

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
MAT307	Temsil Kuramı	5	3	0	0	3	5

Ön Koşul

Derse Kabul Koşulları

Dersin Dili Fransızca

Türü Seçmeli

Dersin Düzeyi Lisans

Dersin Amacı

1. Temsil teorisinin felsefesini öğretmek,
2. Sonlu grupların temsil teorisindeki merkezi soruları öğretmek,
3. Bu soruları kısmen de olsa cevaplamak için bazı teknikleri öğretmek,
4. İndirgenemez temsillerin teorideki rolünü öğretmek,
5. İndirgenemez temsillere karşılık gelen karakter tablosunu doldurmak için çeşitli teknikler öğretmek,
6. Temsil teorisinin grup etkileri ve modül teorisi dilindeki ifadeleri arasında rahat geçiş yapabilme becerisi kazandırmak,
7. Öğrencilerin matematikte yazılı ve sözlü ifade becerilerini geliştirmek

(Linear) Temsil teorisi, soyut cebirsel yapıları "daha somut" yapılar olan vektör uzayları aracılığı ile inceler. Bir grubu belli bir vektör uzayının simetri grubu olarak ele aldığımızda elimize o grubun (lineer) bir temsili geçer.

İçerik

Bu derste sonlu grupların temsil teorisine giriş yapacağız. Sonlu bir grubun kaç temsili vardır, bunlar kaç boyutludur, temsillerin yapıtaşları nedir, bir grup için onlar kaç tanedir gibi soruları incelemek için gereken temsil teorisini inşa edeceğiz. Devamında temsilleri birer matematiksel nesne olarak görüp onların aritmetiğini geliştireceğiz. Son olarak temsillerle ilgili soruları tamsayı aritmetiğine indirgemeye yarayan karakter teorisini öğrenip bu teorisinin uygulamalarına bakacağız.

Kaynaklar

J.P. Serre - Representations Lineaires des Groupes Finis

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Temsil teorisine genel bakış, Temsillerin tanımı, örnekler
2	S_3 'ün bazı temsillerinin ayrıntılı incelenmesi
3	Alt temsiller, Maschke Teoremi, Temsillerin direkt toplamı
4	İndirgenemez temsiller, Schur önsavı
5	Grup cebirleri, Grup cebirleri üzerine modüller
6	Tensör çarpımı, Temsillerin tensör çarpımı
7	Temsillerin karakterleri
8	Ara sınav
9	Sınıf fonksiyonları, Karakterlerin iç çarpımları, Diklik ilişkileri
10	Karakter tablosunda aritmetik 1
11	Karakter tablosunda aritmetik 2
12	Alt grupların temsilleri, Kısıtlama, Alt grupların temsillerini gruba yükseltme
13	Kısıtlama ve yükseltme arasındaki ilişki, Örnekler
14	Simetrik grupların temsil teorisini