



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ
(2021 - 2022) Ders Bilgi Formu



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Lineer Cebir	MAT203	2	3 + 0	4,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (Örgün Öğretim)				
Amaç	Lineer denklem sistemlerini çözümlemek, matrislerle gösterimi, rank, matris ve determinantlarla lineer sistemlerin çözümleri, vektörler, skaler çarpım-vektörel çarpımı, öz değerler ve öz vektörler ve lineer dönüşüm yöntemlerini öğrenmek				
Ders İçeriği	Matris ve determinant işlemleri, lineer denklem sistemlerinin matris-determinant yaklaşımlarıyla çözümü (Gauss, Gauss-Jordan, Cramer, ters matris), vektörler, vektörel işlemler, vektörlerin skaler ve vektörel çarpımları, ortagonal-ortanormal vektörler, lineer dönüşümler, kare matrisin öz değeri ve öz vektörleri, öz değeri - öz vektörlerin lineer sistem davranışına etkisi.				
Ders Veren	Doç. Dr. Ümit Çiğdem TURHAL				
Ders Kaynakları	Ders öğretim üyesinin ders notları ve ders ile ilgili kaynak kitaplar kullanılmaktadır., [2] 1.Basic Linear Algebra, T.S. Blyth and E. F. Robertson, Second ed. Springer., [1]Hacısalihoğlu,H. Hilmi; Lineer Cebir (Cilt 1), Hacısalihoğlu Yayıncılık , Ankara ., [3] Linear Algebra, John, B. Fraleigh and Raymond A. Beauregard, Addison Wesley, 1990, second ed., Linner Cebir, Hasan Hilmi Hacısalihoğlu, Gazi Üniversitesi Yayınları., Lineer Cebir, Arif Sabuncuoğlu, Nobel yayınları, 2008., Ders öğretim üyesinin ders notları ve ders ile ilgili kaynak kitaplar kullanılmaktadır., [2] 1.Basic Linear Algebra, T.S. Blyth and E. F. Robertson, Second ed. Springer., [1]Hacısalihoğlu,H. Hilmi; Lineer Cebir (Cilt 1), Hacısalihoğlu Yayıncılık , Ankara ., [3] Linear Algebra, John, B. Fraleigh and Raymond A. Beauregard, Addison Wesley, 1990, second ed., Linner Cebir, Hasan Hilmi Hacısalihoğlu, Gazi Üniversitesi Yayınları., Lineer Cebir, Arif Sabuncuoğlu, Nobel yayınları, 2008.				

Hafta	Konu
1	Vektör uzayları ve uygulamaları
1	Lineer Denklem Sistemleri
2	Alt uzaylar ve uygulamaları
2	Lineer Denklem Sistemleri Üzerine Elementer İşlemler
3	Lineer bağımlılık ve bağımsızlık kavramları
3	Matrisler ve Matris İşlemleri
4	Lineer bağımlılık ve bağımsızlıkla ilgili örnek çözümleri
4	Matrisin Özellikleri ve Elementer Matrisler
5	Sonlu ve boyutlu vektör uzayları ve uygulamaları
5	Elementer Matrislerle Ters Matris Bulma
6	Sonlu boyutlu vektör uzayları ve uygulamaları
6	Determinat
7	Ara Sınav
7	Kofaktör Açılımı
8	Lineer dönüşümler
8	Matrisin Tersini Adjoint Kullanarak Bulma
9	Lineer dönüşümler uygulamaları
9	Cramer Yöntemi
10	Matrisler, matrislerle uygulama yapılması
10	Cebirsel Yapılar
11	Lineer Dönüşümlerin matrislerle incelenmesi,Lineer denklemler ve çözümleri;İndisler ve üslü ifadeler, negatif ve kesirli indisler ; Eşanlı denklemler ve ikinci dereceden bir bilinmeyenli
11	Vektör Uzayları
12	Lineer Dönüşümlerin matrislerle incelenmesi,Lineer denklemler ve çözümleri;İndisler ve üslü ifadeler, negatif ve kesirli indisler ; Eşanlı denklemler ve ikinci dereceden bir bilinmeyenli
12	Alt Vektör Uzayları
13	Lineer dönüşüm ve matrislerle ilgili örnek çözümler,lineer denklem sistemleri
13	Germe ve Lineer Bağımsızlık
14	Denklemler sistemleri ile ilgili örnekler
14	Baz ve Boyut

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	4	3
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	4	3
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	5	1
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	16
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	5	3
Ara Sınav 1		1	1

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Ödev 1		5	1
Kısa Sınav 1		1	1
Final		2	1
Ders İş Yüğü:		101	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		3,96	

Program Çıktıları	
1	Matematik, Fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik mühendisliği konularında yeterli altyapıya sahip olma; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisine sahiptir.
2	Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında edindiği bilgi ve becerileri problem çözmede kullanabilmek; analitik ve stratejik düşünerek uygulamaya geçirebilmek
3	Mühendislik ile diğer bilimler arasındaki bağlantıyı kurar ve böylece karar verme ve uygulamada bilgiyi disiplinler arası olarak değerlendirir.
4	Ekip çalışması ve bireysel anlamda sorumluluğa açık olmak, girişimci ve liderliğin önemini kavrayabilmek.
5	Bireysel bilgi ve becerisi ile Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında, ilgili kişi ve kurumlara düşüncelerini ve çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilmek.
6	Bir yabancı dili Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında bilgi sahibi olacak şekilde anlayabilme ve kullanabilme (yazılı-sözlü)
7	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilmek.
8	Toplumsal refahı ön planda tutmak ve etik değerlere uygun değerlendirme ve yorum yapabilmek.
9	İçinde yer aldığı kurumun tüm paydaşlarını gözetecek şekilde ilişkileri düzenlemek ve yönetebilmek.
10	Çevreye, sosyal sorumluluğa, kaliteye, yenilikçiliğe önem vermek ve verileri ilgili doğrultuda toplayabilmek.
11	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincindedir; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izler ve kendini sürekli yeniler.
12	Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında edindiği bilgi ve becerileri sorgulayabilmek, eleştirel bakış açısına sahip olabilmek.
13	13. Elektrik Elektronik Mühendisliği alanının gerektirdiği güvenlik kriterleri bilgisine sahip olmak ve uygulamada bu bilgileri kullanabilmek.
14	Çağımızın gerektirdiği bilişim teknolojileri ile Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında yetkin ve verimli olarak kullanabilme yeteğine sahip olmak ve bu teknolojileri takip edebilmek.
15	Elektrik Elektronik Mühendisliği alanının gerektirdiği algoritma ve teknikleri ve geçmiş verileri analiz ederek, yeni durumlar karşısında akıllı algılama ve tahmin yöntemlerini kullanabilmek

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)																
Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14	PÇ 15	
lineer denklem sistemlerini analizetme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Vektör Kavramını Uzayda ve Düzlemde öğrenir. Bu sayede genel vektör uzayı kavramının nasıl elde edildiği hakkında bilgi edinir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Matrislerde cebirsel işlemlerin nasıl yapılacağını öğrenir. Bu işlemlerin el ile yapılmasının zorluğunu görerek Matrisler sayesinde bilgisayarların neden keşfedilmek zorunda olduğunun farkına varır.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Matris kavramının nasıl ortaya çıktığını ve lineer denklem sistemlerine yeni bir bakış açısı elde eder.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
lineer denklem sistemlerini analizetme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Vektör Kavramını Uzayda ve Düzlemde öğrenir. Bu sayede genel vektör uzayı kavramının nasıl elde edildiği hakkında bilgi edinir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Matrislerde cebirsel işlemlerin nasıl yapılacağını öğrenir. Bu işlemlerin el ile yapılmasının zorluğunu görerek Matrisler sayesinde bilgisayarların neden keşfedilmek zorunda olduğunun farkına varır.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Matris kavramının nasıl ortaya çıktığını ve lineer denklem sistemlerine yeni bir bakış açısı elde eder.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	