AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Biçimsel Diller ve Otomato Teorisi								
Ders Kodu	MAT438		Ders Düzeyi	Lisans					
AKTS Kredi	6	İş Yükü	150 *(Saat)*	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere soyut makine ve otomata kavramını açıklayarak bilgisayar sistemlerinin limitlerini anlamalarına yardımcı olmaktır								
Özet İçeriği	Otomata Teorisi: Temeller, biçimsel diller, Kleene kapalılık, Düzgün deyimler ve düzgün diller, Kleene teoremi, Çıktıya sahip sonlu özdevinirler, Meely ve Moore makinaları, ığın Otomata Teorisi, Post makinesi, Turing Teorisi : Turing makinaları, Durma problemi, saptanabilirlik problemi, hesaplanabilir fonksiyonlar, Church tezi								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)	Doç. Dr. Korhan GÜNEL								

Ders Koşulları	
AKTS Kredi Koşulu	90

Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	40
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	Peter Linz, An Introduction to Formal Languages and Automata, 4th Edition, Jones and Bartlett, Boston, 2006
2	Hopcroft, John.E., Ullman, J.D., Introduction to Automata Theory, Languages and Computation, Addison Wesley, 1978

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Otomata Teorisi: Temeller, biçimsel diller, Kleene kapalılık
2	Teorik	Düzgün deyimler ve düzgün diller
3	Teorik	Deterministik sonlu özdeninirler
4	Teorik	Geçiş çizgeleri
5	Teorik	Kleene teoremi
6	Teorik	Kleene teoremi
7	Teorik	Deterministik olmayan sonlu özdevinirler
8	Ara Sınav (Vize)	ARASINAV
9	Teorik	Çıktıya sahip sonlu özdevinirler, Meely ve Moore makinaları
10	Teorik	Yığın Otomata Teorisi, Post makinesi
11	Teorik	Durumdan bağımsız gramerler, ağaçlar, düzgün gramerler, Chomsky Normal Form, soldan türetim
12	Teorik	Durumdan bağımsız olmayan diller, Pumping (Şişirme) Lemması
13	Teorik	Turing Teorisi : Turing makinaları
14	Teorik	Özyineleme ve özyinelemeli diller, deyim yapılı diller, duruma bağlı gramerler, Chomsky dilbilgisi hiyerarşisi
15	Teorik	Durma problemi, saptanabilirlik problemi, hesaplanabilir fonksiyonlar, Church tezi.
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final Sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)				
Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	4	3	98
Ara Sınav	1	23	2	25

Dönem Sonu Sınavı	1	25	2	27
			Toplam İş Yükü (Saat)	150
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	6
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Biçimsel dil kavramını anlamak
2	Biçimsel diller ile doğal diller arasındaki farklılıkları bilmek
3	Biçimsel bir dili üreten sonlu özdevinirleri oluşturabilmek
4	Bilgisayarlarda gramer kavramını anlamak ve biçimsel dili üreten grameri oluşturabilmek
5	Turing teorisi ile bilgisayarların sınırlarını belirleyebilmek
6	Bir problemin saptanabilirliğini test edebilmek
7	Biçimsel dilleri sınıflandırabilmek
8	Hesaplanabilirlik kavramını açıklayabilmek

Program Çıktıları *(Matematik Programı)*	
1	Günlük hayatta karşılaştığı problemler karşısında analitik düşünme yeteneği ile çözüm bulmak
2	Matematikle ilgili elde edilen verileri istatistiksel olarak değerlendirip yorumlayabilmek
3	Matematik alanındaki son gelişmeleri takip edebilecek düzeyde matematik bilgisine sahip olmak
4	Meslektaşlarıyla iletişim kurabilecek ve alanındaki yabancı dilde yayınlanmış çalışmaları takip edebilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olmak
5	Soyut düşünme yeteneğini kullanabilmek
6	Çalışma arkadaşlarına uyum sağlayabilmek, grup çalışmasına katılabilmek
7	Matematik ile ilgili sektörlerde sorumluluğu altında çalışanların gelişimlerine yardımcı olabilmek
8	Matematik alanının gerektirdiği ölçüde bilgisayar yazılımı ve programlama bilgisine sahip olmak
9	Yeterli seviyede alana bilgisine sahip olmak ve bilgisini eğitim- öğretim sürecinde verimli kullanabilmek
10	Farklı bilim alanlarındaki problemleri matematiksel modelleyerek analiz etmek ve çözüme katkıda bulunmak
11	Öğrendiği matematiksel yöntemleri kullanarak, toplumsal sorunlarla ilgili tartışmalara katılmak ve çözüm önerisi getirmek
12	Matematik alanındaki bilimsel bir materyali tartışmak, yazmak ve bilgi sahibi bir dinleyici grubuna sözlü olarak savunmak
13	Mesleki yönden sorumluluk duygusuna ve etik değerlere sahip olmak
14	Matematik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında bilimsel ve toplumsal değerleri göz önünde bulundurma yeterliliğine sahip olmak
15	Temel bilgisayar kullanımı bilgisi ile birlikte, mesleğinin gerektirdiği yazılım ve donanımı kullanabilmek
16	Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak karşısına çıkan problemleri çözme becerisi kazandırmak
17	Bilgisayar teknolojisinde gerekli olan algoritma ve program yazma yeteneğini kazandırmak
18	Farklı disiplinlerdeki problemlerin bilgisayar destekli modellerini kurabilmek

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi *1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek*

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6	ÖÇ7	ÖÇ8
PÇ5			4			4		4
PÇ8			4	4		4		4
PÇ9	4	4						4
PÇ10	4		4	4		4		4
PÇ15	3	3	3	3	3	3	3	3
PÇ16	4		4	4		4		4
PÇ17			4	4	4	4		4
PÇ18			4	4		4		4