



T.C.  
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
FEN FAKÜLTESİ  
MATEMATİK VE BİLGİSAYAR BÖLÜMÜ

**DERS BİLGİ FORMU**

Dersin Adı	Dersin Kodu
Fark Denklemleri II	

Yarıyıl	Haftalık Ders Saati		Kredi	AKTS
	Teorik	Uygulama		
8	2	2	-	6

Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)				
Matematik ve Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Tasarım	Genel Eğitim	Sosyal Bilimler
x				

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
Türkçe	Lisans	Seçmeli

<b>Önkoşul Dersleri</b>	
<b>Dersin Amacı</b>	Ders içeriğindeki temel kavram ve teknikleri vermek, öğrencilerin bu kavramları ve teknikleri uygulayarak problem çözme yeteneklerini geliştirmek.
<b>Dersin Kısa İçeriği</b>	Fark hesabı, Birinci basamaktan lineer fark denklemleri, Yüksek basamaktan lineer fark denklemleri, Sabit katsayılı lineer homogen fark denklemleri, Homogen olmayan lineer fark denklemleri, Parametrelerin değişimi yöntemi, Lineer denkleme dönüştürülebilir lineer olmayan fark denklemleri, Diferensiyel fark denklemleri.

Dersin Öğrenim Çıktıları	Katkı Sağladığı PC/PC'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
1 Öğrenci fark denklemlerinin diğer bilim dallarıyla olan ilişkisini kavrar.	3,7	1,2,5	A
2 Öğrenci fark denklemlerinin diğer bilim dallarındaki uygulamalarını kavrar.	3,7	1,2,5	A
3 Öğrenci fark denklemleri kavramının gerçek hayattaki karşılıklarını idrak eder.	8,12,15	1,2,5	A
4 Öğrencinin analitik düşünme becerisi gelişerek bireysel ve bağımsız karar verebilme becerisi gelişir.	8,9	1,2,5	A
5 Karşılaştığı problemleri analiz ederek çözebilme yetenekleri gelişir.	4,9,13	1,2,5	A
6 Öğrenci fark denklemlerinin bilgisayar uygulamalarını öğrenir.	5,8,13	1,2,5	A
7 Öğrencinin fark denklemleri ile algoritma kurma becerisi gelişir.	5,8,13	1,2,5	A
8 Öğrenci sürekli denklemler ile fark denklemleri arasındaki geçişi öğrenir.	1,2,3	1,2,5	A
9			

\*Öğretim Yöntemleri 1:Anlatım, 2:Tartışma, 3:Deney, 4:Benzetim, 5:Soru-Yanıt, 6:Uygulama, 7:Gözlem, 8:Örnek Olay İncelemesi, 9:Teknik Gezi, 10:Sorun/Problem Çözme, 11:Bireysel Çalışma, 12:Takım/Grup Çalışması, 13:Beşin Fırtınası, 14:Proje Tasarımı / Yönetimi, 15:Rapor Hazırlama ve/veya Sunma

\*\*Ölçme Yöntemleri A:Sinav, B:Kısa Sinav, C:Sözlü Sinav, D:Ödev, E:Rapor, F:Makale İnceleme, G:Sunum, I:Deney Yapma Becerisi, J:Proje İzleme, K:Devam; L:Juri Sinavı

<b>Temel Ders kitabı</b>	Hüseyin BEREKETOĞLU, Vildan KUTAY, (2012) Fark Denklemleri, Gazi Kitabevi, Ankara.
<b>Yardımcı Kaynaklar</b>	Saber N. ELAYDI, (1995) An Introduction to Difference Equations, Springer (2001) Difference Equations: an introduction with applications, Academic Press.
<b>Derste Gerekli Araç ve Gereçler</b>	-

<b>Dersin Haftalık Planı</b>	
1	Temel Tanımlar,
2	Fark hesabı
3	Fark Denklemlerinin Elde Edilmesi
4	Birinci basamaktan lineer fark denklemleri
5	Yüksek basamaktan lineer fark denklemleri
6	Sabit katsayılı lineer homojen fark denklemleri
7	Problem çözme
8	Ara Sınavlar
9	Homojen olmayan lineer fark denklemleri
10	Parametrelerin değişimi yöntemi
11	Lineer denkleme dönüştürülebilen lineer olmayan fark denklemleri
12	Lineer fark denklemleri için kararlılık
13	Lineer fark denklemler sistemleri
14	Diferansiyel fark denklemleri
15	Problem çözme
16,17	Yarıyıl sonu sınavları

<b>Dersin İş Yükünün Hesaplanması</b>			
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayısı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İş Yükü (saat)</b>
Ders Süresi (haftalık toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,...)	14	4	56
Ödev			
Kısa Sınav			
Kısa Sınav hazırlık			
Sözlü Sınav			
Sözlü Sınav hazırlık			
Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil)			
Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil)			
Sunum (hazırlık süresi dahil)			
Ara sınav	1	2	2
Ara Sınav hazırlık	1	20	20
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	2
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık	1	30	30
		<b>Toplam iş yükü</b>	
		<b>Toplam iş yükü / 30</b>	
		<b>Dersin AKTS Kredisi</b>	<b>6</b>

Değerlendirme	
Yarıyıl içi Etkinlikleri	%
Ara Sınav	40
Ödev	
Yarıyıl Sonu Sınavı	60
<b>Toplam</b>	<b>100</b>

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ (5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,)		
NO	PROGRAM ÇIKTISI	Katkı
1	Matematik ve bilgisayar bilimleri bilgilerini uygulama becerisi,	5
2	Matematik alanında uluslararası düzeyde teori ve uygulamada yeterli bilgi birikimine sahip olmak,	4
3	Matematik ve ilgili alanlarda matematiksel problemleri tanımlama, modelleme ve çözme becerisi,	5
4	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda var olan problem sürecini çözümüleme ve tasarlama becerisi,	4
5	Verilerin çözümlenmesi, yorumlanması ve yorumlamayı diğer verilere uygulama ve bu bilgileri bilgisayar ortamında uygulayabilme becerisi	4
6	Matematik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme becerisi.	3
7	Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasını yapabilme becerisi	3
8	Matematik ve bilgisayar bilimlerinin yanı sıra diğer bilimsel, teknolojik ve çağdaş konular hakkındaki gelişmeleri izleyerek kendini geliştirme becerisi,	4
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,	5
10	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma becerisi,	2
11	Bilimsel araştırma ve kalite konularında bilinç sahibi olma becerisi,	5
12	Yaşadığı çevrenin sorunlarına ve gelişimine yönelik duyarlı ve sosyal ilişkilerde tutarlı olabilme becerisi,	1
13	Karşılaştığı problemleri çözebilmek için problem çözme ve matematiksel modelleme yoluyla uygun algoritmalar kullanabilme ve bilgisayar programı yazabilme becerisi,	4
14	Farklı karmaşıklık düzeyindeki yazılım sistemlerinin oluşturulmasında tasarım ve geliştirme becerisi,	1
15	Hayat boyu öğrenmenin gerekliliğini takdir etme ve hayat boyu öğrenimi uygulama becerisi.	2

DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ			
Yürütücü	Doç. Dr. Ömer Ünsal		
İmza			

6/06/2024