



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|----------------------------|---|---------|----------|------|---------|
| Biyomedikal Görüntü İşleme | ECE6010 | | 3 + 0 | 7,5 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Elektronik ve Bilgisayar Mühendisliği - DR - Lisansüstü (yüz yüze) | | | | |
| Amaç | Bu derste, biyomedikal görüntü bilgisinin işlenmesi için gerekli temel kavram ve araçların verilmesi amaçlanmaktadır. | | | | |
| Ders İçeriği | Görüntü işleme ve uygulamaları hakkında genel bilgi. Biyomedikal görüntü işlemenin temelleri, örnekleme ve nicemleme. Görüntü iyileştirme, histogram tabanlı işlemler, süzgeçler. Fourier dönüşümü ve frekans bölgesi. Görüntü onarma, gürültü modelleri. Renkli görüntü işleme. Görüntü sıkıştırma. Mbrfolojik işlemler. | | | | |
| Ders Veren | Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Süleyman YILDIRIM, Dr. Öğr. Üyesi Gökhan UÇAR | | | | |
| Ders Kaynakları | DAMES, E.R., Machine vision: Theory, Algorithms, Practicalities, Academic Pres, 1997, UMBAUGH S. E., Computer Vision and Image Processing, Prentice-Hall, 1998, USA, GONZALEZ R.C., WOODS R.E., and ADDINS S.L., Digital Image Processing Using Matlab, Pearson Education Inc., New Jersey, 2004., LOWA, Introductory Computer Vision and Image Processing, McGraw-Hill, 1991, ENGLAND. | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|---|
| 1 | Biyomedikal görüntü işlemeye giriş |
| 2 | Biyomedikal görüntü işleme temelleri |
| 3 | Biyomedikal görüntülerin temini ve gösterilmesi |
| 4 | GUI oluşturma |
| 5 | Biyomedikal görüntülerde istatistiksel işlemler |
| 6 | İstatistiksel işlemlerin uygulamaları |
| 7 | Görüntü filtreleme |
| 8 | Kenar bulma |
| 9 | Korelasyon ve iki boyutlu dönüşümler |
| 10 | Parçalara ayırma / bölütleme |
| 11 | Görüntü sıkıştırma |
| 12 | Örnek uygulamalar |
| 13 | Örnek uygulamalar |
| 14 | Örnek uygulamalar |

| Ders İş Yükü | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---|---------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 20 | 4 |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma | 10 | 2 |
| Ara Sınav 1 | | 20 | 1 |
| Ödev 1 | | 10 | 2 |
| Kısa Sınav 1 | | 5 | 1 |
| Kısa Sınav 2 | | 10 | 1 |
| Final | | 40 | 1 |
| Ders İş Yükü: | | 195 | |
| AKTS (Ders İş Yükü / 25.5): | | 7,65 | |

| Program Çıktıları | |
|-------------------|--|
| 1 | Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, Elektronik veya Bilgisayar alanındaki disiplinler arası bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirilebilme. |
| 2 | Elektronik veya Bilgisayar alanındaki ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme. |
| 3 | Elektronik veya Bilgisayar alanındaki edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri bu disiplinler arasında etkili kullanabilme. |
| 4 | Elektronik veya Bilgisayar alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler oluşturabilme. |
| 5 | Elektronik veya Bilgisayar alanında karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümlenebilme. |
| 6 | Elektronik veya Bilgisayar alanında uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme . |
| 7 | Elektronik veya Bilgisayar alanında ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilme ve sorumluluk alarak çözüm üretebilme. |
| 8 | Elektronik veya Bilgisayar alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabileme. |
| 9 | Elektronik veya Bilgisayar alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme ve öğrenimini yönlendirebilme. |
| 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 aktarabilme. |
| 11 | Elektronik veya Bilgisayar alanının gerektirdiği düzeyde mühendislik araçları ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilme. |
| 12 | Elektronik ve Bilgisayar alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözetecek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme. |
| 13 | Elektronik veya Bilgisayar alanı ile ilgili konularda strateji ve uygulama planları geliştirebilme, elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme. |
| 14 | Kendi çalışmalarını, alanındaki uluslararası platformlarda, yazılı, sözlü ve/veya görsel olarak aktarabilme. |
| 15 | Ulusal ve uluslararası seviyede yenilikçi ve orijinal araştırma çalışmaları yürütebilme, kendi alanında araştırma ekiplerinde görev alma ve önderlik edebilme |

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 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ortalama Değer | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/409173>