



**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**  
**Mühendislik Fakültesi**  
**Ders Tanımlama Formu**

<b>DERSİN ADI:</b> Doğrusal Cebir					
<b>DERSİN KODU:</b> MATH211		<b>DERSİN DÖNEMİ:</b> GÜZ			
<b>DERSİN DİLİ:</b> İNGİLİZCE		<b>DERSİN TİPİ:</b> ZORUNLU			
<b>DERSİN ÖN KOŞULU -</b> <b>DERSİN İKİNCİL KOŞULU: -</b>		<b>TEORİ</b>	<b>UYGULAMA</b>	<b>KREDİ</b>	<b>AKTS</b>
<b>HAFTALIK DERS SAATİ:</b>		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, Gauss Eliminasyonu.
2	Matrisler ve Matris İşlemleri; Ters; Matris Aritmetik Kuralları
3	Temel Matrisler ve matrisin tersini bulmak için bir yöntem
4	Köşegen, Üçgen ve Simetrik Matrisler, Determinant Fonksiyon
5	Determinantların Satır Azaltma ile Değerlendirilmesi, Determinant Fonksiyonunun Özellikleri
6	Kofaktör Genişlemesi; Cramer'in Kuralı, Öklid boşluğu
7	Doğrusal Dönüşümler $R^n$ 'nin $R^n$ Özellikleri $R^n$ 'den $R^n$ 'ye Doğrusal
8	ARA SINAV
9	Gerçek Vektör Uzayları, Alt Uzaylar
10	Satır Boşluğu, Sütun Boşluğu ve Boş Boşluk, Lineer Bağımsızlık, Temel ve Boyut Sıra ve sıfır
11	İç çarpımlar, İç çarpım uzaylarında diklik ve diklik
12	Ortogonal Bazlar; Gram-Schmidt Süreci
13	Özdeğerler ve özvektörler
14	Köşegenleştirme, Metrik, Normlu ve Öklid uzayları

**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.

**Dersin meslek eğitimini sağlamaya yönelik katkısı:**

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

	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	3	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:**

25.11.2019

**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 elektronik mühendisliği problemlerine uygulayabilme.

ÖÇ3: Çağımızın ihtiyaç ve zorluklarını tanıyabilme ve mühendislik çözümlerinin küresel ve sosyal etkilerini değerlendirebilme

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

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