



YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
EEMDR622 YAPAY ZEKÂ İLE MEDİKAL TEŞHİS DERSİ ÖĞRETİM PLANI

| Dersin Kodu | Dersin Adı | Yarıyıl | Dersin Türü (Z/S) | T+U+L (Saat/Hafta) | Kredi | AKTS | Eğitim Dili |
|-------------|-------------------------------|-------------|-------------------|--------------------|-------|------|-------------|
| EEMDR622 | YAPAY ZEKÂ İLE MEDİKAL TEŞHİS | GÜZ / BAHAR | S | 3+0+0 | - | 5 | Türkçe |

DERS BİLGİLERİ

| | |
|--|---|
| Dersin Katalog Tanımı (İçeriği) | Yapay zekâ tıp pratiğini dönüştürürken, doktorların hastaları daha doğru teşhis etmesine, hastaların gelecekteki sağlık durumu hakkında tahminlerde bulunmasına ve daha iyi tedaviler önermesine yardımcı oluyor. Bu ders modern tıptaki somut problemlere son teknoloji makine öğrenimi tekniklerini uygulama konusunda pratik deneyim kazandırmak amacıyla. Ders içerisinde akciğer ve beyin bozuklukları gibi hastalıkların teşhisini yapmak için evrimsel sinir ağı ile görüntü sınıflandırma ve segmentasyon modelleri oluşturulacaktır. |
| Dersin Amacı | Tıbbi problemlere makine öğrenmesi tekniklerini uygulama konusunda pratik deneyim kazandırmak. |
| Dersin Seviyesi | Doktora |
| Dersin Öğretim Dili | Türkçe |
| Öğretim Yöntemi | () Örgün () Uzaktan (x) Karma/Hibrit |
| Dersi Yürüten Öğretim Elemanı | Dr. Emre ÖLMEZ |
| Dersin Ön Koşulu Ders(ler)i | - |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | 1) Yapay zekâ tekniklerinin teorik ve pratik olarak nasıl çalıştığını kavrar. 2) Medikal problemlerin çözümü için yapay zekâ tekniklerini önerir. 3) Farklı yapay zekâ tekniklerini medikal problemler üzerine uygulayabilir. 4) Uygulanan yöntemlerin performans analizleri ile başarı ölçümünü yapabilir. 5) Karşılaşılan problemleri farklı problem tiplerine dönüştürebilir. |

DERS İÇERİĞİ

| Hafta | Teori | Uygulama/Laboratuvar |
|-------|---|----------------------|
| 1 | Bilgisayar görünümün tıbbi teşhise uygulamaları | |
| 2 | Tıbbi teşhis için model tasarımı ve eğitimi | |
| 3 | Sınıf dengesizliği ve küçük eğitim setlerini ele alma | |
| 4 | Modelinizin performansının kontrolü | |
| 5 | Programlama: Göğüs Röntgenlerinde çok sınıflı hastalık sınıflandırması uygulaması | |
| 6 | Değerlendirme metrikleri | |
| 7 | Değerlendirme metriklerini etkileyen faktörler | |
| 8 | Güven aralıklarını yorumlama | |
| 9 | Programlama: Değerlendirme metrikleri | |
| 10 | MRI verilerini inceleme | |
| 11 | Görüntü segmentasyonu | |
| 12 | Görüntü segmentasyonu | |
| 13 | Programlama: 3D Görüntü Segmentasyonu | |
| 14 | Programlama: 3D Görüntü Segmentasyonu | |
| 15 | Final Sınavı | |

Dersin Öğrenme Kaynakları

1. Machine Learning Yearning, Andrew Ng.
2. CS231n: Convolutional Neural Networks for Visual Recognition. <http://cs231n.stanford.edu/>.
3. <https://www.coursera.org/learn/ai-for-medical-diagnosis>. Online Course
4. AI and Machine Learning for Coders. Laurence Moroney.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

| Dönem İçi Çalışma Etkinlikleri | Sayısı | Katkısı |
|--|--------|---------|
| Ödev | | |
| Uygulama | 2 | %50 |
| Forum/ Tartışma Uygulaması | | |
| Kısa sınav (Quiz) | 1 | %50 |
| Dönemiçi Çalışmaların Yarıyıl Başarıya Oranı (%) | | %40 |
| Finalin Başarıya Oranı (%) | | %60 |
| Toplam | | %100 |

DERS İŞ YÜKÜ TABLOSU

| Etkinlik | Toplam Hafta Sayısı | Süre (Haftalık Saat) | Toplam İş Yüğü |
|---|---------------------|----------------------|----------------|
| Teori | 14 | 3 | 42 |
| Uygulama | | | |
| Forum/ Tartışma Uygulaması | | | |
| Okuma | 14 | 2 | 28 |
| İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması | 14 | 2 | 28 |
| Materyal Tasarlama, Uygulama | 14 | 1 | 14 |
| Rapor Hazırlama | | | |
| Sunu Hazırlama | | | |
| Sunum | | | |
| Final Sınavı | | | 2 |
| Final Sınavına Hazırlık | | | 18 |
| Diğer (Belirtiniz:) | | | |
| Toplam İş Yüğü | | | 132 |
| Toplam İş Yüğü / 25 (s) | | | 5,28 |
| Dersin AKTS Kredisi | | | ≅ 5 |
| Not: Dersin iş yükü tablosu öğretim elemanı tarafından ders özelinde belirlenecektir. | | | |

| PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| No | Program Öğrenme Çıktıları | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Temel bilimleri, matematik ve mühendislik bilimlerini üst düzeyde anlar ve uygular. | | | x | | |
| 2 | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında en son gelişmeler dâhil olmak üzere genişlemesine ve derinlemesine bilgi sahibidir. | | | x | | |
| 3 | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında en yeni bilgilere ulaşır ve bunları kavrayarak araştırma yapabilmek için gerekli yöntem ve becerilerde üst düzeyde yeterliğe sahiptir | | | | x | |
| 4 | Bilime veya teknolojiye yenilik getiren, yeni bir bilimsel yöntem veya teknolojik ürün/süreç geliştiren ya da bilinen bir yöntemi yeni bir alana uygulayan kapsamlı bir çalışma yapar | | | | | x |
| 5 | Özgün bir araştırma sürecini bağımsız olarak algılar, tasarlar, uygulama ve sonuçlandırır; bu süreci yönetir | | | | | x |
| 6 | Akademik çalışmalarının çıktılarını saygın akademik ortamlarda yayınlamak için bilim ve teknoloji literatürüne katkıda bulunur | | | | x | |
| 7 | Bilimsel, teknolojik, sosyal ve kültürel gelişmeleri değerlendirme ve bilimsel tarafsızlık ve etik sorumluluk bilinciyle topluma aktarır. | | | x | | |
| 8 | Uzmanlık alanındaki fikirlerin ve gelişmelerin eleştirel analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapar | | | | | x |
| 9 | Uzmanlık alanında çalışanlarla ve daha geniş bilimsel ve sosyal topluluklarla yazılı ve sözlü etkin iletişim kurar ve tartışır | | | | | x |

Not: 1-En düşük 5- En yüksek

Bozok