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	Matrisleri içeren tüm problemlerde, bu matrisin “basit” hale geldiği bir temel bulma problemi vardır (ideal olarak diyagonaldir). Bu, bir matrisin güçlerini hesaplamak zorunda olan tüm modelleme problemlerinde özellikle önemlidir. Bu nedenle, bir matrisin köşegenleştirilebilir olup olmadığını ve her durumda kendi güçlerini nasıl hesaplayacağını bilmek mümkün olmalıdır. Bu bağlamda dersin amaçları: - Öğrencinin imzasını hesaplamak için imzasını veya döngülerini hesaplamak için bir permütasyon ürününü bir permütasyona ayırmalarını öğretmek, - Determinantın özelliklerini öğretmek, - Bu özellikleri bir "küçük boyut" determinantının hesaplanmasına uygulamak, - n boyutunun determinantı için bir nüksetme ilişkisi elde etmek için bu özellikleri kullanmak, - Öğrencilere tüm matrislerin köşegenleştirilemediğini ve bir köşegenleştirme kriteri gösterdiğini göstermek, - Matrisin uygun elemanlarını (özdeğerlerini, özvektörlerini) ve köşegenleşmenin temelini nasıl bulacağını öğretmek, - Köşegenleştirmeyi bir matrisin nth güçlerinin hesaplarına uygulamak, - Öğrencilere bir matrisin karakteristik polinomunun bir iptal polinomu olduğunu gösterin. Cayleigh-Hamilton'ın] ve nasıl "daha basit" bir iptal polinomunun nasıl bulunabileceğini göstermek, - Bu sonucu bir matrisin güçlerinin hesaplamasına uygulamaktır. (köşegenleştirilebilir veya değil).
İçerik	1.Hafta: Simetrik grup: Ürünlere parçalanma ve bir permütasyon imzası. 2.Hafta: Determinantlar: Tanım, özellikleri ve hesaplama kuralları. 3.Hafta: Determinantlar: "küçük" büyüklüklerin determinantları, klasik determinantlar. 4.Hafta: Determinantlar: N'ye göre determinantların nüks ile hesaplanması. 5.Hafta: Diyagonalleşme: Giriş ve ilk örnekler. 6.Hafta: Diyagonalleşme: köşegenleşme kriteri (çoklu özdeğer durumu). 7.Hafta: Köşegenleştirme: "küçük" boyutta diyagonalleşme pratiği 8.Hafta: Köşegenleştirme: köşegenleştirilebilir bir matrisin nth güçlerinin hesaplanmasına uygulanması. 9.Hafta: Ara Sınav. 10.Hafta: Matrislerin polinomları, polinomları iptal etme [th. Cayleigh Hamilton 11.Hafta: Bir matrisin nth güçlerinin hesaplanmasına uygulama [köşegenleştirilebilir veya değil]. 12.Hafta: Doğrusal nüks ile tanımlanan dizilere uygulama. 13.Hafta: Diferansiyel sistemlere uygulama [köşegenleştirilebilir durum]. 14.Hafta: Uygulama çalışmaları.
Kaynaklar	Ders Notları ve Uygulamalar: http://uni.gsu.edu.tr/moodle/course/view.php?id=28 F. Dehame, CH. Hénocq, “Algèbre Analyse Géométrie”, Vuibert, Collection Chevallet. F; Liret , D. Martinais, “Mathématiques pour le DEUG : Algèbre et Géométrie 2e année”, DUNOD.

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Simetrik grup: Ürünlere parçalanma ve bir permütasyon imzası
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].
12	Doğrusal nüks ile tanımlanan dizilere uygulama
13	Diferansiyel sistemlere uygulama [köşegenleştirilebilir durum]
14	Uygulama çalışmaları