

**Ders Kodu Dersin Adı Yarıyıl Teori Uygulama Lab Kredisi AKTS**

MAT106 Ayrık Matematik 2 3 2 0 5 8

Ön Koşul

Derse Kabul Koşulları

Dersin Dili Fransızca

Türü Zorunlu

Dersin Düzeyi Lisans

Dersin Amacı Bu ders, sayılar teorisi ve kombinatorik alanlarının temel kavramlarını tanıtmayı amaçlamaktadır. Öğrencilerin, bölünebilirlik, kongruanslar, permutasyonlar ve kombinasyonlar gibi temel kavramları anlamalarını sağlar ve sayma prensiplerini öğretir. Ayrıca, dizileri ve ayrık yapıları incelemek için güçlü araçlar olan özyinelemeli bağıntılar ve üreteç fonksiyonları ele alınacaktır. Son olarak, ders ayrık olasılık teorisini de tanıttacaktır.

İçerik Ders, sayılar teorisi ve kombinatorik konularını kapsar. Bölünebilirlik, EBOB, aritmetik modüler işlemler gibi temel kavramların yanı sıra, permutasyonlar ve güvercin yuvası prensibi gibi sayma yöntemleri ele alınacaktır. Ayrıca, bazı problemleri verimli bir şekilde çözmeyi sağlayan özyinelemeli bağıntılar ve üreteç fonksiyonları incelenecektir. Dersin son bölümü, ayrık olasılıklar üzerine yoğunlaşacaktır.

Kaynaklar Kenneth Rosen, Mathématiques discrètes,  
Claude Deschamps, André Warusfel, Mathématiques tout-en-un 1er année

**Teori Konu Başlıkları****Hafta****Konu Başlıkları**

- 1 Bölünebilirlik ve  $\mathbb{Z}$ 'de Aritmetik: Bölünebilirlik tanımı, Öklid algoritması, Bézout teoremi.
- 2 Bölünebilirlik ve  $\mathbb{Z}$ 'de Aritmetik: EBOB, EKOK ve uygulamaları.
- 3 Temel Sayılar Teorisi: Asal sayılar.
- 4 Temel Sayılar Teorisi: Aritmetiğin temel teoremi.
- 5 Modüler Aritmetik: Kongruanslar, kalan sınıfları.
- 6 Modüler Aritmetik: Çin kalan teoremi.
- 7 Permutasyonlar ve Kombinasyonlar: Tanım ve temel formüller.
- 8 Ara sınav
- 9 Permutasyonlar ve Kombinasyonlar: Güvercin yuvası prensibi, dahil etme-çıkarma prensibi.
- 10 Güvercin Yuvası Prensibi ve Dahil Etme-Çıkarma Prensibi, Özyinelemeli Bağıntıların Çözülmesi, Üreteç Fonksiyonları
- 11 Özyinelemeli Bağıntılar
- 12 Biçimsel Seriler ve üreteç fonksiyonlar
- 13 Ayrık Olasılık Teorisi
- 14 Ayrık Olasılık ve Sayma İlişkisi