

İçerik

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
Dersin Amacı	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 derisin içeriği aşağıdaki gibidir. • Öğrencilere özellikle karakteristik polinomların tanımlanması için bir matrisin determinantının permütasyonlar kullanılarak hesaplanmasının açıklanması. • Öğrencilere bir matrisinin özdeğerlerinin hesaplanmasının öğretilmesi. • Öğrencilere bir matrisi köşegenleştirebilme şartlarının ispatlanması. • Öğrencilere doğrusal sistemleri çözmek için köşegenleştirme kullanımının açıklanması.
İçerik	
Kaynaklar	1. Grifone, J., "Algèbre linéaire", Cépaduès, 2011. 2. Goblot, R. "Algèbre linéaire", Ellipses, 2005. 3. Guinin, D., Joppin, B., "Précis de mathématiques, Algèbre et géométrie MP", Bréal, 2004.

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Permütasyonlar, döngüler ve $\{1, \dots, n\}$ geçişleri.
2	Permütasyonların döngülerine ayrıştırılması.
3	Bir matrisin determinanı (tanımı ve özellikleri).
4	Satır ve sütun determinantının bulunması. Matrisin tersinin ve katlarının determinanı.
5	Klasik determinant uygulamaları.
6	Başkalaşmış matrisin özdeğerleri ve geometrik gösterimi.
7	Bir matrisin karakteristik polinomu ve özdeğerlerinin bulunması.
8	Bir matrisin özdeğerlerine ve karakteristik polinomuna göre köşegenleştirilebilme kriterleri.
9	Ara Sınav
10	Sıfırlayan polinomlar ve Cayley-Hamilton teoremi
11	Bir matrisin kuvvetlerinin hesaplanması.
12	2 ve 3. Dereceden doğrusal tekrarlı diziler.
13	Sabit katsayılı homojen doğrusal diferansiyel denklem sistemleri.
14	İkinci değişkeni olan sabit katsayılı doğrusal diferansiyel denklem sistemleri.