



| Ders Adı               | Kodu   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|------------------------|--|---------|----------|------|---------|
| Örüntü Analizine Giriş | EEM458   | 7       | 3 + 0    | 5,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm            | Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)   |         |          |      |         |
| Amaç                   | Gerçek dünyada var olan bir çok nesne bir örüntüye sahiptir. Bu örüntüler yeterince doğru şekilde ortaya çıkarılabildiği takdirde tanıma sistemleri ve buna benzer otomatikleştirilmiş sistemleri geliştirmek kolay olacaktır. Bu dersin amacı öğrencilere örüntü tanımanın yöntemlerini göstermektir.   |         |          |      |         |
| Ders İçeriği           | Dersin İçeriği Örüntü analizine giriş, Ayrık olaylar ve Bayes kuralı, Vektörler, Beklenti, Moment, Gaussians, Bayes karar kuralına giriş, Beklenen kayıp, Bayes riski Gaussian karar fonksiyonları, Hata sınırları, Gürültülü özellikler, ML Parametre tahmini, Bayes parametre tahmini, Temel bileşen analizi (PCA), Doğrusal Regresyon Sınıflandırıcısı, K-NN tahmini ve Doğrusal ayırt edici analizi (LDA). |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları        | Pattern Classification: R.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork 2. Baskı, Wiley, 2000,<br>Introduction to Pattern Recognition: A MATLAB Approach, Academic Press, 2010.   |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                   |
|-------|--|
| 1     | Örüntü analizine giriş                 |
| 2     | Ayrık olaylar ve Bayes kuralı          |
| 3     | Vektörler, Beklenti, Moment, Gaussians |

| Ders İş Yükü  | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayı |
|---|---------------------------------|---------------|------|
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim   | Sınıf Dışı Çalışma              | 6             | 5    |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler | Seminer                         | 25            | 1    |
| Dinleme ve anlamlandırma  | Ders                            | 3             | 14   |
| Ara Sınav 1   |                                 | 15            | 1    |
| Final   |                                 | 16            | 1    |
| <b>Ders İş Yükü:</b>  |                                 | 128           |      |
| <b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>  |                                 | 5,02          |      |

| 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 çözümede kullanabilmek; analitik ve stratejik düşünerek uygulamaya geçirebilmek  |
| 3                 | Mühendislik ile diğer bilimler arasındaki bağlantıyı 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 teknolojiadaki 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 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Öğrenci örüntü tanıma alanındaki temel kavramlar hakkında bilgi sahibi olur.  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Öğrenci bir gerçek dünya problemindeki örüntü tanıma aşamalarını belirleyip bu aşamalara uygun yöntemleri probleme uygulayabilir. | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Öğrenci örüntü tanıma alanındaki en temel yöntemleri öğrenir.   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Öğrenci bir örüntü tanıma problemindeki temel aşamaları öğrenir.  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |