöntemleri, Bölütleme, Özellik Çıkarımı, Sınıflandırma  |               |         |          |
| Ön Koşulları                     | -  |               |         |          |
| Dersin Koordinatörü              | -  |               |         |          |
| Dersi Verenler                   | Dr. Öğr. Üyesi N. Özben Önhon  |               |         |          |
| Dersin Yardımcıları              | -  |               |         |          |
| Dersin Staj Durumu               | -  |               |         |          |
| Ders Kaynakları                  |  |               |         |          |
| Ders Notu                        | Digital Image Processing, Rafael C. Gonzalez and Richard E. Woods, Pearson, 2018. ISBN-10 : 1292223049   |               |         |          |
| Diğer Kaynaklar                  | -Digital Image Processing, Kenneth R. Castleman Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall, 1996. ISBN: 0132114674<br>-Digital Image Processing, Bernd Jähne, Berlin ; New York : Springer, 2002. ISBN: 3540677542<br>-Multidimensional Signal, Image, and Video Processing and Coding, John W. Woods, Elsevier, 2006. ISBN: 0120885166<br>-Image Processing: Analysis and Machine Vision, Milan Sonka, Vaclav Hlavac, Roger Boyle, Thomson-Engineering; 2nd edition, 1998. ISBN: 053495393X |               |         |          |
| Materyal Paylaşımı               |  |               |         |          |
| Dokümanlar                       |  |               |         |          |
| Ödevler                          |  |               |         |          |
| Sınavlar                         | Ara Sınav, Final Sınavı  |               |         |          |
| Dersin Yapısı                    |  |               |         |          |

**ROBOTLAR VE AKILLI SİSTEMLER YÜKSEK LİSANS PROGRAMI  
DERS BİLGİ FORMU**

|                             |  |     |
|-----------------------------|--|-----|
| Matematik ve Temel Bilimler |  | %20 |
| Mühendislik Bilimleri       |  | %60 |
| Mühendislik Tasarımı        |  | %20 |
| Sosyal Bilimler             |  | %   |
| Eğitim Bilimleri            |  | %   |
| Fen Bilimleri               |  | %   |
| Sağlık Bilimleri            |  | %   |
| Alan Bilgisi                |  | %   |

**Değerlendirme Sistemi**

|                     | Sayısı | Katkı Oranı (%) |
|---------------------|--------|-----------------|
| Ara Sınav           | 1      | 40              |
| Kısa Sınav          |        |                 |
| Ödev                |        |                 |
| Devam               |        |                 |
| Uygulama            |        |                 |
| Proje               |        |                 |
| Yarıyıl Sonu Sınavı | 1      | 60              |
| <b>Toplam</b>       |        | <b>100</b>      |

**AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu**

|  | Sayısı | Süresi | Toplam İş Yüğü (Saat) |
|--|--------|--------|-----------------------|
| Ders Süresi                                | 14     | 3      | 42                    |
| Sınıf Dışı Ç. Süresi                       | 14     | 10     | 140                   |
| Ödevler                                    |        |        |                       |
| Sunum/Seminer Hazırlama                    |        |        |                       |
| Ara Sınavlar                               | 1      | 8      | 10                    |
| Uygulama                                   |        |        |                       |
| Laboratuvar                                |        |        |                       |
| Proje                                      |        |        |                       |
| Yarıyıl Sonu Sınavı                        | 1      | 8      | 10                    |
| <b>Toplam İş Yüğü</b>                      |        |        | <b>202</b>            |
| <b>AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)</b> |        |        | <b>7</b>              |

**Dersin Öğrenim Çıktıları**

|   |   |
|---|---|
| 1 | Sinyal ve görüntü işlemeye dair temel kavramların öğrenilmesi                           |
| 2 | Görüntü oluşturma, iyileştirme ve görüntüden bilgi çıkarma algoritmalarının öğrenilmesi |
| 3 | Görüntü işleme problemlerinin analiz edilmesi ve çözüm üretilmesi                       |

**ROBOTLAR VE AKILLI SİSTEMLER YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**  
**DERS BİLGİ FORMU**

|    |   |
|----|---|
| 4  | Uygun yazılım programlarını kullanarak algoritmaların uygulanması |
| 5  |   |
| 6  |   |
| 7  |   |
| 8  |   |
| 9  |   |
| 10 |   |
| 11 |   |
| 12 |   |

**Ders Konuları**

|    |  |
|----|--|
| 1  | Giriş (Elektromanyetik Spektrum, Görüntüleme Sistemleri, Optik Çözünürlük) |
| 2  | Sinyaller ve Sistemler Tekrarı   |
| 3  | Lineer Cebir ve Olasılık Teorisi Tekrarı                                   |
| 4  | Parlaklık Dönüşümleri, Uzamsal Filtreleme                                  |
| 5  | Parlaklık Dönüşümleri, Uzamsal Filtreleme                                  |
| 6  | 2D Fourier Transform, Frekans Domeninde Filtreleme                         |
| 7  | Frekans Domeninde Filtreleme, Gürültü Tipleri, Görüntü İyileştirme         |
| 8  | Gürültü Tipleri, Görüntü İyileştirme                                       |
| 9  | Ara Sınav  |
| 10 | Renk Uzayları, Çeşitli Transformlar, Sıkıştırma Yöntemleri                 |
| 11 | Morfolojik İşlemler  |
| 12 | Görüntü Bölütleme  |
| 13 | Özellik Çıkarımı   |
| 14 | Sınıflandırma  |
| 15 | Özellik Çıkarımı, Sınıflandırma  |

**Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)**

|   | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 5  | 5  | 5  |    |    |    |    |
| 2 | 5  | 5  | 5  |    |    |    |    |
| 3 | 5  | 5  | 5  |    |    |    |    |
| 4 | 5  | 5  | 5  |    |    |    |    |
| 5 |    |    |    |    |    |    |    |
| 6 |    |    |    |    |    |    |    |
| 7 |    |    |    |    |    |    |    |

**ROBOTLAR VE AKILLI SİSTEMLER YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**  
**DERS BİLGİ FORMU**

|    |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|
| 8  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |  |

**Katkı Oranı:** 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek

**Hazırlayan:**

**Güncelleme Tarihi:**