

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

INF315 Kesikli Matematik 5 3 0 0 3 4

## Ön Koşul

## Derse Kabul Koşulları

Dersin Dili Fransızca

Türü Zorunlu

Dersin Düzeyi Lisans

## Dersin Amacı

Hata düzeltme kodları, veri aktarımı veya veri depolama problemlerinde temel rol oynarlar. Bu kodların işleyişini ve daha ileride modern şifreleme sistemlerini özümseyebilmek için sağlam bir aritmetik altyapısına ihtiyaç vardır. Fizik, biyoloji, oyun teorisi gibi alanlarda, stokastik varsayımı altındaki karmaşık ve evrimsel olaylar bir matrisle modellenilebilirler. Bu matrisin analizi, sistemin davranışını ve özellikle hangi duruma doğru yakınsayacağını ortaya çıkarır.

Bu dersin amacı genel olarak yukarıda bahsi geçen sistemleri inceleyebilmek için gerekli aritmetik ve bilgi teorisi altyapısını öğrenciye kazandırmak; hata düzeltme kodları ve markov zincirleri gibi konular üzerinden sistem modellemeyi anlatmak olarak özetlenebilir.

1. Aritmetik: Genişletilmiş Euclide algoritması ve 2 tamsayının OBEB'inin bulunması
2. Aritmetik: Diophantin denklemlerin ve kongrüans sistemlerinin çözümü
3. Aritmetik: Euclide algoritmasının yakınsama hızı
4. Hata düzeltme kodları: Sunuş ve ilk örnekler
5. Hata düzeltme kodları: Hamming mesafesi, algılanan ve düzeltilen hata sayıları
6. Hata düzeltme kodları: Lineer kodların üretici matrisleri
7. Hata düzeltme kodları: Lineer kodların kontrol matrisleri ve sendrom yoluyla hata düzeltme
8. Ara Sınav
9. Döngüsel kodlar: Sunuş ve ilk örnekler
10. Döngüsel kodlar: Döngüsel kodların üretici polinomları
11. Markov zincirleri: Sunuş ve ilk örnekler
12. Markov zincirleri: Bir markov zincirine ait geçiş matrisi ve geçiş diyagramı
13. Markov zincirleri: Geçiş matrislerinin yakınsama teoremi
14. Markov zincirleri: Sınır yapılandırmalarının araştırılması ve yorumlanması

## İçerik

## Kaynaklar

## Teori Konu Başlıkları

**Hafta****Konu Başlıkları**

- 1 Aritmetik: Genişletilmiş Euclide algoritması ve 2 tamsayının OBEB'inin bulunması
- 2 Aritmetik: Diophantin denklemlerin ve kongrüans sistemlerinin çözümü
- 3 Aritmetik: Euclide algoritmasının yakınsama hızı
- 4 Hata düzeltme kodları: Sunuş ve ilk örnekler
- 5 Hata düzeltme kodları: Hamming mesafesi, algılanan ve düzeltilen hata sayıları
- 6 Hata düzeltme kodları: Lineer kodların üretici matrisleri
- 7 Hata düzeltme kodları: Lineer kodların kontrol matrisleri ve sendrom yoluyla hata düzeltme
- 8 Ara Sınav
- 9 Döngüsel kodlar: Sunuş ve ilk örnekler
- 10 Döngüsel kodlar: Döngüsel kodların üretici polinomları
- 11 Markov zincirleri: Sunuş ve ilk örnekler
- 12 Markov zincirleri: Bir markov zincirine ait geçiş matrisi ve geçiş diyagramı
- 13 Markov zincirleri: Geçiş matrislerinin yakınsama teoremi
- 14 Markov zincirleri: Sınır yapılandırmalarının araştırılması ve yorumlanması