

FBE 553 CEBİRSEL YAPILAR-I					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	FBE 553	CEBİRSEL YAPILAR-I	3	3	6

Öğretim Türü:

Örgün Öğretim

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Cebir ve Sayılar Teorisi

Dersin Türü:

Seçmeli

Dersin Amacı:

Soyut cebire giriş, temel cebirsel yapıları tanıtmak, ispat tekniklerinin öğrenilmesi.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri:

İşlemler, sayı sistemleri, denklik sınıfları, gruplar, homomorfizmler, devirli gruplar, kosetler, halkalar, althalkalar ve idealler, bölüm halkaları, tamlık bölgeleri, tamsayılar, polinom halkaları, cisimler, reel sayıların özellikleri, vektör uzayları.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Çağman

Dersin Yardımcıları:

Dersin Kaynakları

Kaynakları

"Course Notes of Abstract Algebra", D.R. WILLIAMS., "Elementary Abstract Algebra", W. Edwin CLARK,
A Book of Abstract Algebra", Charles C. PINTER
Ders Notları
Performans Ödevleri
V,

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler : 80

Mühendislik Bilimleri :

Mühendislik Tasarımı :

Sosyal Bilimler :

Eğitim Bilimleri :

Fen Bilimleri : 20

Sağlık Bilimleri :

Alan Bilgisi :

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	İşlemler, sayı sistemleri, denklik sınıfları		
2	Grup tanımı, grupların temel özellikleri		
3	Altgruplar, grup homomorfizmleri		
4	Devirli gruplar, kosetler, Lagrange teoremi		
5	Halkalar, halkaların temel özellikleri		
6	Althalkalar ve idealler		
7	Halka homomorfizmleri		
8	Vize		
9	Bölüm halkaları		
10	Tamlık bölgeleri		
12	Tamsayıların özellikleri		
13	Polinomlar halkası		
14	Cisimler, reel sayıların özellikleri		
15	Vektör uzayları		
16	Final		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Soyut düşünmeyi kolaylaştırır
Ö02	Cebirsel yapıları tanıtır
Ö03	Cebirsel yapılar arasındaki ilişkileri açıklar

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Ferma teoremini ve genelleştirilmesini analiz edebilecektir.
P06	Çalışma hayatı ve sosyal yaşam ile ilgili konularda bireysel ve takım çalışmaları yapabilecektir.
P07	Ulusal ve Uluslararası güncel sorunları izleyebilme becerisi kazanacaktır
P03	Sayı-teorik fonsiyonları tanımlayabilecektir.
P01	Bölünebilme algoritması ve Diophantine denklemleri analiz edebilecektir.
P02	Asal sayılar ve dağılımlarını, eşlenik kavramını kullanabilecektir.
P05	Asal kökler ve indisleri belirleyebilecektir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	5	12	60
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	15	15
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yükü			179
AKTS Kredisi			6

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları							
aab							

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07
Ö01	3	2	1	2	3	1	2
Ö02	1	2	3	3	2	3	1
Ö03	2	3	2	1	1	2	3

FBM551 GAP İLE CEBİRSEL PROGRAMLAMA I					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	FBM551	GAP İLE CEBİRSEL PROGRAMLAMA I	3	3	6

Öğretim Türü:

Örgün Öğretim

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Cebir ve Sayılar Teorisi

Dersin Türü:

Seçmeli

Dersin Amacı:

k-nacci Dizilerinin gruplardaki uygulamalarının öğretilmesi. Gruplardaki k-nacci dizilerinin periyotlarının hesaplanması, Gruplardaki k-nacci dizilerinin periyotları ile standart Fibonacci dizilerinin karşılaştırılması. Gruplardaki k-nacci dizileri ile Gruplardaki Fibonacci orbitlerinin karşılaştırılması.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri:

Sonlu Gruplarda k- nacci Dizileri ve Periyotları, k- nacci dizilenebilir gruplar, Devirli gruplardaki 2 basamak Fibonacci dizileri ve periyotları ile ilgili bazı özelliklerin ispatlanması, Nilpotent gruplardaki 2 ve 3 basamak Fibonacci dizileri, gruplarda Fibonacci orbit, Sonlu gruplarda genel Fibonacci dizileri.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Çağman

Dersin Yardımcıları:

Dersin Kaynakları

Kaynakları	GAP Theory
	ders notları
	uygulama ödevi
	vize ve final

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 90	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	: 10
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Giriş		
2	Sonlu Gruplarda k-nacci Fibonacci Dizileri		
3	Sonlu Gruplarda k- nacci Fibonacci Dizilerinin Periyotları		
4	Sonlu bir grupta basit periyodik bir k-nacci dizisinin mevcut olduğunun ispatı		
5	k- nacci Dizilenebilir Gruplar		
6	Devirli Gruplardaki 2 basamak Fibonacci Dizileri ve Periyotları ile İlgili Bazı Özelliklerin İspatlanması		
7	Exponenti p Nilpotent sınıfı 2,3 ve 4 olan Nilpotent Gruplardaki 2 ve 3 basamak Fibonacci Dizilerinin teşkili		
8	Exponenti p Nilpotent sınıfı 2,3 ve 4 olan Nilpotent Gruplardaki 2 ve 3 basamak Fibonacci Dizilerinin periyotlarının belirlenmesi		
9	Exponenti p Nilpotent sınıfı n olan Nilpotent Gruplardaki 2 basamak Fibonacci Dizilerinin teşkili		
10	Gruplarda Fibonacci Orbit		
11	Gruplarda Fibonacci Orbit		
12	Bazı özel Gruplarda Fibonacci Orbit ve k-nacci dizilerinin karşılaştırılması		
13	Sonlu Gruplarda Genel Fibonacci Dizileri		
14	Exponenti p Nilpotent sınıfı 2 olan Sonlu Gruplarda Genel Fibonacci Dizilerinin Periyotları		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Gruplarda k-nacci dizilerinin uygulamalarının öğrenilmesi
Ö02	Gruplarda k-nacci dizilerinin periyotlarının hesaplanması
Ö03	Gruplarda k-nacci dizilerinin periyotlarının standart Fibonacci dizilerinin periyotları ile karşılaştırılması

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Ferma teoremini ve genelleştirilmesini analiz edebilecektir.
P06	Çalışma hayatı ve sosyal yaşam ile ilgili konularda bireysel ve takım çalışmaları yapabilecektir.
P07	Ulusal ve Uluslararası güncel sorunları izleyebilme becerisi kazanacaktır
P03	Sayı-teorik fonsiyonları tanımlayabilecektir.
P01	Bölünebilme algoritması ve Diophantine denklemleri analiz edebilecektir.
P02	Asal sayılar ve dağılımlarını, eşlenik kavramını kullanabilecektir.
P05	Asal kökler ve indisleri belirleyebilecektir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	5	70
Ödevler	3	10	30
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	20	20
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yükü			182
AKTS Kredisi			6

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları							
aab							

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07
Ö01	3	1	2	3	2	2	3
Ö02	1	2	2	3	2	1	1
Ö03	2	1	2	3	2	2	1

FBM 561	GRAPH TEORİ I					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS	
1	FBM 561	GRAPH TEORİ I	3	3	6	

Öğretim Türü:

Örgün Öğretim

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Cebir ve Sayılar Teorisi

Dersin Türü:

Seçmeli

Dersin Amacı:

Çizge kuramını öğrenme ve çizgeler yardımı ile günlük yaşam problemlerini çözmeye.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri:

Çizgelerin temel kavramları, bağlantılılık, ağaçlar, Euler ve Hamilton çizgeleri, eşleme, kromatik sayı, tepe boyama, kenar boyama, düzlemsel çizgeler.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Alper Ülker

Dersin Yardımcıları:

Dersin Kaynakları

Kaynakları	Çizge kuramı ders notları Çizge kuramı ders notları. Ders notları Günlük ödevler Arasınava, yıl sonu sınavı
-------------------	---

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 70	Eğitim Bilimleri	: 0
Mühendislik Bilimleri	: 30	Fen Bilimleri	: 0
Mühendislik Tasarımı	: 0	Sağlık Bilimleri	: 0
Sosyal Bilimler	: 0	Alan Bilgisi	: 0

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Çizgelerin temel kavramları.		
2	Komşuluk ve alt çizgeler.		
3	Bağlantılılık.		
4	Ağaçlar ve ormanlar.		
5	Patika ve yürüyüş.		
6	Euler ve Hamilton çizgeleri.		
7	Arasınava.		
8	Eşleme ve indirgenmiş eşleme.		
9	Tepe boyama.		
10	Kromatik sayı.		
11	Kenar boyama.		
12	Düzlemsel çizgeler.		
13	Çizge algoritmaları.		
14	Yıl sonu sınavı.		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Introducing graph theory.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Ferma teoremini ve genelleştirilmesini analiz edebilecektir.
P06	Çalışma hayatı ve sosyal yaşam ile ilgili konularda bireysel ve takım çalışmaları yapabilecektir.
P07	Ulusal ve Uluslararası güncel sorunları izleyebilme becerisi kazanacaktır
P03	Sayı-teorik fonsiyonları tanımlayabilecektir.
P01	Bölünebilme algoritması ve Diophantine denklemleri analiz edebilecektir.
P02	Asal sayılar ve dağılımlarını, eşlenik kavramını kullanabilecektir.
P05	Asal kökler ve indisleri belirleyebilecektir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	1	%10
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	50	%50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödevler	6	4	24
Sunum/Seminer Hazırlama	6	4	24
Ara Sınavlar	1	3	3
Uygulama	6	2	12
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	4	4
Toplam İş Yükü			165
AKTS Kredisi			6

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları							
aab							

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07
Ö01	3	3	3	3	3	3	3



Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Cebir ve Sayılar Teorisi

FBM 559	KOMBİNATORİK DEĞİŞMELİ CEBİR I				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	FBM 559	KOMBİNATORİK DEĞİŞMELİ CEBİR I	3	3	6

Öğretim Türü:

Örgün Öğretim

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Cebir ve Sayılar Teorisi

Dersin Türü:

Seçmeli

Dersin Amacı:

Değişmeli cebir kavramlarını öğrenme ve kombinatorik yöntemler ile değişmeli cebir problemlerini çözüme yetisi edinme.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri:

Modül kuramı, tam diziler, Ext ve Tor modülleri, halkada boyut ve derinlik, Cohen-Macaulay halkalar, simpleks homoloji, Stanley-Reisner halkalar, monomial idealler.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Alper Ülker

Dersin Yardımcıları:

Dersin Kaynakları

Kaynakları	1
	Monomial idealler, Monomial cebirler, Cohen-Macaulay halkalar.
	Ders notları.
	Araştırma soruları.
	Arasınava, yıl sonu sınavı.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 100	Eğitim Bilimleri	: 0
Mühendislik Bilimleri	: 0	Fen Bilimleri	: 0
Mühendislik Tasarımı	: 0	Sağlık Bilimleri	: 0
Sosyal Bilimler	: 0	Alan Bilgisi	: 0

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Modül kuramı, tam diziler.	Soyut cebir ders notları	Halka ve Modül kuramı ders notları.
2	Projektif ve injektif modüller.		
3	Projective çözümler, projektif boyut.		
4	Kategori kuramının temelleri, Hom funktörü.		
5	Ext ve Tor modülleri.		
6	Krull boyut ve bir halkanın derinliği.		
7	Arasınava.		
8	Auslander-Buchsbaum formülü, monomial idealler.		
9	Simpleksel homoloji.		
10	Stanley-Reisner halkalar.		
11	Reisner'in Cohen-Macaulay koşulu.		
12	Cohen-Macaulay kompleksler.		
13	Cohen-Macaulay komplekslerin cebirsel değişmezleri.		
14	Yıl sonu sınavı.		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Değişmeli cebir problemlerini kombinatorik yapılar ile çözüme becerisi edinme.
Ö02	Değişmeli cebir problemlerini kombinatorik topolojiye taşıma becerisi edinme.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Ferma teoremini ve genelleştirilmesini analiz edebilecektir.
P06	Çalışma hayatı ve sosyal yaşam ile ilgili konularda bireysel ve takım çalışmaları yapabilecektir.
P07	Ulusal ve Uluslararası güncel sorunları izleyebilme becerisi kazanacaktır.
P03	Sayı-teorik fonsiyonları tanımlayabilecektir.
P01	Bölünebilme algoritması ve Diophantine denklemleri analiz edebilecektir.
P02	Asal sayılar ve dağılımlarını, eşlenik kavramını kullanabilecektir.
P05	Asal kökler ve indisleri belirleyebilecektir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	1	%10
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	5	3	15
Ödevler	5	6	30
Sunum/Seminer Hazırlama	5	3	15
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	14	3	42
Laboratuvar	4	3	12
Proje	3	4	12
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yükü			172
AKTS Kredisi			6

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları			
aab			

	P01	P02	P03
Ö01	3	2	3
Ö02	3	2	2



Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Cebir ve Sayılar Teorisi

FBE 531 SONLU GRUP TEORİ I					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	FBE 531	SONLU GRUP TEORİ I	3	3	6

Öğretim Türü:

Örgün Öğretim

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Cebir ve Sayılar Teorisi

Dersin Türü:

Seçmeli

Dersin Amacı:

Genel ve Özel lineer grupları ve bu grupların projektif versiyonlarını tanımlamak ve çalışmak ve sesquilinear ve kuadratik formlara sahip olan symplectic, unitary ve ortogonal grupları çalışmaktır.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri:

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Çağman

Dersin Yardımcıları:

Dersin Kaynakları

Kaynakları	Grup Teori
	ders notları
	ödev
	vize ve final

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 90	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	: 10
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Bölüm halkaları ve cisimler		
2	Vektör uzayları ve projektif uzaylar		
3	Genel lineer gruplar		
4	Iwasawa lemması, basitlik, küçük cisimler		
5	Sesquilinear formlar		
6	Hermityen ve kuadratik formlar		
7	Formların sınıflandırılması		
8	Kutupsal uzaylar, Witt lemması		
9	Symplectic gruplar		
10	Unitary gruplar		
11	Ortogonal gruplar		
12	Klein uyuşması		
13	Suzuki grupları		
14	Clifford cebirleri ve spinorlar, Extraspecial p-gruplar, O'Nan-Scott Teoremi, Aschbacher teoremi		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Vektör uzayları üzerinde tanımlanan klasik grupları öğrenmek.
Ö02	Projektif uzaylar üzerinde klasik grupları nasıl tanımlayacağımızı öğrenmek.
Ö03	Klasik grupların altgruplarının kolleksiyonunu ve bu grupların grup teorik yapılarını anlamak.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Ferma teoremini ve genelleştirilmesini analiz edebilecektir.
P06	Çalışma hayatı ve sosyal yaşam ile ilgili konularda bireysel ve takım çalışmaları yapabilecektir.
P07	Ulusal ve Uluslararası güncel sorunları izleyebilme becerisi kazanacaktır.
P03	Sayı-teorik fonsiyonları tanımlayabilecektir.
P01	Bölünebilme algoritması ve Diophantine denklemleri analiz edebilecektir.
P02	Asal sayılar ve dağılımlarını, eşlenik kavramını kullanabilecektir.
P05	Asal kökler ve indisleri belirleyebilecektir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	5	70
Ödevler	2	10	20
Sunum/Seminer Hazırlama	3	10	30
Ara Sınavlar	1	10	10
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10
Toplam İş Yükü			182
AKTS Kredisi			6

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları							
aab							

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07
Ö01	1	2	3	3	2	1	1
Ö02	2	2	3	2	1	2	3
Ö03	1	2	3	2	2	3	2



Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Cebir ve Sayılar Teorisi

FBE 538 SONLU GRUP TEORİ II					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	FBE 538	SONLU GRUP TEORİ II	3	3	6

Öğretim Türü:

Örgün Öğretim

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Cebir ve Sayılar Teorisi

Dersin Türü:

Seçmeli

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı, sonlu grup teorisi alanındaki çalışmaları anlayabilmek için gerekli bilgilerin verilmesidir. Böylelikle öğrencilerin bu konuda çalışmaları için gerekli alt yapının oluşturulması amaçlanmaktadır.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri:

Grup, Sonlu Grup, Grup Teorisi

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Çağman

Dersin Yardımcıları:

Dersin Kaynakları

Kaynakları

Groups and Representations, Alperin J. and Bell R., Representations of finite groups, Andrew Baker
T. W. Hungerford, Algebra, Springer-Verlag, 1990.

Ders Notları
Performans Ödevleri
Vize ve Final

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler : 80

Mühendislik Bilimleri :

Mühendislik Tasarımı :

Sosyal Bilimler :

Eğitim Bilimleri :

Fen Bilimleri : 20

Sağlık Bilimleri :

Alan Bilgisi :

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Sonlu Grup Teorisi Esasları		
2	Gruplar ve grupların kümeler üzerindeki etkileri		
3	Genel Lineer Gruplar		
4	Halkalar üzerinde ki modüller ve cebirler		
5	Basit modüller, Schur Lemma		
6	Grupların vektör uzayları üzerindeki etkileri		
7	Temsiller		
8	Vize		
9	Grup Cebirler, modüller		
10	Tam İndirgenbilirlik		
11	Wedderburn Teoremi		
12	karakterler		
13	Sonlu Grup teoremleri		
14	Karakter Tablosu		
15	Tümevarım		
16	Final		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Öğrenciler gruplar konusunda bilgilenenlerdir
Ö02	Öğrenciler sonlu gruplar konusunda bilgilenenlerdir
Ö03	Öğrenciler çözülebilir sonlu grupları öğreneceklerdir.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Feirma teoremini ve genelleştirilmesini analiz edebileceklerdir.
P06	Çalışma hayatı ve sosyal yaşam ile ilgili konularda bireysel ve takım çalışmaları yapabileceklerdir.
P07	Ulusal ve Uluslararası güncel sorunları izleyebilme becerisi kazanacaktır
P03	Sayı-teorik fonsiyonları tanımlayabileceklerdir.
P01	Bölünebilme algoritması ve Diaphontine denklemleri analiz edebileceklerdir.
P02	Asal sayılar ve dağılımlarını, eşlenik kavramını kullanabileceklerdir.
P05	Asal kökler ve indisleri belirleyebileceklerdir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	5	12	60
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	15	15
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yükü			179
AKTS Kredisi			6

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları							
aab							

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07
Ö01	3	2	1	3	1	1	2
Ö02	3	2	1	2	3	1	2
Ö03	1	2	3	2	2	3	1

FBM 548	CEBİRSEL YAPILAR II			T+U	Kredi	AKTS
Yarıyıl	Kodu	Adı				
4	FBM 548	CEBİRSEL YAPILAR II		3	3	6

Öğretim Türü:

Örgün Öğretim

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Cebir ve Sayılar Teorisi

Dersin Türü:

Seçmeli

Dersin Amacı:

Grup teorisindeki terminolojinin halkalarda da geçerli olduğunun anlatılması. Bazı sistemlerde tek işlemlili cebirsel yapıların yetersiz olduğu belirtilip çok işlemlili cebirsel yapıların gerekliliğinin belirtilmesi

Öğretim Yöntem ve Teknikleri:

Halkalar, İdealler ve Halka Homorfizması- izomorfizması, Tek Türlü Çarpanlara Ayırma Bölgesi ve Euclid Bölgesi, Fraction Halkaları, Modüller ve Vektör Uzayları, Cisim Teorisi, Galois Teorisi

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Çağman

Dersin Yardımcıları:

Dersin Kaynakları

Kaynakları

"A Book of Abstract Algebra", Charles C. PINTER, "Elementary Abstract Algebra", W. Edwin CLARK, 1. Bhattacharya, P.B., Jain, S.K., Nagpaul, S.R., Basic Abstract Algebra, Cambridge University Press. Prof. Dr. Dursun Taşçı, Soyut Cebir, Alp Yayınevi, 2007, Ankara

Ders Notları
Performans Ödevleri
Vize ve Final

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 80	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	: 20
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Halkalar, Althalkalar, İdealler,		
2	İdeallerin toplamı ve direkt toplamı, Maksimal ve asal idealler,		
3	Nilpotent ve nil idealler, Halka Homorfizması- izomorfizması		
4	Tek Türlü Çarpanlara Ayırma Bölgesi, Temel ideal ve Euclid Bölgesi.		
5	Polinom Halkaları, Fraction Halkaları, Ore şartlı Halkalar		
6	Modüller ve Vektör uzayları, Altmodül ve direkt toplamlar, R- Homomorfizmalar ve Bölüm Modülleri		
7	Vize		
8	Tam olarak indirgenbilir modüller, Serbest modüller		
9	Lineer dönüşümlerin temsilleri, Bir lineer dönüşümün rankı		
10	Cisim Teorisi, Cebirsel cisim genişlemesi, İndirgenemez polinomlar ve Eisenstein kriteri		
11	Cebirsel olarak kapalı cisimler, Parçalanma cismi ve normal genişlemeler		
12	Sonlu Cisimler, Ayrılabilir genişlemeler		
13	Galois Teorisi, Galois genişlemesi, Galois Teorisinin temel teoremi, Cebirin esas teoremi		
14	Dairesel genişlemeler, Köklerle çözülebilirlik,		
15	Simetrik Fonksiyonlar		
16	Final		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Çok işlemlili cebirsel yapıların gerekliliğinin kavranması.
Ö02	bölüm halkasının oluşturulması.
Ö03	Homomorfizm ve izomorfizm kavramları yardımı ile halka ve grupların ayrı cebirsel yapılar olduklarının kavranması.
Ö04	Modüller ve vektör uzaylarının ne tür cebirsel yapılar olduğunun kavranması,
Ö05	Cisim teorisinin cebirsel yapılarındaki öneminin kavranması

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Ferma teoremini ve genelleştirilmesini analiz edebilecektir.
P06	Çalışma hayatı ve sosyal yaşam ile ilgili konularda bireysel ve takım çalışmaları yapabilecektir.
P07	Ulusal ve Uluslararası güncel sorunları izleyebilme becerisi kazanacaktır
P03	Sayı-teorik fonsiyonları tanımlayabilecektir.

P01 Bölünebilme algoritması ve Diophantine denklemleri analiz edebilecektir.

P02 Asal sayılar ve dağılımlarını, eşlenik kavramını kullanabilecektir.

P05 Asal kökler ve indisleri belirleyebilecektir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	5	12	60
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	15	15
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yükü			179
AKTS Kredisi			6

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları							
aab	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07
Ö01	2	3	4	4	1	2	3
Ö02	1	2	1	1	2	3	2
Ö03	4	3	3	2	3	1	4
Ö04	1	1	1	2	3	4	4
Ö05	3	4	2	3	4	2	3

FBM 552 GAP İLE CEBİRSEL PROGRAMLAMA II					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
4	FBM 552	GAP İLE CEBİRSEL PROGRAMLAMA II	3	3	6

Öğretim Türü:

Örgün Öğretim

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Cebir ve Sayılar Teorisi

Dersin Türü:

Seçmeli

Dersin Amacı:

Fibonacci Dizilerinin uygulamalarının önemini kavratılması, bu dizilerin bilinen özelliklerinin öğretilmesi ve başka özelliklerinin araştırılmasının sağlanması.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri:

k- basamak Fibonacci dizileri, Fibonacci dizileri ile ilgili bazı özelliklerin ispatlanması, Binet Formülü, Genel Fibonacci dizileri Lucas sayıları, Lucas sayıları ve Fibonacci sayıları arasındaki bağıntılar, Fibonacci dizilerinin modüler temsilleri, Alt Fibonacci Dizileri.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Çağman

Dersin Yardımcıları:

Dersin Kaynakları

Kaynakları

D. D. Wall, Fibonacci series module , Amer. Math. Monthly., 67 (1969), 525-532.
Marc Renault., The Fibonacci Sequence Mod m, Master Thesis, Wake University,1996.

Ders Notları
Performans Ödevleri
Vize ve Final

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 80	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	: 20
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	k- basamak Fibonacci dizileri		
2	Fibonacci dizileri ile ilgili bazı özelliklerin ispatlanması		
3	Fibonacci dizileri ile ilgili bazı özelliklerin ispatlanması		
4	Binet Formülü ve uygulamaları		
5	Genel Fibonacci Dizileri		
6	Lucas Sayıları		
7	Lucas Sayıları ve Fibonacci sayıları arasındaki bağıntılar		
8	Vize		
9	Fibonacci dizilerinin Modüler Temsilleri		
10	Fibonacci dizilerinin bir m modülüne göre periyodik oluşunun ispatı		
11	Zm de Fibonacci dizileri ve Wall sayısı		
12	Asal ve bileşik sayılar için Wall sayısının bazı özellikleri		
13	Fibonacci Matrisi ve Uygulaması		
14	Bir m modülüne göre Fibonacci dizisinin sıfırları		
15	Alt Fibonacci Dizileri		
16	Final		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Fibonacci sayılarının tarihinin verilmesi.
Ö02	Fibonacci Dizilerinin teşkili ve ilgili bazı uygulamalarının verilmesi
Ö03	Fibonacci Dizilerinin bilinen özelliklerine benzer özelliklerin elde edilmesini sağlamak
Ö04	Alt Fibonacci Dizileri ve özelliklerinin kavratılması.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Ferma teoremini ve genelleştirilmesini analiz edebilecektir.
P06	Çalışma hayatı ve sosyal yaşam ile ilgili konularda bireysel ve takım çalışmaları yapabilecektir.
P07	Ulusal ve Uluslararası güncel sorunları izleyebilme becerisi kazanacaktır
P03	Sayı-teorik fonsiyonları tanımlayabilecektir.
P01	Bölünebilme algoritması ve Diophantine denklemleri analiz edebilecektir.
P02	Asal sayılar ve dağılımlarını, eşlenik kavramını kullanabilecektir.
P05	Asal kökler ve indisleri belirleyebilecektir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	5	12	60
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	15	15
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yükü			179
AKTS Kredisi			6

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları							
aab	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07
Ö01	3	2	4	1	2	3	2
Ö02	4	1	1	2	3	4	1
Ö03	1	3	2	4	1	1	4
Ö04	2	4	3	3	4	2	3



Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Cebir ve Sayılar Teorisi

FBM 550	KARDİNAL FONKSİYONLAR II				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
4	FBM 550	KARDİNAL FONKSİYONLAR II	3	3	6

Öğretim Türü:

Örgün Öğretim

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Cebir ve Sayılar Teorisi

Dersin Türü:

Seçmeli

Dersin Amacı:

Sonsuz elemanlı kümelerde kümeler arasında işlemler yapabilme, sonsuz elemanlı kümeleri sıralayabilme, ordinal sayı ve kardinal sayı tanımlarını kavrama, topolojik uzaylarda kardinal fonksiyon kavramını anlama ve çeşitli kardinal fonksiyonlar hakkında bilgi edinme

Öğretim Yöntem ve Teknikleri:

1. Kompakt uzaylarda kardinal fonksiyonlar 2. Metriklenabilir uzaylarda kardinal fonksiyonlar 3. X de kompakt kümelerin sayısı üzerine sınırlamalar 4. X de sürekli, reel değerli fonksiyonların sayısı üzerine sınırlamalar 5. Çarpım uzaylarının yoğunluğu 6. Çarpım uzaylarının sellularitesi 7. X in kardinali üzerine sınırlamaların keskinliği 8. Spread kullanarak yapılan sınırlamaların keskinliği 9. Çarpımlar üzerine 10. Kompakt uzayların alt uzayları 11. Lindelöf uzayların alt uzayları 12. Kardinalleri ihmal etme 13. Birinci sayılabilir uzaylarda w_1 in karakteristiği 14. $\text{sup} \neq \text{max}$ üzerine

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Kadirhan Polat

Dersin Yardımcıları:

Dersin Kaynakları

Kaynakları
Handbook of Set-Theoretic Topology K. Kunen V. Vaughan
Cardinal Functions in Topology I Juhasz
Ders Notları
Performans Ödevleri
Vize & Sınav

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 100	Eğitim Bilimleri	: 0
Mühendislik Bilimleri	: 0	Fen Bilimleri	: 0
Mühendislik Tasarımı	: 0	Sağlık Bilimleri	: 0
Sosyal Bilimler	: 0	Alan Bilgisi	: 0

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Kompakt uzaylarda kardinal fonksiyonlar		
2	Metriklenebilir uzaylarda kardinal fonksiyonlar		
3	X de kompakt kümelerin sayısı üzerine sınırlamalar		
4	X de sürekli, reel değerli fonksiyonların sayısı üzerine sınırlamalar		
5	Çarpım uzaylarının yoğunluğu		
6	Çarpım uzaylarının sellularitesi		
7	X in kardinali üzerine sınırlamaların keskinliği		
8	Spread kullanarak yapılan sınırlamaların keskinliği		
9	Çarpımlar üzerine		
10	Kompakt uzayların alt uzayları		
11	Lindelöf uzayların alt uzayları		
12	Kardinalleri ihmal etme		
13	Birinci sayılabilir uzaylarda w_1 in karakteristiği		
14	$\text{sup} \neq \text{max}$ üzerine		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö03	topolojik uzaylarda kardinal fonksiyon kavramını anlama ve çeşitli kardinal fonksiyonlar hakkında bilgi edinme

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Ferma teoremini ve geliştirilmesini analiz edebilecektir.
P06	Çalışma hayatı ve sosyal yaşam ile ilgili konularda bireysel ve takım çalışmaları yapabilecektir.
P07	Ulusal ve Uluslararası güncel sorunları izleyebilme becerisi kazanacaktır
P03	Sayı-teorik fonksiyonları tanımlayabilecektir.
P01	Bölünebilme algoritması ve Diophantine denklemleri analiz edebilecektir.
P02	Asal sayılar ve dağılımlarını, eşlenik kavramını kullanabilecektir.
P05	Asal kökler ve indisleri belirleyebilecektir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödevler	14	4	56
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	1	1
Uygulama	8	3	24
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yükü			181
AKTS Kredisi			6

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları							
aab							

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07
Ö03	2	3	2	4	5	1	2