

## İçerik

| 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  | <p>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, stokastisite varsayımı altındaki karmaşık ve evrimsel olaylar bir matrisle modellenabilirler. Bu matrisin analizi, sistemin davranışını ve özellikle hangi duruma doğru yakınsayacağını ortaya çıkarır.</p> <p>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.</p>  |
| İçerik        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Aritmetik: Genişletilmiş Euclide algoritması ve 2 tamsayının OBEB'inin bulunması</li><li>2. Aritmetik: Diophantin denklemlerin ve kongrüans sistemlerinin çözümü</li><li>3. Aritmetik: Euclide algoritmasının yakınsama hızı</li><li>4. Hata düzeltme kodları: Sunuş ve ilk örnekler</li><li>5. Hata düzeltme kodları: Hamming mesafesi, algılanan ve düzeltilen hata sayıları</li><li>6. Hata düzeltme kodları: Lineer kodların üretici matrisleri</li><li>7. Hata düzeltme kodları: Lineer kodların kontrol matrisleri ve sendrom yoluyla hata düzeltme</li><li>8. Ara Sınav</li><li>9. Döngüsel kodlar: Sunuş ve ilk örnekler</li><li>10. Döngüsel kodlar: Döngüsel kodların üretici polinomları</li><li>11. Markov zincirleri: Sunuş ve ilk örnekler</li><li>12. Markov zincirleri: Bir markov zincirine ait geçiş matrisi ve geçiş diyagramı</li><li>13. Markov zincirleri: Geçiş matrislerinin yakınsama teoremi</li><li>14. Markov zincirleri: Sınır yapılandırılmalarının araştırılması ve yorumlanması</li></ol> |
| 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  |

| Hafta | Konu Başlıkları  |
|-------|--|
| 9     | Döngüsel kodlar: Sunuş ve ilk örnekle  |
| 10    | Döngüsel kodlar: Döngüsel kodların üretici polinomları                       |
| 11    | Markov zincirleri: Sunuş ve ilk örnekle                                      |
| 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   |