

OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ

DERS İZLENCE FORMU
2023-2024 GÜZ/BAHAR

Ders KODU Ders ADI							
Ders Adı	Ders Kodu	Dönemi	Teori Saati	Uygulama Saati	Lab. Saati	Kredi	AKTS
Lineer Cebir	Mat 202	Bahar	3	0	0	3	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Program	Bilgisayar Mühendisliği Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Endüstri Mühendisliği Yapay Zeka Mühendisliği Yazılım Mühendisliği
Öğrenim Türü	Örgün Öğretim
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, lineer cebirin temel kavramlarını ve matematiksel temellerini vermektir. Ayrıca mühendislik uygulamalarında karşılaşılan kavramları örneklerle vurgulamak, özellikle bilgisayar bilimleri ile olan ilgilerini gösterecek şekilde öğretmektir.
Dersin İçeriği	Vektörler, Lineer Denklem Sistemleri, Matrisler, Determinantlar, Baz ve Boyut, Öz Değer Vektörleri, Kompleks Vektörler ve Matrisler
Dersin Yöntem ve Teknikleri	1. Öncelikle konular hakkında temel fikir vermek ve öğrencilerin büyük resmi görmelerini sağlamak. 2. Konuları çeşitli örneklerle desteklemek. 3. Düzenli ev ödevi araştırması ve ekip faaliyetleri yoluyla öğrenmeyi pekiştirmek. 4. Ara sınav ve final sınavı yapmak.
Ön Koşul	
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren(ler)	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	

Dersin Kaynakları

Kaynaklar :

1. Howard Anton and Chris Rorres, Elementer Lineer Cebir, Wiley, 10 th Baskı.
2. Bernard Kolman and David R. Hill, Elementary Linear Algebra with Applications, 9 th Edition, Pearson Education, 2008
3. S. Lipschutz and M. Lipson, Schaum's Outline of Linear Algebra, 6th Edition. New York: McGraw-Hill Education, 2017.
4. G. Strang, Introduction to Linear Algebra, 5th Ed., Wellesly-Cambridge Press, 2016.
5. Edition Daniel Norman and Dan Wolczuk, Introduction to Linear Algebra for Sience and Engineering, 2 nd Edition, Pearson Education, 2012.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	%100	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	%0	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	%0	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta No	Konular	Ön Hazırlık & Dokümanlar
1	Lineer Denklem Sistemleri, Gauss Eliminasyon yöntemleri	
2	Matrisler ve Matris Operasyonları	
3	Ters, Üçgen, Simetrik ve Köşegen Matrisler	
4	Matris Dönüşümleri	
5	Determinantlar, Elementer Satır İşlemleri	
6	Determinant Özellikleri ve Cramer Kuralı	
7	Ara Sınav	
8	Vektörlere Giriş	
9	Öklit Vektör Uzayları, Ortogonalite	
10	Reel Vektör Uzayları ve Alt Uzaylar, Lineer Bağımlılık ve Bağımsızlık	
11	Baz ve Boyutlar	
12	Satır ve Sütun Uzayları, Rank	
13	Özdeğer ve Özvektörler	
14	Köşegenleştirme	
15	Lineer cebir Uygulamaları	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Matrisler, vektörler ile ilgili temel terim ve kavramları tanımlar.
Ö02	Bir doğrusal cebirsel denklem sistemini çözerken matris hesabını uygular.
Ö03	Bir lineer denklem sisteminin çözüm kümesini analiz eder.
Ö04	Gerçek (karmaşık) bir vektör uzayı kavramlarını keyfi bir sonlu boyutlu vektör uzayına genelleştirir
Ö05	Doğrusal dönüşümler kullanarak vektör uzaylarının ve alt uzayların özelliklerini kavrar.
Ö06	Bir vektör uzayının bir alt kümesinin doğrusal bağımlı olup olmadığını belirler.
Ö07	Vektör uzayları arasındaki doğrusal dönüşümü ifade eder ve doğrusal dönüşümleri matrislerle temsil eder.

Programın Öğrenme Çıktıları	
No	Açıklama
P01	Alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
P02	Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.
P03	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.
P04	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve öğrenir.
P05	Alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.
P06	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.
P07	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.
P08	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.
P09	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurar.
P10	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.
P11	Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtların farkındadır.
P12	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı
Devam		
Laboratuvar		
Uygulama		
Alan Çalışması		
Derse Özgü Staj (varsa)		
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik (Alistirmalar)	1	%10

Ödev		
Sunum		
Projeler		
Rapor		
Seminer		
Ara Sınavlar/Ara Jüri	1	%30
Genel Sınav/Final Jüri	1	%60
Toplam		%100
Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notu Katkısı		
Yarıyıl Sonu Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı		
Toplam		% 100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders saati (Sınav haftası dahildir: 16 x toplam ders saati)	16	3	48
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse Özgü Staj			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	16	2	32
Sunum/Seminer Hazırlama			
Projeler			
Raporlar			
Ödevler			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	3	3
Ara Sınavlara/Ara Jüriye Hazırlanma Süresi	1	10	10
Genel Sınav/Genel Jüriye Hazırlanma Süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü			103
AKTS Kredisi	(103 / 25) =		4,12

Dersin Öğrenme Çıktılarının Program Öğrenme Çıktılarına Katkısı									
Katkı Düzeyi: 1 : Çok düşük 2 : Düşük 3 : Orta 4 : Yüksek 5 : Çok Yüksek									
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09
Ö01	4	4		3	4				
Ö02	4	4		3	4				
Ö03	4	4		3	4				
Ö04	4	4		3	4				
Ö05	4	4		3	4				
Ö06	4	4		3	4				
Ö07	4	4		3	4				