

# ELİPTİK EĞRİLER TEORİSİNE GİRİŞ

1	Ders Adı:	ELİPTİK EĞRİLER TEORİSİNE GİRİŞ
2	Ders Kodu:	MAT4081
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	4
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	7
7	Dersin AKTS Kredisi:	5.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. OSMAN BİZİM
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Prof. Dr. Osman Bizim
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü, Görükle Bursa-TÜRKİYE 0 224 294 17 50 / obizim@uludag.edu.tr
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Eliptik eğriler, sayılar teorisi, grup ve cisim teorisi gibi matematiğin önemli teorileri arasındaki ilişkilerin ortaya konulduğu bir derstir. Dersin amacı, öğrencinin tüm bu alanlar arasında bağlantılar kurmasını sağlamak ve eliptik eğriler teorisi ile ilgili temel düzeyde bilgi sahibi olmasıdır. Böylece öğrencinin eliptik eğriler teorisi ile ilgili temel kavramlar hakkında bilgi edinmesi hedeflenmektedir.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Eliptik eğrileri bazı matematik problemlerin çözümünde kullanır.
	2	Eliptik eğriler üzerindeki noktaların grup yapısı oluşturduğunu öğrenir.
	3	Bir eliptik eğrinin j-invaryantı, iki eliptik eğrinin izomorfizmi ve endomorfizmi kavramlarını bilir.
	4	Singüler eğriler ve singüler eğriler üzerinde toplama işlemi kavramlarını öğrenir.
	5	Bir eliptik eğrinin büküm noktaları ve bölüm polinomları kavramlarını bilir.
	6	Sonlu cisimler üzerinde tanımlı eliptik eğrileri ve bu eğriler üzerindeki noktaların sayısı bulmayı öğrenir
	7	Sonlu cisimler üzerinde tanımlı bazı eliptik eğri aileleri üzerindeki nokta sayıları ile ilgili sonuçlar bulur.
	8	Q üzerinde tanımlı eliptik eğriler, büküm grupları ve Lutz-Nagell teoremini öğrenir.
	9	Fermat'ın azalma metodu ve Mordell- Weil teoremini öğrenir.
	10	C üzerinde tanımlı eliptik eğrileri öğrenir.

21	Dersin İçeriği:	
Hafta	<b>DERS İÇERİKLERİ</b>	
	<b>Teorik</b>	<b>Uygulama</b>
1	Grup, halka ve cisimle ilgili temel kavramlar ve teoremler.	
2	Bazı matematik problemlerinin eliptik eğriler ile çözümünü gösteren örnekler.	
3	Eliptik eğriler üzerindeki noktaların grup yapısı, birleşme özelliğinin ispatı.	
4	Diğer eliptik eğri denklemleri, Legendre denklemi, kübik ve quartik denklemler.	
5	Bir eliptik eğrinin j-invaryantı, iki eliptik eğrinin izomorfizmi ve endomorfizmi.	
6	Singüler eğriler ve singüler eğriler üzerinde toplama işlemi.	
7	Bir eliptik eğrinin büküm noktaları ve bölüm polinomları kavramları.	
8	Sonlu cisimler üzerinde tanımlı eliptik eğriler, bu eğriler üzerindeki noktaların sayısı, Hasse teoremi.	
9	Sonlu cisimler üzerinde tanımlı eliptik eğrilerin üzerindeki noktaların grup yapısı ve bu grubun mertebesinin belirlenmesi.	
10	Sonlu cisimler üzerinde tanımlı bazı eliptik eğri aileleri.	
11	Q üzerinde tanımlı eliptik eğriler, büküm grupları ve Lutz-Nagell teoremi	
12	Fermat'ın azalma metodu ve Mordell- Weil teoremi	
13	C üzerinde tanımlı eliptik eğriler.	
14	Fermat'ın son teoremine bakış.	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	[1] Rational Points on Elliptic Curves, J. H. Silverman ve J. Tate, [2]The Arithmetic of Elliptic Curves, J. H. Silverman, [3]Elliptic Curves, L. C. Washington.
23	Değerlendirme	
<b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARİ</b>		
	<b>SAYISI</b>	<b>KATKI YÜZDESİ</b>
Ara Sınav	1	40.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev, Performans	0	0.00
Yıl Sonu Sınavı	1	60.00
Toplam	2	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		
24	<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5.00	70.00
Ödevler, Performanslar	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlار	1	15.00	15.00
Diğer	14	1.00	14.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	9.00	9.00
Toplam İş Yüğü			150.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			5.00
Dersin AKTS Kredisi			5.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
ÖK2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
ÖK3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
ÖK4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
ÖK5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
ÖK6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
ÖK7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
ÖK8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
ÖK9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
ÖK10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
<b>ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri</b>																
<b>Katkı Düzeyi:</b>	<b>1 çok düşük</b>			<b>2 Düşük</b>			<b>3 Orta</b>			<b>4 Yüksek</b>			<b>5 Çok Yüksek</b>			