İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
ING254	Yüksek Matematik II	4	2	1	0	2.5	5

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	Fransızca
Türü	Zorunlu
Dersin Düzeyi	Lisans
Dersin Amacı	Today, many branches of science—from operations research to statistics and economics—require the use of functions of several variables. Bilinear algebra is a fundamental tool in the analysis of these functions. Quadratic forms arise when one seeks an approximate representation of a multivariate function. In this context, determining whether a function has a minimum amounts to checking whether the quadratic form associated with the function is positive. Bilinear algebra also makes it possible to solve minimization problems by transforming them into problems of finding the shortest distance from a point to a set. Thus, when orthogonality is ensured, the minimum point is attained.
İçerik	• Bilinear forms and inner product • Pre-Hilbert spaces and Euclidean spaces • Orthonormal bases for an inner product • Orthogonal complement of a vector subspace • Orthogonal projection theorem • Applications: least squares, approximation of a periodic function • Diagonalization of symmetric matrices • Midterm exam • Norms on a vector space, equivalence of norms in finite dimensions • Continuity of a function of several variables • Partial derivatives and the differential of a multivariable function • Curves and surfaces: level curves, gradient vector, and tangent plane • Minimum and maximum of a multivariable function • Final exam
Kaynaklar	Algèbre linéaire Joseph Grifone Jean Marie Monier analyse 2

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Bilineer formlar ve iç çarpım
2	Pre-Hilbert uzayları ve Öklid uzayları
3	Bir iç çarpım için ortonormal baz ve Gram–Schmidt ortonormalleştirme yöntemi
4	Bir vektör altuzayının ortogonal tümleyeni
5	Ortogonal izdüşüm teoremi
6	Uygulamalar: en küçük kareler yöntemi, periyodik bir fonksiyonun yaklaştırılması
7	Simetrik matrislerin köşegenleştirilmesi
8	Ara Sınav
9	Bir vektör uzayında normlar, sonlu boyutta normların denkliği
10	Çok değişkenli bir fonksiyonun sürekliliği
11	Çok değişkenli bir fonksiyonun kısmi türevi
12	Eğriler ve yüzeyler: seviye eğrileri, gradyan vektörü ve teğet düzlem
13	Çok değişkenli bir fonksiyonun minimum ve maksimumu
14	final