



YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK ANABİLİM DALI DERS ÖĞRETİM PLANI

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKT S	Eğitim Dili
MAT518	FARK DENKLEMLER II	2	S	3+0+0		6	Türkçe

DERS BİLGİLERİ

Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Fark Operatörü, Fark ve Öteleme Operatörlerinin Özellikleri, Fark ve Diferansiyel Operatörleri Arasındaki Benzerlikler, Ters Fark Operatörü ve Özellikleri, Skaler Fark Denklemleri, Lineer Fark Denklemler Teorisi, Birinci Basamaktan Lineer Fark Denklemleri, İkinci Basamaktan Lineer Homogen Denklemler ve Çözümleri, Yüksek Basamaktan Lineer Fark Denklemlerinin Teorisi, Yüksek Basamaktan Sabit Katsayılı Lineer Homogen Fark Denklemleri, Belirsiz Katsayılar Yöntemi, Sabitlerin Değişimi Yöntemi, Lineer Olmayan Skaler Fark Denklemleri, Fark Denklemleri Üzerine Bazı Uygulamalar
Dersin Amacı	Fark denklemlerinin tanıtılması, çözüm yöntemlerinin öğretilmesi ve uygulama alanlarının incelenmesidir
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Öğretim Yöntemi	(X) Örgün () Uzaktan () Karma/Hibrit
Dersi Yürüten Öğretim Elemanları	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet EKİCİ
Dersin Ön Koşulu Ders(ler)i	Yok
Dersin Öğrenme Çıktıları	1. Fark denklemini öğrenir 2. Fark denklemlerini uygular 3. Belirsiz katsayılar ve sabitlerin değişimi yöntemlerini öğrenir 4. Yüksek mertebeden lineer fark denklemlerini çözer 5. Lineer olmayan fark denklemlerini çözümler 6. Fark denklemlerinin uygulama alanlarını öğrenir

DERS İÇERİĞİ

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Fark Operatörü	
2	Fark ve Öteleme Operatörlerinin Özellikleri	
3	Fark ve Diferansiyel Operatörleri Arasındaki Benzerlikler	
4	Ters Fark Operatörü ve Özellikleri	
5	Skaler Fark Denklemleri	
6	Lineer Fark Denklemler Teorisi	
7	Birinci Basamaktan Lineer Fark Denklemleri	
8	İkinci Basamaktan Lineer Homojen Denklemler ve Çözümleri	
9	Yüksek Basamaktan Lineer Fark Denklemlerinin Teorisi	
10	Yüksek Basamaktan Sabit Katsayılı Lineer Homojen Fark Denklemleri	
11	Belirsiz Katsayılar Yöntemi	
12	Sabitlerin Değişimi Yöntemi	

13	Lineer Olmayan Skaler Fark Denklemleri	
14	Fark Denklemleri Üzerine Bazı Uygulamalar	
15	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Kaynakları

1. Goldberg, S. 1986. Introduction to Difference equations with Illustrative examples from Economics, Psychology and Sociology. Dover, 260, New York.
2. Mickens, R. 1990. Difference Equations. Van Nostrand Reinhold, 448, New York.
3. Hüseyin BERKETOĞLU, Vildan KUTAY, (2012) Fark denklemleri, Gazi Kitabevi, Ankara.
4. Saber N. ELAYDI, (1995) An Introduction to Difference Equations, Springer.
5. Walter G. Kelley, Allan C. Peterson, (2001) Difference Equations: an introduction with applications, Academic Press.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Dönem İçi Çalışma Etkinlikleri	Sayısı	Katkısı
Ödev	0	0
Uygulama	0	0
Forum/ Tartışma Uygulaması	0	0
Kısa sınav (Quiz)	3	%100
Dönemiçi Çalışmaların Yarıyıl Başarıya Oranı (%)		% 40
Finalin Başarıya Oranı (%)		% 60
Toplam		% 100

DERS İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Toplam İş Yüğü
Teori	14	3	42
Uygulama	-	-	-
Forum/ Tartışma Uygulaması	-	-	-
Okuma	-	-	-
İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması	-	-	-
Materyal Tasarlama, Uygulama	-	-	-
Rapor Hazırlama	-	-	-
Sunu Hazırlama	-	-	-
Sunum	-	-	-
Final Sınavı	1	2	2
Final Sınavına Hazırlık	1	24	24
Diğer (Sınıf Dışı Ders Çalışma (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Toplam İş Yüğü			138
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			138/25
Dersin AKTS Kredisi			5,52 \cong 6

Not: Dersin iş yükü tablosu öğretim elemanı tarafından ders özelinde belirlenecektir.

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Matematik alanında, lisans düzeyinde elde etmiş olduğu yeterlilikleri uzmanlık düzeyinde geliştirir, bilimsel araştırma yaparak bilgiye ulaşabilir, bu amaçla yayın araştırması yapar, kitap ve yöntemleri seçer.				X	

2	Matematik alanındaki teorik ve uygulamalı bilgileri çeşitli problemlerin çözümleri için kullanır.				X	
3	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi takip eder.			X		
4	Alanında edindiği bilgileri disiplinler arası etkileşimden gelen bilgilerle bütünleştirir, yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur.				X	
5	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.			X		
6	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür ve gerektiğinde bir ekip üyesi olarak sorumluluk alabilir.				X	
7	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirir ve çözüm üretir.				X	
8	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri değerlendirir ve öğrenmesine yön verir.				X	
9	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekler.			X		
10	Alanında sahip olduğu bilgi ve becerileri alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarır.			X		
11	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları inceler ve geliştirir.		X			
12	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.			X		
13	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanır, sözlü ve yazılı iletişim kurar.		X			
14	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında bilimsel, toplumsal ve etik değerleri gözeterek bu değerleri öğretir ve denetler.					X
15	Alanı ile ilgili konularda elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirir.				X	
16	Soyut düşünce yapısına hakim olarak soyut problemleri somut olaylara bağlayarak çözüm üretebilir.			X		

Bozok