ELİPTİK EĞRİLER TEORİSİ ve UYGULAMALARI II

1	Ders Adi:	ELİPTİK EĞRİLER TEORİSİ ve UYGULAMALARI II
2	Ders Kodu:	MAT6112
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Doktora
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	2
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 57 / obizim@uludag.edu.tr
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Eliptik eğriler, sayılar teorisi, grup ve cisim teorisi, kriptoloji gibi matematiğin önemli teorileri arasındaki ilişkilerin ortaya konulduğu bir derstir. Dersin amacı, öğrencinin tüm bu alanlar arasında bağlantılar kurarak eliptik eğriler teorisine yeni kavramlar ve sonuçlar kazandırmasını sağlamak ve kriptoloji, çarpanlaştırma ve asallık testleri gibi teorinin uygulama alanlarına hazırlık yapmaktır. Böylece öğrencinin lisansüstü özgün çalışma yapabileceği alt yapının oluşturabilmesi hedeflenmektedir.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	C üzerinde tanımlı eliptik eğriler, eliptik fonksiyonların oluşturulması, analitik ve cebirsel dönüşümleri öğrenir.
	2	Global cisimler üzerinde eliptik eğriler, eliptik eğrilerin yükseklikleri, bir eliptik eğrinin rankını öğrenir.
	3	Siegel teoremi, Shafarevich teoremi ve Roth teoremini öğrenir.
	4	Mordell-Weil grubunun hesaplanması ve örneklerini öğrenir.
	5	Eliptik eğrilerin algoritmik yönleri, Lenstra' nın eliptik eğri algoritmasını öğrenir.
	6	Sonlu grup kohomolojisi ve Galois kohomolojisi ve abelyan olmayan kohomolojileri öğrenir.
	7	
	8	
	9	
	10	

21	Dersin İçeriği:	
Hafta	**DERS İÇERİKLERİ**	
	Teorik	**Uygulama**
1	Cebirsel varyeteler, varyeteler arasındaki dönüşümler değişkenler, cebirsel eğriler, eğriler arasındaki dönüşümler.	
2	Riemann-Roch teoremi, eliptik eğri geometrisi, Weiestrass denklemleri, isogeniler, dual isogeniler.	
3	Endomorfizm halkaları ve otomorfizm grupları, bir eliptik eğrinin formal grubu, formal logaritma.	
4	Karakteristik p de formal gruplar, sonlu cisimler üzerinde tanımlı eliptik eğriler, bu eğriler üzerindeki noktaların sayısı, Weil konjektürü, hasse değişmezinin hesaplanması.	
5	C üzerinde tanımlı eliptik eğriler, eliptik fonksiyonların oluşturulması, analitik ve cebirsel dönüşümler.	
6	Yerel cisimler üzerinde eliptik eğriler, minimal Weierstrass denklemleri, indirgemeler ve sonlu mertebeli noktalar.	
7	Global cisimler üzerinde eliptik eğriler, eliptik eğrilerin yükseklikleri, bir eliptik eğrinin rankı.	
8	Siegel teoremi, Shafarevich teoremi ve Roth teoremi.	
9	Mordell-Weil grubunun hesaplanması ve örnekleri.	
10	Selmer grupları, Shafarevich-Tate grupları.	
11	Eliptik eğrilerin twistleri ve bazı eliptik eğri aileleri üzerinde uygulamaları.	
12	Eliptik eğrilerin algoritmik yönleri, Lenstra' nın eliptik eğri algoritması.	
13	Karakteristiği 2 ve 3 olan cisimler üzerinde eliptik eğriler.	
14	Sonlu grup kohomolojisi ve Galois kohomolojisi ve abelyan olmayan kohomolojiler.	

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. [4] Introduction to Elliptic Curves and Modular Forms, N. Koblitz.
23	Değerlendirme	

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	**SAYISI**	**KATKI YÜZDESİ**
Ara Sınav	0	0.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	0	0.00
Yıl Sonu Sınavı	1	100.00
Toplam	1	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		0.00
Finalin Başarıya Oranı		100.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		

24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (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	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlar	0	0.00	0.00
Diğer	14	5.00	70.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	13.00	13.00
Toplam İş Yükü			195.00
Toplam İş Yükü / 30 saat			6.50
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
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek							