



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Kompleks Analizden Seçme Konular	MAT5042		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Matematik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Analitik fonksiyonlar, konform dönüşümleri vermek. Laplace denkleminin değişmezliğini incelemek. Harmonik fonksiyonlar için sınır değer problemlerini incelemek. Dirichlet problemi ve Poisson integral formülünü vermek. İki boyutlu matematiksel modelleri incelemek ve Laplace dönüşümü, z-dönüşümleri tanımlamak.				
Ders İçeriği	Analitik fonksiyonlar, konform dönüşümler, Laplace denkleminin değişmezliği, harmonik fonksiyonlar için sınır değer problemi, Dirichlet problemi, Poisson integral formülü, iki boyutlu matematiksel modeller, Laplace dönüşümü, z-dönüşümü				
Ders Kaynakları	1. Complex variables and applications, R.V. Churchill, J.W. Brown, 2008, 2. Classical Complex Analysis, I. Hahn, B. Epstein, 1996, 3. Fundamentals of Complex Analysis with Applications, E.B. Saff, A.D. Snider, 2000				

Hafta	Konu
1	Analitik fonksiyonlar, konform dönüşümler
2	Laplace denkleminin değişmezliği ve harmonik fonksiyonlar için sınır değer problemleri
3	Belirli sınır koşullarını sağlayan bir harmonik fonksiyonun bulunması
4	Dirichlet problemi
5	Basit bağlantılı bir bölge için N-değer Dirichlet problemi
6	Üst yarı düzlem için Poisson integral formülü
7	İki boyutlu matematiksel modeller
8	Kararlı durum sıcaklıkları
9	Sınır üzerinde yalıtılmış bir parça olan bölgelerdeki sıcaklıklar
10	İki boyutlu elektrostatik
11	İki boyutlu sıvı akışı
12	Fourier dönüşümü
13	Laplace dönüşümü
14	z-dönüşümü

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	5	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	2	14
Ara Sınav 1		6	1
Ödev 1		5	1
Final		3	1
Ders İş Yükü:		196	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		7,69	

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	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Analitik fonksiyonlar ve konform dönüşümleri tanır.	5	4	5	5	3	4	4	4	5	4	5	3
Laplace denkleminin değişmezliğini gösterir.	5	4	5	5	3	4	4	4	5	4	5	3
Harmonik fonksiyonlar için sınır değer problemleri çözer.	5	4	5	5	3	4	4	4	5	4	5	3
İki boyutlu matematiksel modelleri konform dönüşüm teknikleri ile çözer.	5	4	5	5	3	4	4	4	5	4	5	3

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/399110>