

 OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ A N K A R A	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DERS İZLENCE FORMU	Doküman No	MF.FR.004
		Revizyon Tarihi	13.11.2024
		Revizyon No	01
		Sayfa No	1 / 4

YZL 220 – Formal Diller ve Otomata					
Ders Kodu	Ders Adı			Dönem	
YZL 220	Formal Diller ve Otomata			Güz ☐ Bahar ☒ Yaz ☐	
Ders Saatleri				Kredi	AKTS
Teori	Uygulama	Laboratuvar		3	7
3	0	0			

Ders Detayları	
Bölüm	
Ders Dili	Türkçe
Ders Düzeyi	Lisans ☒ Yüksek Lisans ☐
Öğrenim Türü	Örgün Öğretim ☒ Uzaktan ☐ Hibrit ☐
Ders Türü	Zorunlu ☒ Seçmeli ☐
Ders Amacı	Formal Diller ve Otomata teorisi dersi, öğrencileri bilgisayar bilimi ve dil bilimi alanında temel kavramlarla tanıştırmayı amaçlar. Bu ders, matematiksel yapıların ve formel dillerin belirlenmesi, tanımlanması ve analiz edilmesi üzerine odaklanır. Öğrenciler, otomata teorisi ile dillerin sınıflandırılması ve bu dillerin makineler tarafından nasıl tanınabileceği hakkında derinlemesine bilgi sahibi olurlar. Bu bilgi, algoritma geliştirme, programlama dilleri tasarımı ve yapay zeka gibi birçok alanda uygulama bulur. Dersin hedefi, öğrencilerin analitik düşünme yeteneklerini geliştirmek ve formel sistemlerin karmaşıklığını anlayarak bilgisayar sistemlerinin temel prensiplerini öğrenmelerini sağlamaktır.
Ders İçeriği	Formal Diller ve Otomata dersi, öncelikle formel dillerin tanımı, yapısı ve özellikleri ile başlar. Öğrenciler, gramerler ve diller arasındaki ilişkiyi, özellikle de Chomsky hiyerarşisini öğrenirler. Dersin ilerleyen bölümlerinde, otomata teorisi konuları üzerine yoğunlaşılır; deterministik ve deterministik olmayan finite otomata, bağlamdan bağımsız gramerler, Turing makineleri ve hesaplama karmaşıklığı gibi temel kavramlar incelenir. Ayrıca, dil tanıma ve dil oluşturma süreçleri üzerine pratik uygulamalar ve örnekler ile desteklenen teorik içerikler sunulur. Ders, formel sistemler ve algoritmaların analizi ile eğitim sürecini derinleştirerek öğrencilerin mantıksal düşünme becerilerini geliştirmeyi hedefler.
Ders Yöntem ve Teknikleri	Anlatım ☒ Soru-Cevap ☒ Sunum ☒ Müzakere ☐
Ön Koşullar	
İş Yeri Durumu	

Ders Kaynakları

- J.E. Hopcroft, R. Motwani, and J.D. Ullman, “Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation”, 3rd Edition, Addison Wesley, 2007.
- M. Sipser, “Introduction to The Theory of Computation”, 3rd Edition, Course Technology, 2013.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	☐	Eğitim Bilimleri	☐
Mühendislik Bilimleri	☒	Fen Bilimleri	☐
Mühendislik Tasarımı	☐	Sağlık Bilimleri	☐
Sosyal Bilimler	☐	Alan Bilgisi	☐

Haftalık Çizelge

No	Konular	Dokümanlar/Notlar
1	Formal Diller ve Otomatlara giriş	Kaynak kitaptan 1.bölüm
2	Deterministik Sonlu Otomatlar	Kaynak kitaptan 2.bölüm
3	Belirsiz Sonlu Otomatlar	Kaynak kitaptan 2.bölüm
4	Düzenli İfadeler ve Düzenli Diller	Kaynak kitaptan 3.bölüm
5	Düzenli Dillerin Özellikleri	Kaynak kitaptan 4.bölüm
6	Context-Free Dilbilgileri(CFG) ve diller	Kaynak kitaptan 5.bölüm
7	Ayrıştırma Ağaçları ve Belirsizlik	Kaynak kitaptan 5.bölüm
8	Ara Sınav	
9	İtmeli Otomatlar (PDA)	Kaynak kitaptan 6.bölüm
10	CFG ve PDA'nın eşdeğerliği	Kaynak kitaptan 6.bölüm
11	Context-free Diller İçin Pompalama Lemması	Kaynak kitaptan 7.bölüm
12	Context-free Dillerin Özellikleri	Kaynak kitaptan 7.bölüm
13	Turing Makineleri	Kaynak kitaptan 8.bölüm
14	Turing Makinesi Varyasyonları	Kaynak kitaptan 8.bölüm
15	Kararsızlık	Kaynak kitaptan 9.bölüm
16	Genel Sınav	

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS İZLENCE FORMU

Doküman No	MF.FR.004
Revizyon Tarihi	13.11.2024
Revizyon No	01
Sayfa No	3 / 4

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı
Devam	14	%5
Laboratuvar		
Uygulama		
Alan Çalışması		
Derse Özgü İş Yeri Eğitimi		
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik		
Ödev	3	%15
Sunum		
Projeler		
Rapor		
Seminer		
Ara Sınavlar/Ara Jüri	1	%20
Genel Sınav/Final Jüri/Teslim	1	%60
Toplam		%100
Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notu Katkısı		%50
Yarıyıl Sonu Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı		%50
Toplam		%100

AKTS/İş Yüğü Tablosu			
Aktiviteler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Saati	16	3	48
Laboratuvar			
Uygulama			
Alan Çalışması			
Derse Özgü İş Yeri Eğitimi			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	15	3	45
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik			
Ödev	4	2	8
Sunum / Seminer Hazırlama			
Projeler			
Rapor			
Ara sınav ve Ara Sınava Hazırlık	1	32	32
Genel Sınav ve Genel Sınava Hazırlık	1	42	42
Toplam İş Yüğü			175
Toplam İş Yüğü / 25			175/25=7
AKTS Kredisi			7

Ders Öğrenme Çıktıları

No	Açıklama
Ö1	Temel Kavramları Anlama: Öğrenciler, formal diller, gramerler ve otomata teorisi ile ilgili temel kavramları anlayacak ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri tanıyacaklardır.
Ö2	Dilin Yapısını Analiz Etme: Farklı türdeki dil gramerlerini (örneğin, düzenli ve bağlamdan bağımsız gramerler) tanımlama ve örnekler ile açıklama yeteneğine sahip olacaklardır.
Ö3	Otomata Modellerini Kullanma: Deterministik (DFA) ve deterministik olmayan (NFA) finite otomata ile pushdown otomata ve Turing makineleri gibi farklı otomata modellerini modelleyebilecek ve bu modellerin çalışma prensiplerini açıklayabileceklerdir.
Ö4	Hesaplama Gücünü Anlama: Turing makineleri ve hesaplama teorisi hakkında bilgi sahibi olacaklar; bir problemin ne tür bir hesap makinesi ile çözülebileceğini yargılayabileceklerdir.
Ö5	Dil Tanıma ve Dil Oluşturma: Verilen bir gramere veya otomata modeline dayanarak, dil tanıma ve oluşturma yeteneklerini geliştireceklerdir.
Ö6	Analitik Düşünme ve Problem Çözme Becerilerini Geliştirme: Karmaşık sistemleri analiz etme ve etkili çözüm stratejileri geliştirme yeteneklerini artıracaklardır.

Ders Öğrenme Çıktılarının Program Öğrenme Çıktılarına Katkısı

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük, 2: Düşük, 3: Orta, 4: Yüksek, 5: Çok Yüksek

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	Toplam
Ö1	5	5		5				3								18
Ö2	5	5		5				3								18
Ö3	5	5		5				3								18
Ö4	5	5		5				3								18
Ö5	5	5		5				3								18
Ö6	5	5		5				3								18
Toplam																108