



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK - YL
(2025 - 2026) Ders Bilgi Formu



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Sayıların Geometrisi	MAT5079	1	3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Matematik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Genelleştirilmiş kompleks sayı sistemini incelemek, Afın Cayley-Klein düzlemini tanımak ve cebirsel yapısını incelemek, Çok-bileşenli sayı sistemlerini tanımak ve geometrisini incelemek.				
Ders İçeriği	Genelleştirilmiş kompleks sayılar, Afın Cayley-Klein düzlemi, Çok-bileşenli sayı sistemleri				
Ders Veren	Dr. Öğr. Üyesi Bahar DOĞAN YAZICI				
Ders Kaynakları	Sayılar ve Geometri, Salim Yüce, 2020., Kuaterniyonlar Ve Geometri, Mustafa Özdemir, 2020., Complex Numbers in Geometry, Yaglom, I.M., 1968.				

Hafta	Konu
1	Genelleştirilmiş kompleks sayılar
2	Genelleştirilmiş kompleks sayılar kümesinin cebirsel yapısı
3	Genelleştirilmiş kompleks sayılar kümesinin cebirsel yapısı
4	Genelleştirilmiş p-trigonometrik fonksiyonlar
5	Afın Cayley-Klein düzlemi
6	Affine Cayley-Klein düzleminde cebirsel yapılar
7	Kompleks hiperbolik sayılar
8	Kompleks dual sayılar
9	Dual hiperbolik sayılar
10	Hibrit sayı sistemi
11	Hibrit sayıların cebirsel yapısı
12	Hibrit sayıların sınıflandırılması
13	Hibrit sayıların matris gösterimleri
14	Hibrit sayıların geometrik yapısı

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	1	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	2	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	5	14
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	2	14
Ara Sınav 1		4	1
Ödev 1		4	1
Final		4	1
Ders İş Yüğü:		194	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		7,61	

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
Genelleştirilmiş kompleks sayı sistemlerini öğrenir.	5	4	5	5	3	4	4	4	4	3	3	4
Afin Cayley-Klein düzlemini tanır.	5	4	5	5	3	4	4	4	4	3	3	4
Çok-bileşenli sayı sistemlerini tanır ve geometrisini öğrenir.	5	4	5	5	3	4	4	4	4	3	3	4
Hibrit sayıları ve cebirsel yapısını inceler.	5	4	5	5	3	4	4	4	4	3	3	4
Hibrit sayıların geometrisini tanır.	5	4	5	5	3	4	4	4	4	3	3	4
Ortalama Değer	5	4	5	5	3	4	4	4	4	3	3	4

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/439350>