

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl Teori Uygulama Lab Kredisi AKTS					
ING207	Lineer Cebir	3	2	2	0	3	5

Ön Koşul

Derse Kabul Koşulları

Dersin Dili Fransızca

Türü Zorunlu

Dersin Düzeyi Lisans

Mekanik, elektronik gibi fizik konularında kullanılan doğrusal diferansiyel sistemlerin ve temel istatistik analizleri gibi matematik problemlerinin çözümlerinde kare matrislerin köşegenleştirilmesi söz konusudur.

Bir matrisin köşegenleştirilebilir olup olmadığını belirlemek ve bir matrisi köşegen matris haline getirmek bu dersin en önemli noktasıdır.

Bu bağlamda dersin içeriği aşağıdaki gibidir.

- Dersin Amacı
- Öğrencilere özellikle karakteristik polinomların tanımlanması için bir matrisin determinantının permutasyonlar kullanılarak hesaplanmasının açıklanması.
  - Öğrencilere bir matrisinin özdeğerlerinin hesaplanmasının öğretilmesi.
  - Öğrencilere bir matrisi köşegenleştirilme şartlarının ispatlanması.
  - Öğrencilere doğrusal sistemleri çözmek için köşegenleştirme kullanımının açıklanması.

- İçerik
1. Simetrik grup: Ürünler parçalanma ve bir permutasyon inzası
  2. Determinantlar: Tanım, özellikleri ve hesaplama kuralları
  3. Determinantlar: "küçük" büyüklüklerin determinantları, klasik determinantlar
  4. Diyagonalleşme: Giriş ve ilk örnekler
  5. Klasik determinant uygulamaları
  6. Diyagonalleşme: köşegenleşme kriteri (çoklu özdeğer durumu)
  7. Köşegenleştirme: "küçük" boyutta diyagonalleşme pratiği
  8. Ara Sınav
  9. Köşegenleştirme: köşegenleştirilebilir bir matrisin nth güçlerinin hesaplanmasına uygulanması
  10. Matrislerin polinomları, polinomları iptal etme - Cayleigh Hamilton
  11. Bir matrisin nth güçlerinin hesaplanmasına uygulama (köşegenleştirilebilir veya değil)
  12. Doğrusal nüks ile tanımlanan dizilere uygulama
  13. Diferansiyel sistemlere uygulama (köşegenleştirilebilir durum)
  14. Uygulama çalışmaları

- Kaynaklar
1. Ders notları ve Uygulamalar
  2. <http://braise.univ-rennes1.fr/braise.cgi>
  3. <http://www.unisciel.fr>

## Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Simetrik grup: Ürünler parçalanma ve bir permutasyon inzası
2	Determinantlar: Tanım, özellikleri ve hesaplama kuralları
3	Determinantlar: "küçük" büyüklüklerin determinantları, klasik determinantlar
4	Diyagonalleşme: Giriş ve ilk örnekler
5	Klasik determinant uygulamaları
6	Diyagonalleşme: köşegenleşme kriteri (çoklu özdeğer durumu)
7	Köşegenleştirme: "küçük" boyutta diyagonalleşme pratiği
8	Köşegenleştirme: köşegenleştirilebilir bir matrisin nth güçlerinin hesaplanmasına uygulanması
9	Ara Sınav
10	Matrislerin polinomları, polinomları iptal etme [th. Cayleigh Hamilton]
11	Bir matrisin nth güçlerinin hesaplanmasına uygulama [köşegenleştirilebilir veya değil].

<b>Hafta</b>	<b>Konu Başlıkları</b>
12	Doğrusal nüks ile tanımlanan dizilere uygulama
13	Diferansiyel sistemlere uygulama [kõşegenleřtirilebilir durum]
14	Uygulama çalışmaları