

THEORY OF COMPUTATION
Ders İzence Formu

Diploma Programı Bilgisayar Mühendisliği Bölümü				Kodu: CSE415				
				Dersin Adı: Theory of Computation				
Yarıyıl	Teorik Kredisi	Uygulama Kredisi	Laboratuvar Kredisi	Toplam Saat	Kredisi	AKTS	Dersin Anlatıldığı Dil	Dersin Türü
	3	0	0	3	3	6	İngilizce	Seçmeli
Derse Kabul Koşulları:	MATH142 Discrete Mathematics dersini geçmiş olmak.							
Devam Zorunluluğu	Teorik				Uygulama		Laboratuvar	
	70 (Derse katılım değerlendiriliyor (5%))				0		0	
Dersi Veren	Yard.Doç.Dr. Emine Ekin							
Dersin İçeriği	Regular and context-free languages; finite automata and pushdown automata; Turing machines; Church's thesis; computability - halting problem, solvable and unsolvable problems; space and time complexity; classes P, NP; NP-Completeness.							
Dersin Öğrenme Çıktıları	(a)Have knowledge of formal computation and its relationship to languages. (b) Be able to classify languages (c) Be able to understand formal reasoning about languages. (d) Understand the basic concepts of complexity theory							
Dersin İşleniş Yöntemi	Ders, ödev, kısa sınav							

Dersin Düzeyi	Lisans
İletişim	emine.ekin@isikun.edu.tr
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	The students successfully finishing this course are expected to be familiar with hierarchy of formal languages, differences and similarities of each language family; how these languages can be described (using a grammar), and how it can be recognized (using a machine); and their usage in applied computer science, computer software.

HAFTALIK KONULAR

Hafta	DERSİN TEORİK KONU BAŞLIKLARI
1	Mathematical Preliminaries
2	Finite Automata
3	Regular Grammars & Regular expressions
4	Regular Expressions, Properties of regular languages
5	Context Free Grammars (CFG)
6	Push Down Automata (PDA)
7	Push Down Automata (PDA)
8	Properties of Context Free Languages
9	Turing Machine (TM)
10	Computability and Decidability- Decidable languages
11	Undecidable Languages
12	Halting Problem, Reducing a problem into another one
13	Complexity Theory, Measuring Complexity, The Class P
14	The Class NP

Hafta	DERSİN UYGULAMA KONUSU BAŞLIKLARI
1	YOK
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	

Kaynaklar	Introduction to the Theory of Computation, Michael Sipser, An Introduction to Automata and Formal Languages, Peter Linz.
Ders Materyali (Yardımcı ekipman, maket vs)	Bilgisayar, projektör

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR	Sayı	Katkı Payı (%)
Kısa Sınavlar	4	10
Dönem Ödevi / Projesi	0	0
Raporlar	0	0
Bitirme Tezi/Projesi	0	0
Seminer	0	0
Diğer	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	35
Ödevler	6	15
Sunum	0	0
Arasnavlar	1	35
Proje	0	0
Laboratuvar	0	0
Derse devam	1	5
Toplam	13	100
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARIN BAŞARI NOTUNA KATKISI	-	65
YARIYIL SONU SINAVININ BAŞARI NOTUNA KATKISI	-	35
Toplam		100
Derslerin sürekli iyileştirilmesi bağlamında	Dersin iyileştirilmesi ve güncellenmesi için öğrencilerden anket ve mülakat	

(anket, mülakat, vb.) ön görülen ölçme ve değerlendirme araçları nelerdir ve hangi amaca yönelik uygulanmaktadır? Tanımlayınız (hedef ve amaç belirleme/ders içeriği/öğrenim ihtiyaçları/öğrenim ortamının düzenlenmesi/konuların sıralanışı ve bağıntısı/materyal ve yöntemler/ölçme planlamasının değerlendirilmesi)	yoluyla geri besleme alınmakta ve güncellemeler yapılmaktadır.
--	--

DERS KATEGORİSİ

ISCED GENEL ALAN KODU	GENEL ALANLAR	ISCED TEMEL ALAN KODU	EĞİTİM VE ÖĞRETİM TEMEL ALANLARI	
1	Eğitim	14	Öğretmen Yetiştirme ve Eğitim Bilimleri	0
2	Beşeri Bilimler ve Sanat	21	Sanat	0
2	Beşeri Bilimler ve Sanat	22	Beşeri Bilimler	0
3	Sosyal Bilimler, İşletme ve Hukuk	31	Sosyal ve Davranış Bilimleri	0
3	Sosyal Bilimler, İşletme ve Hukuk	32	Gazetecilik ve Enformasyon	0
3	Sosyal Bilimler, İşletme ve Hukuk	38	Hukuk	0
4	Bilim	42	Yaşam Bilimleri	0
4	Bilim	44	Doğa Bilimleri	0
4	Bilim	46	Matematik ve İstatistik	20
4	Bilim	48	Bilgisayar	50
5	Mühendislik, Üretim ve İnşaat	52	Mühendislik	50
5	Mühendislik, Üretim ve İnşaat	54	Üretim ve İşleme	0
5	Mühendislik, Üretim ve İnşaat	58	Mimarlık ve Yapı	0
6	Tarım	62	Tarım, Ormancılık, Hayvancılık ve Su Ürünleri	0
6	Tarım	64	Veterinerlik	0
7	Sağlık ve Refah	72	Sağlık	0
7	Sağlık ve Refah	76	Sosyal Hizmetler	0
8	Hizmet	81	Kişisel Hizmetler	0
8	Hizmet	84	Ulaştırma Hizmetleri	0
8	Hizmet	85	Çevre Koruma	0
8	Hizmet	86	Güvenlik Hizmetleri	0

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ

No	Program Yeterlilikleri					
		1	2	3	4	5
1	Bilgisayar bilimleri ve mühendisliği çalışmaları ile ilgili matematik ve fen bilgilerini kullanabilme yetisi					X
2	Elektrik mühendisliği temelleri ve bilgisayar donanımı bileşenleri bilgisi					
3	Kuramsal bilgisayar çözümlerini güncel bir programlama dilinde gerçekleştirme yetisi					X
4	Gerçek problemlere yazımsal çözümler önerebilme, tasarlayabilme ve geliştirebilme yetisi					
5	Yaygın yazılım araçlarından haberdar olmak ve bunların anlamlı bir altkütmesini kullanabilmek					

6	Bilgisayar mühendisliği projelerinin tasarım, geliştirme, test ve bakım gibi farklı aşamalarında çalışabilme yetisi					
7	Sözlü ve yazılı araçlarla etkin iletişim yetisi ve heterojen takımlarda çalışabilme yetisi					
8	Yeni bir bilgisayar probleminin çözümü için gerekli yetileri belirleme ve öğrenme yetisi					
9	Bilgisayar mühendisliği mesleğinin etik ve toplumsal sonuçlarının bilincinde olmak					
10	Bilgisayar mühendisliği mesleğinin öncelikli gerekleri dışındaki sosyal konularda beğeni ve bilgi dağarcığına sahip olmak					

Katkı Derecesi: 1 düşük, 5 yüksek.

Dersin Öğrenme Çıktılarının Program Yeterliliklerine Katkısı	Bilgisayar Bilimleri alanının kuramsal temellerine ilişkin bilgi sahibi olma
---	--

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİKLER	Sayı	Süre (Saat)	İş Yüğü
Ders Süresi	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil)	1	30	30
Kısa Sınavlar	4	2	8
Dönem Ödevi / Projesi			
Raporlar	0		
Bitirme Tezi/Projesi	0		
Seminer	0		
Sınıf Dışı Çalışma Süresi			
Ödevler	6	5	30
Sunum	0		
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil)	2	20	40
Proje	0		
Laboratuvar	0		
Toplam İş Yüğü			150
Toplam İş Yüğü / 25			6
Dersin AKTS Kredisi			6

Onaylayan	Diploma Programının Başkanı
------------------	------------------------------------