



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK - YL
(2025 - 2026) Ders Bilgi Formu



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
İleri Lineer Cebir II	MAT5034		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Matematik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Bu dersin amacı, Lineer dönüşümler, bi-lineer formlar, ile ilgili temel tanım ve teoremleri sunmak ve bu yapıları uygulayabilme becerisi kazandırmak, lineer ve çoklu-lineer cebir temel kavramlara giriş yapmak ve matematiğin bütün gövdesindeki kullanımını göstermektir.				
Ders İçeriği	Lineer Dönüşümler, Lineer Dönüşüm ve Matrisler, İç Çarpım Uzaylarında Lineer Dönüşüm, Öz Değer, Öz Vektör, Kuadratik Formlar, Bilineer dönüşümler				
Ders Kaynakları	H.H. Hacısalihoğlu, Lineer Cebir, Ankara Üniversitesi, Ankara, 1985., Fuzhen Zhang, Matrix Theory, Springer, 1999., Linear Algebra, Bernhard Kolman, David R. Hill, 2000.				

Hafta	Konu
1	Lineer dönüşüm, Lineer İzomorfizm
2	Lineer dönüşüm, Lineer İzomorfizm
3	Dual Vektör uzayı, Ortogonal İzdüşüm, Lineer dönüşümlerin direkt toplamı, Bölüm uzayı
4	Dual Vektör uzayı, Ortogonal İzdüşüm, Lineer dönüşümlerin direkt toplamı, Bölüm uzayı
5	Lineer dönüşüm matris ilişkisi, Bazıların değişimi, Benzerlik
6	Bir lineer dönüşümün eki, tranpozu, iç çarpım uzayları üzerinde lineer dönüşüm, Özel Lineer dönüşümler, Modüllerin Lineer dönüşümleri
7	Matrislerin öz değer ve öz vektörleri, Lineer dönüşümlerin öz değer ve öz vektörleri, Köşegenleştirme, Ortogonal köşegenleştirme
8	Matrislerin öz değer ve öz vektörleri, Lineer dönüşümlerin öz değer ve öz vektörleri, Köşegenleştirme, Ortogonal köşegenleştirme
9	Ara sınav
10	Hermityen, Üniter ve Normal Dönüşümler
11	Hermityen, Üniter ve Normal Dönüşümler
12	Bilineer Formlar, Bilineer Formları Koruyan Gruplar
13	Bilineer Formlar, Bilineer Formları Koruyan Gruplar
14	Jordan Kanonik Formu

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	2	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	2	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beşin Fırtınası	2	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, durumları işleme, soru geliştirme, yorumlama, sunum	Sözlü	1	14
Ara Sınav 1		2	1
Ödev 1		2	1
Ödev 2		2	1
Final		2	1
Ders İş Yüğü:		190	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		7,45	

Program Çıktıları	
1	Disiplinler arası çalışmalar yürütebilecek ve çalışmalarını farklı disiplinlerle ilişkilendirebilecek düzeyde matematik kültür bilgisine sahip olur.
2	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahiptir.
3	Alanındaki bir problemi, bağımsız olarak kurgulayabilme, çözüm yöntemi geliştirebilme, çözebilme, sonuçları değerlendirebilme, gerektiğinde uygulayabilme becerisine sahiptir.
4	Uzmanlık alanındaki bir problemi tanımlama, öğeler arası ilişkilendirme, çözüm üretme ve sentezleme becerisine sahiptir.
5	Alanının gerektirdiği bilgisayar yazılımı ve donanımı bilgisi ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilir ve geliştirebilir.
6	Uzmanlık konusundaki kavramları ve yöntemleri bilir ve problem çözümünde uygular.
7	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, alanındaki ve dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli bir şekilde aktarabilir.
8	Uzmanlık konusu ile ilgili olarak danışman yardımı ile bir rapor, bildiri ve tez hazırlar.
9	Uzmanlık konusu ile ilgili olarak seminer verir.
10	Uzmanlık alanındaki, ulusal ve uluslararası düzeydeki bilimsel gelişim ve değişimleri takip eder.
11	Alanı ile ilgili ileri düzeyde alan bilgisine, becerisine sahip olur ve bunu gerçek öğretim ortamlarında kullanır.
12	Bilimsel ve analitik düşünme becerilerini kullanarak, bilimsel araştırma yöntem ve tekniklerini bilir ve uygular.

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
Öğrenciler iç çarpım uzaylarında lineer dönüşümleri tanımlar, özdeğer özvektörleri hesaplar, köşegenleştirmeyi öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İç çarpım uzaylarında dik operatörleri, üniter operatörleri, özeşlenik operatörlerin özelliklerini kullanabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lineer dönüşümlerin Rasyonel Kanonik Form ve Jordan Kanonik Form ile verilen yapılarını kullanabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/439305>