

 OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ A N K A R A	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DERS MÜFREDAT FORMU	Doküman Hayır	MF.FR.003
		Revizyon Tarihi	13.11.2024
		Revizyon Hayır	01
		Sayfa No	1 / 4

SENG305 – Formal Diller ve Otomata

Kurs Kodu	Kurs Adı		Sömestr	
SENG305	Formal Diller ve Otomata		Sonbahar ☒ İlkbahar ☐	
Saatler			Kredi	AKTS
Teori	Uygulama	Laboratuvar	3	5
3	0	0		

Kurs Detayları	
Departman	Yazılım Mühendisliği
Kurs Dili	İngilizce
Kurs Seviyesi	Lisans ☒
Teslimat Şekli	Yüz Yüze ☐ Çevrimiçi ☒
Kurs Türü	Zorunlu ☒
Kurs Hedefleri	Bu dersin amacı, otomata teorisi, problemlerin hesaplanabilirliği ve hesaplamaların karmaşıklığı hakkında bir anlayış sağlamaktır. Farklı hesaplama modelleri tanıtılacak ve karşılaştırmaları yapılacaktır.
Kurs İçeriği	Deterministik sonlu otomatlar. Deterministik olmayan sonlu otomatlar. Düzenli ifadeler. Bağlamdan bağımsız gramerler. Aşağı itmeli otomatlar. Turing makinesi. Karar verilebilirlik ve karar verilemezlik. P ve NP sınıfları.
Kurs Yöntemi/ Teknikleri	Anlatım ☒ Soru & Cevap ☒ Sunum ☐ Tartışma ☐
Ön Koşullar/ Temel Koşullar	

 OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ A N K A R A	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DERS MÜFREDAT FORMU	Doküman Hayır	MF.FR.003
		Revizyon Tarihi	13.11.2024
		Revizyon Hayır	01
		Sayfa No	2 / 4

İşe Yerleştirme(ler)	
Ders Kitabı/Referanslar/Materyaller	
- John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman, Otomata Teorisine Giriş, Diller ve Hesaplama, 3. Baskı - Michael Sipser, Hesaplama teorisine giriş. - Peter Linz, Biçimsel Diller ve Otomatlara Giriş.	

Kurs Kategorisi			
Matematik ve Temel Bilimler	☒		Eğitim ☐
Mühendislik	☒		Bilim ☐
Mühendislik Tasarımı	☒		Sağlık ☐
Sosyal Bilimler	☐		Meslek ☐

Haftalık Program		
Hayır	Konular	Malzemeler/N otlar
1	Giriş Matematiksel Ön Hazırlık	Bölüm 1
2	Sonlu Otomatlar (FA)	Bölüm 2
3	Sonlu Otomatlar (FA): Deterministik FA, Nondeterministik FA	Bölüm 2
4	Düzenli İfadeler, Düzenli Gramerler	Bölüm 3
5	Düzenli Dillerin Özellikleri Pomplama lemması	Bölüm 4
6	Bağlamdan Bağımsız Gramerler (CFG'ler)	Bölüm 5
7	CFG'lerin Özellikleri CFG'ler için Normal Formlar	Bölüm 7
8	Ara Sınav	
9	Pushdown Automata (PDA)	Bölüm 6
10	PDA ve CFG'nin eşdeğerliği	Bölüm 6
11	Bağlamdan Bağımsız Dillerin Özellikleri Bağlamdan Bağımsız Diller için Pomplama Lemması	Bölüm 7
12	Turing Makineleri	Bölüm 8
13	Karar verilebilirlik	Bölüm 9
14	P & NP, NP-tamlık	Bölüm 10
15	P & NP, NP-tamlık	Bölüm 10
16	Final Sınavı	

 OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ A N K A R A	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DERS MÜFREDAT FORMU	Doküman Hayır	MF.FR.003
		Revizyon Tarihi	13.11.2024
		Revizyon Hayır	01
		Sayfa No	3 / 4

Değerlendirme Yöntemleri ve Kriterleri		
Dönem içi çalışmalar	Miktar	Yüzde
Katılım	1	5
Laboratuvar		
Uygulama		
Saha Çalışması		
Kursa özel staj		
Quiz/Stüdyo/Eleştiri		
Ev Ödevi	1	20
Sunum / Seminer		
Proje		
Rapor		
Seminer		
Ara Sınav	1	30
Final Sınavı	1	45
Toplam		100%
Ara Sınav Çalışmalarının Başarı Notuna		40
Dönem Sonu Çalışmalarının Katkısı Başarı Notuna		60
Toplam		100%

Öğrenci İş Yüküne Göre Dağıtılan AKTS			
Faaliyetler	Miktar	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Saatleri	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Saha Çalışması			
Kursa Özel İşe Yerleştirme			
Sınıf dışı çalışma zamanı	14	3	42
Quiz/Stüdyo/Eleştiri			
Ev Ödevi	1	10	10
Sunum / Seminer			
Proje			
Rapor			
Ara Sınav ve Ara Sınava Hazırlık	1	20	20
Final Sınavı ve Final Sınavına Hazırlık	1	25	25
Toplam İş Yüğü			139
Toplam İş Yüğü / 25			5.56
AKTS Kredisi			5

 OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ANKARA	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DERS MÜFREDAT FORMU	Doküman No	MF.FR.003
		Revizyon Tarihi	13.11.2024
		Revizyon Hayır	01
		Sayfa No	4 / 4

Kurs Öğrenme Çıktıları	
Hayır	Sonuç
L1	Deterministik Sonlu Durum Otomatlarını (DFA), Nondeterministik Sonlu Durum Otomatlarını (NFA) anlamak ve inşa etmek
L2	NFA ve DFA arasındaki eşdeğerliği tanıma
L3	Basit örneklerle Bağlamdan Bağımsız Gramerleri (CFG) anlama ve oluşturma
L4	Verilen bağlamdan bağımsız bir dili kabul eden push down otomatlarının oluşturulması
L5	CFG ve pushdown otomatları arasındaki eşdeğerliği tanıma
L6	Dilin düzenli veya bağlamdan bağımsız olup olmadığını göstermek için pompalama lemmasını uygulamak
L7	Basit görevleri yerine getiren Turing Makineleri aracılığıyla hesaplamayı anlama
L8	Biçimsel dilleri kullanarak problem çözme
L9	Karar verilebilirlik ve çözülemezlik dahil olmak üzere hesaplama teorisi ve modelleri hakkında temel bir anlayış geliştirmek
L10	Karmaşıklık teorisi hakkında temel bir anlayış geliştirmek

Dersin Öğrenme Çıktılarının Program Yeterliliklerine/Çıktılarına Katkısı												
Katkı Düzeyi: 1: Çok Hafif, 2: Hafif, 3: Orta, 4: Önemli, 5: Çok Önemli												
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	Toplam
L1	5	4		3		2						14
L2	5	4		3		2						14
L3	4	5		3		2						14
L4	5	4		3		2						14
L5	5	4		3		2						14
L6	5	4		3		2						14
L7	4	5		3		2						14
L8	4	5		3		2						14
L9	4	4		3		2						13
L10	4	4		3		2						13
Toplam												138