

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
ING107	Matematik II	2	4	2	0	3	7

Ön Koşul

Derse Kabul Koşulları

Dersin Dili Fransızca

Türü Zorunlu

Dersin Düzeyi Lisans

Bu ders, özellikle lineer cebir konusunu derinlemesine irdelenmektedir. Lineer cebir, bilişim, otomatlar, ekonomi gibi birçok alanda kullanılan birçok tekniğin temelinde yer almaktadır. Ders boyunca lineer cebirin temel kavramları, gerçek Öklid uzayları ve polinomların vektör uzaylarına çokça yer verilerek irdelenecektir.

Dersin Amacı Bu bağlamda, dersin amaçları şunlardır:

- Lineer cebire dair tüm aksiyomatik tanım ve işaretleri öğrencilere tanıtmak: grup, vektör uzayı, matris...
- Öğrencilere lineer cebir problemlerini çözmede kolaylık sağlayacak birtakım basit hesap tekniklerini öğretmek: doğrusal bir sistemi çözmek, bir polinomu çarpanlarına ayırmak, rasyonel bir kesri sadeleştirmek, bir matrisin tersini almak.
- Bir vektör uzayında boyut kavramını ve özelliklerini açıklamak.
- Öğrencilere, bir doğrusal fonksiyon ve onun farklı matris gösterimleri arasındaki bağı göstermek.

1. Düzlem ve uzayın geometrisi: $\mathbb{R}^2$ veya $\mathbb{R}^3$ vektörlerinin eşdoğrusallığı/ortogonallığı.
2. Düzlem ve uzay geometrisi: Düzlemin düz çizgilerinin / düz çizgilerin ve uzay düzlemlerinin incelenmesine uygulama
3. Lineer sistemler: Lineer sistemlerin çözümü için Gauss'un pivot yöntemi. 2 veya 3 bilinmeyenli sistemler için geometrik yorumlama. Bir sistemin çözümlerinin parametrelerle tartışılması
4. Matrisler: Matrisler üzerinde işlemlerin tanımı ve özellikleri. Lineer bir sistemin matris yazımı. Tersinir matrisler. Bir matrisle ilişkili doğrusal uygulama.
5. Karmaşık sayılar: Bir kompleksin kartezyen ve kutupsal gösterimi. Geometri ve trigonometriye uygulama
6. Karmaşık sayılar: 2. derecenin karmaşık katsayılarla denklemi. Bir kompleksin n . kökleri.
7. Polinomlar: Polinomlar üzerinde işlemler. Öklid bölümü Bir polinomun kökleri
8. Kısmi/ara sınav
9. Polinomlar: Taylor formülleri. $\mathbb{C}$ ve $\mathbb{R}$ üzerinde çarpanlara ayırma
10. Vektör Uzayları: Tanım, örnekler ve özellikler. Bir vektör uzayının vektör alt uzayı.
11. Vektör uzayları: Serbest aileler, üreten aileler ve bir vektör uzayının tabanları.
12. Vektör Uzayları: Boyut Teorisi.
13. Doğrusal haritalar: Tanım ve özellikler. Doğrusal bir haritanın matris gösterimi.
14. Doğrusal haritalar: Doğrusal bir haritanın çekirdeği ve görüntüsü. Sıra teoremi. Temel değişiklik.

İçerik

- 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 1- Geometri $\mathbb{R}^2$ 'de determinant. Düzlemin düz çizgileri
- 2 $\mathbb{R}^3$ 'te vektör çarpımı ve determinant. Uzay çizgileri ve düzlemleri
- 3 2- Doğrusal sistemler. Gauss pivot yöntemi
- 4 3- Matrisler Tanım, işlemler
- 5 Tersine çevrilebilir matrisler
- 6 4- Karmaşık sayılar. Kartezyen gösterim, kutupsal gösterim
- 7 Birin'inci kökleri
- 8 Ara sınav
- 9 5- Polinomlar. Tanım, işlemler, Öklid bölümü
- 10 Taylor formülü. Faktörizasyon
- 11 6- Vektör uzayları Tanım, örnek
- 12 Doğrusal bağımsızlık ve germe özelliği. Taban
- 13 Bir vektör uzayının boyutu
- 14 7- Doğrusal uygulamalar. Tanım, örnekler. Matris gösterimi