



HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
İnşaat Mühendisliği Bölümü
Ders Tanımlama Formu

DERSİN ADI: Doğrusal Cebir					
DERSİN KODU: MATH211		DERSİN DÖNEMİ: GÜZ			
DERSİN DİLİ: İNGİLİZCE		DERSİN TİPİ: ZORUNLU			
DERSİN ÖN KOŞULU - DERSİN İKİNCİL KOŞULU: -		TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS
HAFTALIK DERS SAATİ: 3		3	0	3	5

DERSİN İÇERİĞİ:

Doğrusal denklem sistemleri. Matrisler. Matris işlemlerinin cebirsel özellikleri. Özel matris türleri. Bir matrisin Echelon formu. Gauss-Jordan indirgemesi ile lineer sistemlerin çözümü. Satır küçültmeyle bir matrisin tersini bulmak. Eşdeğer matrisler. Determinantlar. Determinantların özellikleri. Kofaktör büyümesi. Bir matrisin tersi (determinantı ile). Diğer determinant uygulamaları (Cramers kuralı). Düzlemde ve 3 uzayda vektörler. Vektör uzayları Alt uzaylar. Yayılma ve doğrusal bağımsızlık. Temel ve boyut Satır alanı. Boş alan. Boşluk ve bir matrisin rankı. Homogeneous sistemleri. Baz değişimi. Geçiş matrisleri. Ortogonalleştirme. Doğrusal dönüşümler. Doğrusal dönüşümün çekirdeği ve aralığı

DERSİN AMACI:

Bu ders, temel tanımları, kavramları ve yöntemleri sağlayan lineer cebir üzerine yapılan standart birinci sınıf kurstur. Tartışma ve ispatlar mümkün olduğunda algoritmalar halinde verilmektedir. Lineer cebirdeki temel işlemlerin amacı: Lineer Denklem Sistemlerine Giriş, Gauss Eliminasyonu, Matrisler ve Matris İşlemleri. Tersler; Matrisin Aritmetik Kuralları, İlköğretim iki yönlüdür: Öğrencileri sonraki derslerde doğrusal cebir uygulamalarını görmeye hazır hale getirmek ve çalışmalarına daha ileri düzeyde devam etmelerini sağlamak.

HAFTALIK DERS PROGRAMI

Hafta	Konular
1	Lineer Denklem Sistemlerine Giriş
2	Matrisler ve Matris İşlemleri; Ters; Köşegen, Üçgen ve Simetrik Matrisler, Matris Aritmetik Kuralları
3	Gauss Eliminasyonu., Gauss Jordan Yöntemi; Temel Matrisler ve matrisin tersini bulmak için bir yöntem
4	Lineer Denklem sistemlerinin çözümleri
5	Determinant Fonksiyonu, Determinantların Satır Azaltma ile Değerlendirilmesi, Determinant Fonksiyonunun Özellikleri
6	Kofaktör Genişlemesi
7	Cramer'in Kuralı
8	Cramer'in Kuralı
9	Gerçek Vektör Uzayları, Alt Uzaylar
10	Lineer Bağımlılık, bağımsızlık
11	Vektör uzaylarını germe
12	Vektör uzayları için taban, boyut, Ortogonal Bazlar; Gram-Schmidt Süreci
13	Özdeğerler ve özvektörler
14	Köşegenleştirme

DERS KİTAPLARI:

Elementary Linear Algebra with Applications, 9 ed. B.Kolman, D.Hill, Person Inc.

YARDIMCI KİTAPLAR:

Elementary Linear Algebra with Applications, 2nd ed., R.O.Hill, HBJ Pres.

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖÇ2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖÇ3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖÇ4	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖÇ5	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PÇ: Program Çıktısı ÖÇ: Öğrenim Çıktısı Değer: 0: Yok 1: Düşük 2: Orta 3: Yüksek										

DERSİN ÖĞRETİM ÜYESİ/ÜYELERİ:

Dr. Öğr. Üyesi Ece Yetkin ÇELİKEL

TANITIM FORMUNUN HAZIRLANMA TARİHİ:

02.03.2020

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI:

ÖÇ1: Matematiğin (cebir, diferansiyel, entegrasyon...) bilim ve bilimin temellerini kavrama ve doğrusal matematik anlayışını geliştirme becerisi.

ÖÇ2: Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini inşaat mühendisliği problemlerine uygulayabilme.

ÖÇ3: Mühendislik çözümlerinin küresel ve sosyal etkilerini değerlendirebilme

ÖÇ4: Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözüme becerisi.

ÖÇ5: Yazılı, sözlü görsel araçlarla bilgi ve düşünceleri etkin bir şekilde aktarabilmek.

DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI

Öğrenciler, bu ders yardımıyla mühendislik alanında matematik ve formül içeren problemlerin çözümüne yönelik ileri matematik bilgisi sahibi olur.