# AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
# DERS BİLGİ FORMU

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dersin Adı | Derin Öğrenme | | | | | | | | |
| Ders Kodu | EEE574 | | Ders Düzeyi | Yüksek Lisans | | | | | |
| AKTS Kredi | 8 | İş Yükü | 201 *(Saat)* | Teori | 2 | Uygulama | 2 | Laboratuvar | 0 |
| Dersin Amacı | Öğrencilere Derin Öğrenme'ye dayalı teknikler ile diğer öğrenme yöntemlerini ve pratik uygulamalarını öğretmek; Derin Öğrenmenin bilgisayar mühendisliğindeki, bilgisayar bilimlerindeki ve yapay zeka alanındaki önemini göstermek. | | | | | | | | |
| Özet İçeriği | Yapay Sinir Ağları<br>Yapay Zeka<br>Makine Öğrenmesi<br>Tek ve Çok Katmanlı Algılayıcılar | | | | | | | | |
| Staj Durum | Yok | | | | | | | | |
| Öğretim Yöntemleri | Anlatım (Takrir), Gösterip Yaptırma, Tartışma, Örnek Olay, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme | | | | | | | | |
| Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları) | Doç. Dr. Coşkun DENİZ | | | | | | | | |

| **Ölçme ve Değerlendirme Araçları** | | |
|---|---|---|
| Araç | Adet | Oran (%) |
| Ödev | 3 | 30 |
| Dönem Ödevi | 1 | 70 |

| **Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar** | |
|---|---|
| 1 | Prof. Dr. Ercan Öztemel, 2003, "Yapay Sinir Ağları", Papatya Yayıncılık, 238s. (Ders Kitabı). |
| 2 | Prof. Dr. Çetin Elmas, 2007, "Yapay Zeka Uygulamaları", Seçkin Yayıncılık, 425 s. |
| 3 | Haykin, Simon, 1998, "Neural Networks: A Comprehensive Fo-undation (2nd Edition)", Prentice-Hall, 842p. |

| Hafta | Haftalara Göre Ders Konuları | |
|---|---|---|
| 1 | Teorik & Uygulama | Tanışma, Dersin gerekçesi ve önemi Yapay Sinir Ağları'na (YSA) Giriş : YSA Kavramı. Yapay Sinir Ağlarının Önemi. YSA Yazılımları. Uygulama ve İş Alanları. |
| 2 | Teorik & Uygulama | Yapay Zeka: Yapay Zeka'nın Tanımı, Önemi, Amaçları, Konuları, Uygulama Alanları, Çalışma ve Araştırma Alanları. Yapay Zeka Dilleri. |
| 3 | Teorik & Uygulama | Yapay Sinir Ağlarının Temelleri: Yapay Sinir Hücresi ve Bileşenleri. Etkinlik İşlevi Türleri. Biyolojik Sinir Hücresi. Biyolojik Sinir Sistemi. İnsan Beyni ile YSA'nın Karşılaştırılması. |
| 4 | Teorik & Uygulama | Makine Öğrenmesi. Öğreticili ve Öğreticisiz Öğrenme. YSA ile Tahminleme, Sınıflandırma ve Kümeleme. |
| 5 | Teorik & Uygulama | Tek Katmanlı Algılayıcılar: Perceptron ve ADALINE Örnekleri. |
| 6 | Teorik & Uygulama | XOR Problemi ve Çok Katmanlı Modellere Duyulan Gereksinim. |
| 7 | Teorik & Uygulama | Çok Katmanlı Algılayıcılar (MLP). |
| 8 | Ara Sınav (Vize) | Ara Sınav |
| 9 | Ara Sınav (Vize) | Ara Sınav |
| 10 | Teorik & Uygulama | İleri Sürümlü Ağlar. |
| 11 | Teorik & Uygulama | Geri Yayılımlı Ağlar. |
| 12 | Teorik & Uygulama | RBF (Radyal Tabanlı Fonksiyonlar) Yapay Sinir Ağı Modeli |
| 13 | Teorik & Uygulama | ÖVN (Öğrenen Vektör Nicemleme) Yapay Sinir Ağı Modeli |
| 14 | Teorik & Uygulama | KKOH (Kendi Kendine Organizasyon Haritalaması) Yapay Sinir Ağı Modeli |
| 15 | Teorik & Uygulama | Proje sunumları |
| 16 | Dönem Sonu Sınavı (Final) | Dönem sonu sınavı |

| **Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Etkinlik | Adet | Ön Hazırlık | Etkinlik Süresi | Toplam İş Yükü |
| Kuramsal Ders | 16 | 6 | 4 | 160 |
| Ödev | 3 | 2 | 5 | 21 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Proje | 1 | 10 | 10 | 20 |
| | | | Toplam İş Yükü (Saat) | 201 |
| | | | Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi** | 8 |
| **25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.* | | | | |

| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | |
|---|---|
| 1 | Yapay sinir ağları'nın temel kavramlarını, tekniklerini, matematik ve yazılım altyapısını öğrenerek uygulayabilme yeteneği kazanmak. |
| 2 | Günümüzde çok kullanılan YSA araçlarını tanımak, kullanabilme yeteneği kazanmak. Yeni programlama dillerinde (Java, C#, python gibi) YSA kütüphaneleri oluşturmak için gerekli temel bilgileri elde etmek. Gerçek yaşamdan Tahminleme, Sınıflandırma ve Tanıma gibi alanlarda projeler geliştirebilmek. |
| 3 | Zeki yazılımlar geliştirebilmek; makinelerin nasıl öğrenebildiğini anlamak; Etkin YSA tasarımları yapabilmek. |
| 4 | Derin öğrenme alanında gelişen araştırma konularını takip edebilir duruma gelebilmek; Bu konuda kısa seminerler hazırlayarak sunum yapabilmek. |
| 5 | Makale okuma ve yazabilme deneyimi kazanmak. |

| **Program Çıktıları** *(Elektrik - Elektronik Mühendisliği Yüksek Lisans Programı)* | |
|---|---|
| 1 | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve bu bilgileri kullanarak sorunları çözümleyebilme |
| 2 | Elektrik-Elektronik Mühendisliği'nin ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme, edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler üretebilme |
| 3 | Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili uzmanlık gerektiren sorunların çözümü için yeni yaklaşımlar geliştirebilme, sorumluluk alarak çözüm üretebilme ve uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme |
| 4 | Elektrik-Elektronik Mühendisliği'nde edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme |
| 5 | Elektrik-Elektronik Mühendisliği'ndeki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını ulusal veya uluslararası gruplara, yazılı, sözlü ve görsel biçimde aktarabilme |
| 6 | Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme. |
| 7 | Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili konularda uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme |

**Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi** *1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek*

| | ÖÇ1 | ÖÇ2 | ÖÇ3 | ÖÇ4 | ÖÇ5 |
|---|---|---|---|---|---|
| PÇ1 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| PÇ2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| PÇ3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| PÇ4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 |
| PÇ5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| PÇ6 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| PÇ7 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |