



## ESOGÜ Matematik ve Bilgisayar Bilimleri Bölümü Ders Bilgi Formu

DÖNEM	Güz
-------	-----

DERSİN KODU	821617032	DERSİN ADI	Fark Denklemler I
-------------	-----------	------------	-------------------

YARIYIL	HAFTALIK DERS SAATİ			DERSİN			
	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Kredisi	AKTS	TÜRÜ	DİLİ
7	2	2	0	3	5	ZORUNLU (x) SEÇMELİ ( )	Türkçe

### DERSİN KATEGORİSİ

Matematik	Bilgisayar	[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]	
√			

### DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

YARIYIL İÇİ	Faaliyet türü	Sayı	%
	I. Ara Sınav		
II. Ara Sınav			
Kısa Sınav			
Ödev	1		40
Proje			
Rapor			
Diğer (.....)			
YARIYIL SONU SINAVI		1	60

VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)	Yok.
-----------------------------	------

DERSİN KISA İÇERİĞİ	Fark Denklemlerin Tarihi Gelişimi, Temel Tanım ve Teoremler, İleri Fark Operatörü $\Delta$ 'nin Tanımı ve Özellikleri, Geri Fark Operatörü $\nabla$ 'nin Tanımı ve Özellikleri, Ters Operatör, Kaydırma Operatörü E'nin Tanımı ve Özellikleri, Merkezi Fark Operatörü $\delta$ 'nin Tanımı ve Özellikleri, Türev ve diferansiyel operatörü, Bölünmüş farklar, Faktöriyel fonksiyonları.
---------------------	---

DERSİN AMAÇLARI	Ders içeriğindeki temel kavram ve teknikleri vermek, öğrencilerin bu kavramları ve teknikleri uygulayarak problem çözme yeteneklerini geliştirmek.
-----------------	--

DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI	Konuları ve denklemleri daha farklı notasyonlarla ifade edebilme becerisi kazanırlar.
---	---

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI	Fark denklemleri ile ilgili temel kavramları öğrenir. Fark denklemlerini oluşturabilir. Birinci mertebeden fark denklemlerini çözebilir. Elde edilen sonuçları yorumlayabilir. Yüksek mertebeden lineer fark denklemlerini çözebilir. Lineer olmayan fark denklemlerini çözümleyebilir. Fark denklemlerinin uygulama alanlarını öğrenir.
--------------------------	--

TEMEL DERS KİTABI	Hüseyin BEREKETOĞLU, Vildan KUTAY, (2012) Fark Denklemleri, Gazi Kitabevi, Ankara
-------------------	---

YARDIMCI KAYNAKLAR	Saber N. ELAYDI, (1995) An Introduction to Difference Equations, Springer (2001) Difference Equations: an introduction with applications, Academic Press
--------------------	--

DERSTE GEREKLİ ARAÇ VE GEREÇLER	Yok.
---------------------------------	------

## DERSİN HAFTALIK PLANI

HAFTA	İŞLENEN KONULAR
1	Fark Denklemlerin Tarihi Gelişimi
2	Temel Tanım ve Teoremler
3	Sonlu fark operatörleri
4	İleri Fark Operatörü $\Delta$ 'nin Tanımı, İleri Fark Operatörünün Özellikleri
5	Geri Fark Operatörü $\nabla$ 'nın Tanımı, Geri Fark Operatörünün Özellikleri
6	Kaydırma Operatörü $E$ 'nin Tanımı, Kaydırma Operatörünün Özellikleri
7	Problem çözme
8	Ara sınav
9	Merkezi Fark Operatörü $\delta$ 'nın Tanımı ve Özellikleri
10	Ters Operatör ve Özellikleri
11	Bölünmüş farklar, Faktöriyel fonksiyonları
12	Türev ve diferansiyel operatörü
13	Sonlu Fark Denklemleri, Sonlu Fark Denklemlerinin Oluşturulması
14	Diferansiyel Denklemlerden Fark Denklemi Oluşturma
15	Problem çözme
16,17	Dönem Sonu Sınavı

NO	PROGRAM ÇIKTISI	3	2	1
1	Matematik - Bilgisayar bilgilerini uygulama becerisi,	X		
2	Matematik alanında uluslararası düzeyde teori ve uygulamada yeterli bilgi birikimine sahip olmak,		X	
3	Matematik ve ilgili alanlarda matematiksel problemleri tanımlama, modelleme ve çözme becerisi,		X	
4	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda var olan problem sürecini çözümü ve tasarlama becerisi,	X		
5	Verilerin çözümlenmesi, yorumlanması ve yorumlamayı diğer verilere uygulama ve bu bilgileri bilgisayar ortamında uygulayabilme becerisi		X	
6	Matematik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme becerisi,	X		
7	Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasını yapabilme becerisi		X	
8	Matematik - Bilgisayarın yanı sıra diğer bilimsel, teknolojik ve çağdaş konular hakkındaki gelişmeleri izleyerek kendini geliştirme becerisi,	X		
9	Bireysel çalışma, analitik düşünme ve bağımsız karar verebilme yeteneğine sahip olarak fikirlerini sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek iletişim kurabilme becerisi,		X	
10	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma becerisi,		X	
11	Bilimsel araştırma ve kalite konularında bilinç sahibi olma becerisi,	X		
12	Yaşadığı çevrenin sorunlarına ve gelişimine yönelik duyarlı ve sosyal ilişkilerde tutarlı olabilme becerisi,		X	
13	Karşılaştığı problemleri çözebilmek için problem çözme ve matematiksel modelleme yoluyla uygun algoritmalar kullanabilme ve bilgisayar programı yazabilme becerisi,		X	
14	Farklı karmaşıklık düzeyindeki yazılım sistemlerinin oluşturulmasında tasarım ve geliştirme becerisi,	X		
15	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliğini takdir etme ve yaşam boyu öğrenimi uygulama becerisi.		X	

1:Hiç Katkısı Yok. 2:Kısmen Katkısı Var. 3:Tam Katkısı Var.

**Dersin Öğretim Üyesi:** Doç.Dr. Ömer Ünsal

**İmza:**

**Tarih:**