İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
ING204	Yüksek Matematik II	4	4	2	0	5	6

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	Fransızca
Türü	Zorunlu
Dersin Düzeyi	Lisans
Dersin Amacı	Bugün, yöneylem araştırmasından istatistiğe, ekonomiye kadar birçok bilim dalı farklı değişkenlere sahip fonksiyonların kullanımını gerektirmektedir. Bu fonksiyonların analizinde bilineer cebir temel bir araçtır. Çok değişkenli bir fonksiyonun yaklaşık bir sonucu bulunmak istendiğinde kuadratik şekiller ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, bir fonksiyonun minimumu olup olmadığını araştırmak fonksiyona ilişkilendirilmiş kuadratik şeklin pozitif olup olmadığını bulmak anlamına gelir. Bilineer cebir ayni zamanda, minimumu bulma problemlerini, bir noktanın bir kümeye en kısa uzaklığını bulma problemlerine dönüştürerek çözümleme imkânı sağlar. Böylece, dikeysellik özelliği sağlandığında, minimum noktaya da ulaşılmış olur. Bu bağlamda, dersin amaçları şunlardır: - Öğrencilere, skaler çarpım kavramının, nasıl uzunluk, açı ve dikeysellik kavramlarını vektör uzayları ile bağdaştırdığını anlatmak. - Öğrencilere, Öklid uzayında bir alt vektör uzayının ortonormal bazını buldurmak. - Öğrencilere, ortonormal izdüşümün, bir noktanın bir alt vektör uzayına uzaklığını hesaplamaya yaradığını kanıtlamak. - Öğrencilere, küçük boyutlu simetrik bir matrisi köşegenleştirmeyi göstermek. - Öğrencilere, norm kavramının nasıl uzaklık kavramını vektör uzayları ile ilişkilendirdiğini anlatmak. - Öğrencilere, cok değişkenli bir fonksiyonun düzenliliğini anlatmak. - Öğrencilere, iki değişkenli bir fonksiyonun maksimum ve minimum noktalarını buldurmak.
İçerik	1. Kuadratik şekiller 2. Skaler çarpım 3. Skaler çarpımda ortonormal baz 4. Bir alt vektör uzayını bütünleyen dikey 5. Ortogonal izdüşüm teoremi 6. Simetrik matrislerin köşegenleştirilmesi 7. Vektör uzayında norm kavramı 8. Ara Sınav 9. Sonlu boyutta normların eşdeğerlikleri 10. Çok değişkenli bir fonksiyonun sürekliliği 11. Çok değişkenli bir fonksiyonun kısmi türevi 12. Eğriler 13. Uzayda yüzeyler 14. Çok değişkenli bir fonksiyonun minimum, maksimum noktaları
Kaynaklar	

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Kuadratik şekiller
2	Skaler çarpım
3	Skaler çarpımda ortonormal baz
4	Bir alt vektör uzayını bütünleyen dikey
5	Ortogonal izdüşüm teoremi
6	Simetrik matrislerin köşegenleştirilmesi
7	Vektör uzayında norm kavramı
8	Ara Sınav
9	Sonlu boyutta normların eşdeğerlikleri
10	Çok değişkenli bir fonksiyonun sürekliliği
11	Çok değişkenli bir fonksiyonun kısmi türevi
12	Eğriler
13	Uzayda yüzeyler
14	Çok değişkenli bir fonksiyonun minimum, maksimum noktaları