

**OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS MÜFREDAT FORMU 2021-2022**

Öğretim Üyesi: Dr. Settar MUŞTU, settar.mustu@ostimteknik.edu.tr
Asistan: Sema ÇİFTÇİ, sema.ciftci@ostimteknik.edu.tr

MAT 201 Lineer Cebir							
Ders Adı	Ders Kodu	Dönem	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Kredi	AKTS
Lineer Cebir	MAT 201	3	3	0	0	3	4

Ön Koşul	Yok
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Seviyesi	Lisans
Ders Verme Şekli	Uzaktan eğitim veya Örgün eğitim

Dersin Amacı
Bu, lineer cebire giriş dersi. Bu dersin amacı, lineer cebirin matematiksel temellerini, mühendislik bilimleri ile alakalarını gösterecek şekilde öğretmektir.

Dersin Eğitim/Öğrenim Çıktıları
Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler; 1. Matrisler, vektörler ve karmaşık sayılarla ilgili temel terimleri ve kavramları tanımlayabilecekler. 2. Lineer denklem sistemlerini çözmek için matris işlemleri yapabilecekler. 3. Lineer denklem sistemlerinin çözümlerini analiz edebilecekler. 4. Gerçek (karmaşık) vektör uzayı kavramlarını keyfi bir sonlu vektör uzayına genelleştirebilecekler. 5. Lineer dönüşümler kullanarak vektör uzayların ve alt uzayların özelliklerini araştırabilecekler. 6. Bir vektör uzayının bir alt kümesinin lineer bağımlı olup olmadığını belirleyebilecekler. 7. Vektör uzayları arasında lineer dönüşümü ifade edebilecekler. 8. Doğrusal dönüşümleri matrislerle ifade edebilecekler. 9. Çeşitli uygulama alanlarında temel doğrusal modelleme tekniklerini uygulayabilecekler.

Dersin İçeriği

Vektör ve matris işlemleri, vektörlerin doğrusal bağımsızlığı ve doğrusal vektör uzayları ve alt uzaylar, vektör uzaylarının boyutu ve taban vektörleri, doğrusal dönüşümler, determinantlar, mühendislik uygulamaları ile birlikte doğrusal cebirin, özdeğer-özvektör analizi ve köşegenleştirme konuları işlenmektedir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Vektörler ve lineer kombinasyon	
2	Lineer denklem takımlarının çözümü	
3	Matris işlemleri	
4	Vektör uzayları ve alt uzayları	
5	Vektör uzayları ve alt uzayları	
6	Determinant	
7	Özdeğerler ve özvektörler	
8	Ara Sınav	
9	Özdeğerler ve özvektörler	
10	Köşegenleştirme ve kuadratik formlar	
11	Lineer dönüşümler	
12	Lineer dönüşümler	
13	Kompleks sayılar ve vektörler	

14	Doğrusal programlama uygulamaları	
15	Final Sınavı	

Kaynaklar (Ders Kitabı ile Yardımcı Kitaplar)	
G. Strang, Introduction to Linear Algebra, 5th Ed., Wellesly-Cambridge Press, 2016.	
H. Anton, C. Rorres, Elementer Lineer Cebir, 10. Baskıdan Çeviri (Ali Doğanaksoy, Zülfükar Saygı, Çetin Ürtiş)	
S. Lipschutz and M. Lipson, Schaum's Outline of Linear Algebra, 6th Edition. New York: McGraw-Hill Education, 2017.	

Değerlendirme Sistemi		
Çalışmalar	Sayı	Katkı Payı (%)
Devamlılık	14	5
Laboratuvar		
Uygulama		
Alan Çalışması		
Derse Özgü Staj (varsa)		
Mini Sınavlar/Soru-Cevap/Tartışma	5	10
Ödev	5	10
Sunum		
Proje		
Rapor		
Seminer		
Ara Sınav	1	35
Final Sınavı	1	40
Toplam		100
Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notu Katkısı		60
Yarıyıl Sonu Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı		40
Toplam		100

Ders Kategorisi	
Temel Meslek Dersleri	X
Uzmanlık/Alan Dersleri	
Destek Dersleri	
İletişim ve Yönetim Becerileri Dersleri	
Aktarılabılır Beceri Dersleri	

Dersin Öğrenim Çıktılarının Program Yeterlilikleri ile İlişkisi						
No	Program Yeterlilikleri / Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve endüstri mühendisliği ile ilgili konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.					X
2	Endüstri Mühendisliği ile ilgili karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.					X
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.				X	
4	Endüstri mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.		X			
5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.		X			
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	X				
7	Türkçe ve/veya İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi.	X				
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.		X			
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.		X			
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.	X				
11	Mevcut bir problemin çözümüne yönelik sistematik olarak bir strateji tasarlayabilir, değerlendirebilir ve uygulayabilir.			X		
12	Endüstri mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi üretebilir.				X	
13	Dijital iletişim ve hesaplama araçlarını en verimli ve etkili şekilde kullanabilir.		X			
14	Bir kurumsal kaynak planlaması yazılımı kullanabilme ve/veya finansal yönetimde sayısal yöntemleri uygulama becerisi	X				
15	İş ve sosyal hayatında etik kurallara uyar ve bu kuralların başkaları tarafından da uyulması için gayret gösterir.		X			
16	İş dünyası ile araştırma ve uygulama alanlarında işbirliği kurma becerisi.	X				

AKTS / İş Yüğü Tablosu			
Aktiviteler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders saati (Sınav haftası dahildir: 16 x toplam ders saati)	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse Özgü Staj			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum/Seminer Hazırlama			
Projeler			
Raporlar			
Ödevler	5	2	10
Küçük Sınavlar/Tartışma	5	1	5
Ara Sınavlara/Ara Jüriye Hazırlanma Süresi	1	20	20
Genel Sınava/Genel Jüriye Hazırlanma Süresi	1	30	30
Toplam İş Yüğü	(121/30=4)		121