



İstanbul Beykent Üniversitesi

Mühendislik - Mimarlık Fakültesi
YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ (TR)

482048100001702	Doğal Dil İşlemeye Giriş				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
7	482048100001702	Doğal Dil İşlemeye Giriş	3	3	5

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ (TR)

Dersin Türü:

Seçmeli

Dersin Amacı:

Bu ders, gerçek-dünya doğal dil işleme uygulamalarının geliştirilmesine ilişkin kapsamlı bir giriş yapılmasını amaçlar. Doğal dil işleme uygulamaları algoritmalar, dil bilimi, mantık, istatistik gibi farklı alanlardan çalışmalar gerektirir ve doğal dilin iç yapısının bilgisayarlarla çıkarılmasını ve dile ait pek çok belirsizliğin çözülmesini sağlar. Bu derste, doğal dil işlemenin temelleri genel bir bakış açısından incelenmektedir; teori ve uygulama arasında denge kurularak çalışma alanına ait pek çok önemli kavrama odaklanılır. Özellikle, problem çözümü odaklı öğrenme ve araştırma yöntemleri içerilmektedir.

Dersin İçeriği:

Doğal Dil İşlemeye Giriş, Metin İşlemenin Temelleri, n-Gram Modeller, Metin Sınıflandırma, Naive-Bayes Algoritması, Sözcük Türlerinin Etiketlenmesi, Adlandırılmış Varlık Tanıma, Bağlamdan Bağımsız Dilbilgisi ve Çözümlemeleri, İlişki Çıkarımı, Makine Çevirisi, Söylem Analizi, Büyük Dil Modelleme. Dersin Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Katkısı (SKA) : SKA 4, SKA 9

Ön Koşulları:**Dersin Koordinatörü:**

Dr. Öğr. Üyesi Zeynep ALTAN

Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Zeynep ALTAN

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları : <https://pusula.beykent.edu.tr/Account/Login?ReturnUrl=%2F>

Kaynakları : 5. Introduction to Natural Language Processing A Practical Guide for Beginners, Skil Ansari , 2023
3. Hannes Hapke, Cole Howard, Hobson Lane. (2019). Natural Language Processing in Action: Understanding, analyzing, and generating text with Python. ISBN 1638356890, 9781638356899.
2. Steven Bird, Ewan Klein, Edward Loper, Natural Language Processing with Python. 2009. O'Reilly. ISBN: 978-0-596-51649-9.
1. Daniel Jurafsky and James H. Martin. (2007). Speech and Language Processing. An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition. Second Edition. Pearson. <https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/> (3rd ed. draft)
4. Natural Language Processing Ela Kumar, 2013

Dökümanlar

Ödevler :

Sınavlar :

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 50	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 50	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
0	Artivise şirketinin kurucusu Tanel Temel farklı endüstrilere ürettikleri yapay zeka destekli konuşma sistemleri (VOC) ile ilgili konuşma yapacaktır.İki farklı güncel bir konu üzerinde (yarıyıl öncesi ve yarıyıl sonrası) araştırma yapılacak ve bu araştırmaya ilişkin örnek bir uygulama geliştirilecektir. Bu araştırma ve uygulamalar mesleği eğitime doğrudan katkı sağlayacak ve değerlendirmeleri ara sınav ve final sınavına dahil edilecektir.		
1	Doğal dil işlemeye giriş. Belirsizlik kavramı, temel model ve algoritmalar. (Ö 1)		https://www.youtube.com/watch?v=PHAvHDROySc&t=1802s
2	Metin işlemenin temelleri ve düzgün ifadeler; doğal dil işlemede sözcükler ve derlem kavramı. (Ö 1)		
3	Metin işlemenin temelleri; kelimelerin belirteçlemesi ve normalizasyonu, lemmatization, stemming ve örnekleri. (Ö 2)		
4	Metin işlemenin temelleri; minimum edit uzaklığının hesaplanması, ağırlıklı minimum edit uzaklığı. (Ö 2)		
5	n-Gram dil modelleri ve değerlendirmeleri (Ö 3)		https://www.youtube.com/watch?v=CEx23EGGP9k&t=1821s John E. Hopcroft, 1986 ACM Turing AwardRecipient
6	Naive Bayes ile metin sınıflandırma, dil modellemede Naive Bayes, modellerin değerlendirilmesi: Precision, Recall and F-Measure. (Ö 3)		
7	Lojistik Regresyon, üretici ve seçici sınıflandırıcılar; duyu sınıflandırma. (Ö 3)		
8	24 Kasım 2025 – 7 Aralık 2025 - Ara Sınav Tarihleri		
9	Kelime etiketleme ve adlandırılmış varlık tanıma, sözcüklerin türlerine göre etiketlenmesi (Ö 5)		https://www.youtube.com/watch?v=j_SQ7B_ZoCACM : 2020 ACM A.M. Turing Award(2021)
10	Bağlamdan bağımsız dilbilgisi ve bağlamdan bağımsız dilbilgisi ile çözümleme (Ö 4)		
11	Penn Treebank projesi ve çözümleme ağacı, dilbilgisi olarak farklı treebank bildirimleri (Ö 4)		
12	Doğal dil işleme uygulamaları, dillerin sözcüksel ve cümlesel farklılıkları, tipoloji ve dönüştürücü kullanarak veri artırımı. (Ö 5)		
13	Makine çevirisinin temelleri. (Ö 5)		
14	Öğrenci Uygulama Sunumları		
15	19 Ocak 2026 – 1 Şubat 2026 - Final Sınav Tarihleri		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Derlem okuyucular, kök ayırıcılar, etiketleyiciler ve ayrıştırıcılar gibi farklı yazılım araçlarını (tools) kullanır ve işlevlerini açıklar.
Ö02	Doğal dil işlemeye ait kapsamlı bir problem ifadesine ait bildirimleri, yapılması gerekenleri ve çözüm yaklaşımlarını anlar.
Ö03	İstatistiksel tekniklerin doğal dil analizine yönelik sınıflandırma ve olasılıksal ayrıştırma gibi bazı uygulamalarını açıklar.
Ö04	Bağlamdan bağımsız dilbilgisini ve bu dilbilgisi kullanılarak cümle çözümleme yöntemlerini tanımlar ve uygular.
Ö05	Küçük ölçekli doğal dil işleme uygulamalarını hayata geçirebilmek üzere veri setlerinin oluşturulması ve uygulamaları aşamaları için çeşitli algoritmalar ve yaklaşımları değerlendirir.
Ö06	Duygu analizi, sohbet robotları gibi güncel doğal dil işleme uygulamalarını yapılandırır ve değerlendirir.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P01	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda edindiği teorik ve uygulamalı bilgileri, karmaşık yazılım mühendisliği problemlerinin çözümünde kullanır. (MÜDEK I)
P02	Karmaşık Yazılım Mühendisliği problemlerini ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözterek tanımlar, formüle eder ve çözer; bu amaçla ilgili matematiksel modelleri ve analiz yöntemlerini seçer ve uygular. (MÜDEK II)

P03	Karmaşık bir sistemi, süreci veya yazılım ürünü; gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, modern tasarım metodolojilerini kullanarak mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisine sahiptir. (MÜDEK III)
P04	Karmaşık Yazılım Mühendisliği problemlerinin analiz ve çözümüne yönelik tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçer ve kullanır. (MÜDEK IV)
P05	Karmaşık Yazılım Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanır. (MÜDEK V)
P06	Yazılım Mühendisliği uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi sahibidir; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındadır. (MÜDEK VI)
P07	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranır, etik sorumluluk hakkında bilgi sahibidir; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazanır. (MÜDEK VII)
P08	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda takım üyesi veya lideri olarak bireysel sorumluluk alır ve etkin biçimde çalışır. (MÜDEK VIII)
P09	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurar. (MÜDEK IX)
P10	Yazılım geliştirme standartları, yazılım projesi yönetimi ve gereksinim analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi sahibidir; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazanır. (MÜDEK X)
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisine sahiptir. (MÜDEK XI)

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ara Sınav	1	%25	Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödev	0	%0	Ödevler	0	0	0
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	35	35
Proje	1	%35	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%40	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10
			Toplam İş Yükü			129
			AKTS Kredisi			5

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek

	P02	P03	P09	Total
Tüm	4	3	4	11
Ö01	4			4
Ö02	4			4
Ö03	3	3	5	11
Ö04		3	5	8
Ö05		3	3	6
Ö06			3	3
Total	15	12	20	47