

İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
MAT410	Doğal Dil İşleme	8	3	0	0	3	5

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	İngilizce
Türü	Seçmeli
Dersin Düzeyi	Lisans
Dersin Amacı	Bu ders, Doğal Dil İşleme'nin hem temel kavramlarını hem de ileri tekniklerini keşfederken, NLP'nin derinlemesine anlaşılmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Öğrencilere, metin sınıflandırma, duygu analizi, makine çevirisi ve soru-cevap sistemleri gibi gerçek dünya uygulamalarında NLP'yi uygulamak için gerekli teorik bilgi ve pratik becerileri kazandırmak üzere tasarlanmıştır.
İçerik	Ders içeriği, aşağıdaki ana alanlar etrafında yapılandırılacaktır: NLP'ye Giriş: NLP'nin genel bakışı ve uygulamaları. Metin İşleme: Temel metin ön işleme, tokenizasyon, kök bulma, lemmatizasyon. Dil Modelleri: N-gramlar, olasılıksal modeller, sinir ağı tabanlı modeller. Kelime Türü Etiketleme ve Adlandırılmış Varlık Tanıma: Teknikler ve uygulamalar. Sözdizimi ve Ayrıştırma: Cümle yapısının analizi, bağımlılık ayrıştırması. Anlambilim: Kelime yerleştirmeleri, bağlamsal yerleştirmeler (BERT, GPT). Makine Çevirisi: Otomatik çeviriye yaklaşımlar, sıra-sıra modeller. Soru-Cevap ve Chatbotlar: İnsan benzeri yanıtlar üreten ve anlayan sistemlerin inşası. NLP'de Etik Değerlendirmeler: Önyargı, adil olma ve NLP teknolojilerinin etkileri.
Kaynaklar	Birincil Kaynak: Chris Manning'in online NLP dersleri. Ders Kitapları: "Speech and Language Processing" adlı kitaptan Jurafsky & Martin ve diğer ilgili NLP literatüründen önerilen okumalar. Yazılımlar ve Araçlar: Python, Jupyter Notebooks, NLTK, spaCy, TensorFlow ve PyTorch. Online Forumlar: Topluluk desteği ve kod paylaşımı için Stack Overflow ve GitHub gibi platformlar.

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Introduction to NLP; history and applications. word2vec
2	Text processing basics; working with text data.
3	Language models; introduction to n-grams and probabilistic models.
4	Advanced language models; introduction to neural networks in NLP.
5	Part-of-Speech tagging; understanding and implementing tagging algorithms.
6	Named Entity Recognition; techniques and tools.
7	Syntax and Parsing; analyzing sentence structure.
8	Semantics; exploring word embeddings and contextual embeddings.
9	Machine Translation; understanding and building translation models.
10	Advanced topics in machine translation; exploring state-of-the-art models.
11	Question Answering and Chatbots; designing systems for interaction.

Hafta	Konu Başlıkları
12	Ethical considerations in NLP; discussing bias, fairness, and social impact.
13	Group project presentations; applying what has been learned.
14	Course wrap-up; review and final exams.