

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS İZLENCE FORMU

Doküman No	MF.FR.004
Revizyon Tarihi	13.11.2024
Revizyon No	01
Sayfa No	1 / 6

MAT 201 Lineer Cebir

Ders Kodu	Ders Adı		Dönem	
MAT 201	Lineer Cebir		Güz ☐ Bahar ☒ Yaz ☐	
Ders Saatleri			Kredi	AKTS
Teori	Uygulama	Laboratuvar	3	4
3	0	0		

Ders Detayları	
Bölüm	Mühendislik Fakültesi
Ders Dili	Türkçe
Ders Düzeyi	Lisans ☒ Yüksek Lisans ☐
Öğrenim Türü	Örgün Öğretim ☒ Uzaktan ☐ Hibrit ☐
Ders Türü	Zorunlu ☒ Seçmeli ☐
Öğretim Elemanı	
Ders Amacı	Bu, lineer cebirde giriş dersidir. Bu dersin amacı, lineer cebirin matematiksel temellerini bilgisayar bilimiyle olan ilişkisini gösterecek şekilde öğretmektir. Bu bir matematik dersidir. Ancak, bu derste matematiksel kavramı bilgisayarlar hakkındaki gerçekleri göstermek için kullanacaksınız ve bilgisayarları matematiğe ilişkin anlayışınızı geliştirmenize yardımcı olmak için kullanacaksınız. Ayrıca lineer cebirin bilgisayar biliminin çeşitli alanlarında nasıl uygulandığını göreceksiniz
Ders İçeriği	Vektörler, matrisler, doğrusal denklemler, vektör uzayları ve alt uzaylar, ortogonalite, determinantlar, özdeğerler ve özvektörler, doğrusal dönüşümler, karmaşık vektörler ve matrisler, sayısal lineer cebir.
Ders Yöntem ve Teknikleri	Anlatım ☒ Soru-Cevap ☒ Sunum ☐ Müzakere ☐
Ön Koşullar	Önkoşullar lise cebiri ve trigonometridir.

 OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ A N K A R A	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DERS İZLENCE FORMU	Doküman No	MF.FR.004
		Revizyon Tarihi	13.11.2024
		Revizyon No	01
		Sayfa No	2 / 6

İş Yeri Durumu	
-----------------------	--

Ders Kaynakları
G. Strang, Introduction to Linear Algebra, 5th Ed., Wellesly-Cambridge Press, 2016. S. Lipschutz and M. Lipson, Schaum's Outline of Linear Algebra, 6th Edition. New York: McGraw-Hill Education, 2017.

Ders Yapısı				
Matematik ve Temel Bilimler	☒		Eğitim Bilimleri	☐
Mühendislik Bilimleri	☒		Fen Bilimleri	☒
Mühendislik Tasarımı	☒		Sağlık Bilimleri	☒
Sosyal Bilimler	☐		Alan Bilgisi	☐

Haftalık Çizelge		
No	Konular	Dokümanlar/Notlar
1	Vektörlere giriş, vektörler ve doğrusal kombinasyonlar, cebirsel özellikler, uzunluklar ve nokta çarpımları, matrisler	Handout Chapter 1
2	Doğrusal denklemleri çözme, vektörler ve doğrusal denklemler, eleme, satır basamak formu. Doğrusal denklemleri, vektörleri ve doğrusal denklemleri çözme, eleme, satır basamaklı form	Handout Chapter 2
3	Matris işlemleri, matris işlemlerinin kuralları, bağımsızlık, transpozlar, ters matrisler, çarpanlara ayırma ve permütasyonlar, kofaktörler, determinant, hacimler	Handout Chapter 3
4	Matris işlemleri, matris işlemlerinin kuralları, bağımsızlık, transpozlar, ters matrisler, çarpanlara ayırma ve permütasyonlar, kofaktörler, determinant, hacimler	Handout Chapter 4
5	Vektör uzayları ve alt uzaylar, sıfır uzayı, boyutlar, vektör bağımsızlığı	Handout Chapter 4
6	Ortogonalite, en küçük kareler yaklaşımları, ortogonal bazlar ve Gram-Schmidt	Handout Chapter 5
7	Ara Sınav	

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS İZLENCE FORMU

Doküman No	MF.FR.004
Revizyon Tarihi	13.11.2024
Revizyon No	01
Sayfa No	3 / 6

8	Özdeğerler ve özvektörler, köşegenleştirme, diferansiyel denklem sistemleri	Handout Chapter 6
9	Özdeğerler ve özvektörler, köşegenleştirme, diferansiyel denklem sistemleri	Handout Chapter 7
10	Simetrik matrisler, simetrik matrislerin köşegenleştirilmesi, ikinci dereceden formlar, pozitif kesin matrisler	Handout Chapter 7
11	Simetrik matrisler, simetrik matrislerin köşegenleştirilmesi, ikinci dereceden formlar, pozitif kesin matrisler	Handout Chapter 8
12	Doğrusal dönüşümler (haritalama), doğrusal dönüşümün matrisi	Handout Chapter 8
13	Doğrusal dönüşümler (haritalama), doğrusal dönüşümün matrisi	Handout Chapter 9
14	Karmaşık vektörler ve matrisler, karmaşık sayılar, karmaşık sayılara sahip sistemler, vektör uzayları	Handout Chapter 10
15	Karmaşık vektör uzaylarında özvektörler ve iç çarpımlar, hermitian matrisler ve üniter diyagonalizasyon	Handout Chapter 11
16	Final Sınav	

Değerlendirme Ölçütleri

Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı
Devam	-	-
Laboratuvar	-	-
Uygulama	-	-
Alan Çalışması	-	-
Derse Özgü İş Yeri Eğitimi	-	-
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik	-	-
Ödev	-	-
Sunum	-	-
Projeler	-	-
Rapor	-	-
Seminer	-	-
Ara Sınavlar/Ara Jüri	1	40
Genel Sınav/Final Jüri/Teslim	1	60
Toplam		100%
Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notu Katkısı	1	40
Yarıyıl Sonu Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı	1	60
Toplam		100%-

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS İZLENCE FORMU

Doküman No	MF.FR.004
Revizyon Tarihi	13.11.2024
Revizyon No	01
Sayfa No	4 / 6

AKTS/İş Yüğü Tablosu

Aktiviteler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Saati	16	3	48
Laboratuvar			
Uygulama			
Alan Çalışması			
Derse Özgü İş Yeri Eğitimi			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	16	2	32
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik			
Odev			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Projeler			
Rapor			
Ara sınav ve Ara Sınava Hazırlık	1	20	220
Genel Sınav ve Genel Sınava Hazırlık	1	25	25
Toplam İş Yüğü			125
Toplam İş Yüğü / 25			5,00
AKTS Kredisi			5,00

Ders Öğrenme Çıktıları

No	Açıklama
Ö1	Matrislerin, vektörlerin ve karmaşık sayıların temel terimlerini ve kavramlarını tanımlar.
Ö2	Doğrusal cebirsel denklemler sistemini çözmede matris hesabını uygular.
Ö3	Doğrusal denklemler sisteminin çözüm kümesini analiz eder.
Ö4	Gerçek (karmaşık) bir vektör uzayının kavramlarını keyfi bir sonlu boyutlu vektör uzayına genelleştirir.
Ö5	Doğrusal dönüşümler kullanarak vektör uzaylarının ve alt uzayların özelliklerini araştırır.
Ö6	Bir vektör uzayının bir alt kümesinin doğrusal bağımlı olup olmadığını belirler.
Ö7	Vektör uzayları arasındaki doğrusal dönüşümü ifade eder.
Ö8	Doğrusal dönüşümleri matrislerle gösterir.

Ders Öğrenme Çıktılarının Program Öğrenme Çıktılarına Katkısı

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük, 2: Düşük, 3: Orta, 4: Yüksek, 5: Çok Yüksek

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11						Toplam
Ö1	X	X	X	X	X												
Ö2	X	X	X	X	X												
Ö3	X	X	X	X	X												
Ö4	X	X	X	X	X												
Ö5	X	X	X	X	X												
Ö6	X	X	X	X	X												
Ö7	X	X	X	X	X												
Ö8	X	X	X	X	X												
Toplam																	

i. Matematik, doğa bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinlerinde yeterli bilgiye sahip olmak; karmaşık mühendislik problemlerini çözmede teorik ve pratik bilgileri uygulama yeteneği.

ii. Karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme yeteneği; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama yeteneği.

iii. Belirli gereksinimleri karşılamak için karmaşık bir sistem, süreç, cihaz veya ürün tasarlama yeteneği; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama yeteneği.

 OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ A N K A R A	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DERS İZLENCE FORMU	Doküman No	MF.FR.004
		Revizyon Tarihi	13.11.2024
		Revizyon No	01
		Sayfa No	6 / 6

iv. Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli modern teknikleri ve araçları seçme ve kullanma yeteneği; bilgi teknolojilerini etkili bir şekilde kullanma yeteneği.

v. Deneyler tasarlama, deneyler yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve karmaşık mühendislik problemleri veya disiplinle ilgili araştırma konuları için bulguları yorumlama yeteneği.

vi. İnter-disipliner ve çok disiplinli takımlarda etkili bir şekilde çalışma yeteneği; bağımsız çalışma yeteneği.

vii. Hem sözlü hem de yazılı olarak etkili iletişim kurma yeteneği; en az bir yabancı dilde yeterlilik; etkili raporlar yazma, yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlama, etkili sunumlar yapma ve açık ve anlaşılır talimatlar verme ve alma yeteneği.

viii. Hayat boyu öğrenmenin gerekliliğinin farkında olmak; bilgiye erişim sağlama, bilim ve teknolojideki gelişmeleri takip etme ve kendini sürekli yenileme yeteneği.

ix. Etik ilkelere göre hareket etme, mesleki ve etik sorumlulukları bilme ve mühendislik uygulamalarında kullanılan standartları bilme.

x. Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişim yönetimi gibi iş uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmak; girişimcilik ve yenilikçilik konusunda farkındalık; sürdürülebilir kalkınma bilgisi.

xi. Mühendislik uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkilerini küresel ve toplumsal düzeyde bilme, çağdaş mühendislik sorunlarına yönelik farkındalık; mühendislik çözümlerinin hukuki sonuçlarının farkında olmak.