

Dersin Adı	Otomata Teorisi		
Dönemi	Dersin Kodu	Teorik Saat / Uygulama Saati	AKTS
1	BIL505	3 / 0	3

Dersin Düzeyi	Lisans
Dersin Veriliş Biçimi	Yüzyüze
Dersin Koordinatörü	Prof. Dr. Erkan Ülker
Koordinatör E-Mail	eulker@ktun.edu.tr
Öğretim Elemanı	Prof. Dr. Erkan Ülker, Arş. Gör. Dr. Fatih Titrek
Yardımcı Öğretim Elemanları	
Dersin Amacı	Öğrencilere biçimsel dillerin ve otomata (özdevinir) teorisinin matematiksel temellerini tanıtmak ve bu bilgileri uygulayabilmeleri için alıştırmalarla çeşitli problemlerin çözümünde kullanmasını sağlamak. Öğrencilerin, bağlam-duyarsız gramer yapılarını yorumlayabilecek ve soyut makineler ve dilin kabulü kavramlarını analiz edebilecek düzeye gelmesini sağlamak. Öğrencilerin, deterministik ve deterministik olmayan sonlu durum makinelerini çözümleyebilmeleri için gerekli yöntemler problemler üzerinden açıklanarak anlatılacak ve öğrencilere bununla ilgili problemler çözdürülecek. Pushdown özdevinir mantığının anlaşılması ve uygulanması için anlatımlar ve problem çözümleri yapılacak. Turing makineleri ve hesaplama teorisi hakkında giriş düzeyinde bilgiler verilecek.

Temel Meslek Dersi	Uzmanlaşma Dersi	Destek Dersi	Aktarılabılır Beceri Dersi
50	20	10	20

Ders Öğretim Yöntem ve Teknikleri
Anlatım, Uygulama-Alıştırma, Gösterim, Tartışma, Sorun/Problem Çözme

Hafta	Ders İçerik	Kaynak
--------------	--------------------	---------------

1	Otomata teorisine giriş ve İspat Yaklaşımları	"Introduction to Computer Theory" by Daniel I. A. Cohen "Introduction to the Theory of Computation" by Michael Sipser
2	Temel Kavramlar, Özyineli Tanımlar	"Introduction to Computer Theory" by Daniel I. A. Cohen "Introduction to the Theory of Computation" by Michael Sipser
3	Düzenli ifadeler	"Introduction to Computer Theory" by Daniel I. A. Cohen "Automata, Computability and Complexity: Theory and Applications" by Elaine A. Rich
4	Sonlu otomatlar ve uygulamaları	"Introduction to Computer Theory" by Daniel I. A. Cohen "Automata, Computability and Complexity: Theory and Applications" by Elaine A. Rich
5	Geçiş çizgeleri, Deterministik olmayan sonlu otomatlar, Çıktılı Sonlu Otomatlar	"Introduction to Computer Theory" by Daniel I. A. Cohen "Automata, Computability and Complexity: Theory and Applications" by Elaine A. Rich
6	Kleene Teoremi	"Introduction to Computer Theory" by Daniel I. A. Cohen "Automata, Computability and Complexity: Theory and Applications" by Elaine A. Rich
7	Düzgün/Düzenli Diller, Düzenli olmayan Diller	"Introduction to Computer Theory" by Daniel I. A. Cohen "Automata, Computability and Complexity: Theory and Applications" by Elaine A. Rich "Introduction to the Theory of Computation" by Michael Sipser
8	ARA SINAV	
9	Karar verilebilirlik	"Introduction to Computer Theory" by Daniel I. A. Cohen "Automata, Computability and Complexity: Theory and Applications" by Elaine A. Rich "Introduction to the Theory of Computation" by Michael Sipser
10	Bağlam bağımsız gramerler	"Introduction to Computer Theory" by Daniel I. A. Cohen "Automata, Computability and Complexity: Theory and Applications" by Elaine A. Rich "Introduction to the Theory of Computation" by Michael Sipser
11	Ayrıştırma ağaçları	"Introduction to Computer Theory" by Daniel I. A. Cohen
12	Pushdown otomata modelleri	"Introduction to Computer Theory" by Daniel I. A. Cohen
13	Düzenli gramerler ve Chomsky Normal Formu	"Introduction to Computer Theory" by Daniel I. A. Cohen "Automata, Computability and Complexity: Theory and Applications" by Elaine A. Rich
14	Turing Teorisi ve Turing Makineleri	"Introduction to Computer Theory" by Daniel I. A. Cohen "Automata, Computability and Complexity: Theory and Applications" by Elaine A. Rich

15	P, NP, NP-tam ve NP-zor karmaşıklık kavramları	"Introduction to Computer Theory" by Daniel I. A. Cohen "Introduction to the Theory of Computation" by Michael Sipser
16	GENEL SINAV	

Sıra	Ders Öğrenim Çıktıları	Değer
1	Biçimsel diller ve gramer yapıları, sonlu otomata, deterministik ve deterministik olmayan sonlu durum makineleri, düzenli ifadeler, pushdown otomata ve turing makineleri konularını ilgilendiren problemleri çözebilme	30
2	Biçimsel diller ve gramer yapıları, sonlu otomata, deterministik ve deterministik olmayan sonlu durum makineleri, düzenli ifadeler, pushdown otomata ve turing makineleri için tasarımlar gerçekleştirebilme	20
3	Dersin konuları üzerinden genel mühendislik problemlerini tanımlayabilme ve çözebilme	20
4	Ömek problemler üzerinden hesaplanabilirlik, karar verilebilirlik ve karmaşıklık seviyelerini hesaplayabilme	10
5	Turing Makinelerini analiz edebilme	10
6	Hesaplama Kuramı'nın temel sonuçlarını kanıtlayabilme	10

	DÖÇ 1	DÖÇ 2	DÖÇ 3	DÖÇ 4	DÖÇ 5	DÖÇ 6
PÇ 1	10	10	10	0	5	5
PÇ 2	10	5	2	2	0	0
PÇ 3	5	5	1	1	0	0
PÇ 4	0	0	2	2	0	0
PÇ 5	0	0	1	1	5	5
PÇ 6	0	0	1	1	0	0
PÇ 7	0	0	1	1	0	0
PÇ 8	0	0	1	1	0	0

PÇ 9	0	0	1	1	0	0
PÇ 10	0	0	1	1	0	0
PÇ 11	1	0	1	1	0	0

AKTS İş Yüğü	Sayı	Süre,Dakika	Toplam İş Yüğü
Haftalık ders saati (Teorik)	14	180	2520
Haftalık ders saati (Uygulama) (laboratuvar, stüdyo, atölye vb)	0	0	0
Ödev	6	180	1080
Kısa Sınavlar (quiz)	0	0	0
Materyal tasarlama, hazırlama	0	0	0
Arazi Çalışmaları	0	0	0
Rapor hazırlama	0	0	0
Sunum	0	0	0
Proje hazırlama	0	0	0
Diğer çalışmalar	0	0	0
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	8	90	720
Genel sınav ve genel sınava hazırlık	6	90	540

AKTS İş Yüğü	Ara Sınava Katkı Yüzdesi	Finale Katkı Yüzdesi
Haftalık ders saati (Teorik)	0	0
Haftalık ders saati (Uygulama) (laboratuvar, stüdyo, atölye vb)	0	0

Ödev	0	0
Kısa Sınavlar (quiz)	0	0
Materyal tasarlama, hazırlama	0	0
Arazi Çalışmaları	0	0
Rapor hazırlama	0	0
Sunum	0	0
Proje hazırlama	0	0
Diğer çalışmalar	0	0
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	100	0
Genel sınav ve genel sınava hazırlık	0	100

