



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK - YL
(2024 - 2025) Ders Bilgi Formu



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Fourier Dönüşümleri	MAT5076	1	3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Matematik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Lebesgue uzayları ve Schwarz uzayı kavramlarını vermek. Fourier dönüşümlerini tanımlamak, Fourier sinüs ve Fourier kosinüs dönüşümlerini incelemek, Fourier dönüşümlerinin sürekliliği ve diferensiyel özelliklerini incelemek. Riemann-Lebesgue teoremlerini, L ₁ uzayında Fourier dönüşümü ve ters Fourier dönüşümlerinin özelliklerini, L ₂ uzayında Plancherel teoremini, genelleştirilmiş fonksiyonlar ve Fourier dönüşümü kavramlarını incelemek.				
Ders İçeriği	Lebesgue uzayları, Schwarz uzayı, Fourier dönüşümleri, ters Fourier dönüşümleri, Genelleştirilmiş fonksiyonlar, Genelleştirilmiş fonksiyonların Fourier Dönüşümleri, Riemann-Lebesgue teoremleri				
Ders Kaynakları	Fourier Analysis, E.M Stein, R. Shakarchi 2003, Fourier Analysis and Approximation: One Dimensional Theory, P. Butzer, N. Trebels, 1971, Fourier dönüşümleri, A. Hacıyev, Ders Notları				

Hafta	Konu
1	Lebesgue uzayları
2	Schwarz uzayı
3	Fourier dönüşümleri
4	Fourier dönüşümlerinin özellikleri
5	Fourier sinüs ve Fourier kosinüs dönüşümleri
6	Fourier dönüşümlerinin sürekliliği ve diferensiyel özellikleri
7	Fourier dönüşümlerinin sürekliliği ve diferensiyel özellikleri
8	Riemann-Lebesgue teoremleri
9	L ₁ uzayında Fourier dönüşümü ve ters Fourier dönüşümlerinin özellikleri
10	L ₁ uzayında Fourier dönüşümü ve ters Fourier dönüşümlerinin özellikleri
11	L ₂ uzayında Plancherel teoremi
12	Genelleştirilmiş fonksiyonlar
13	Genelleştirilmiş fonksiyonların Fourier Dönüşümleri
14	Genelleştirilmiş fonksiyonların Fourier Dönüşümleri

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
Lebesgue ve Schwarz uzayları kavramlarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fourier Dönüşümü kavramının tanımını ve özelliklerini öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riemann-Lebesgue teoremlerini öğrenir, ispatını yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L ₂ uzayında Plancherel teoremini ifade eder ve ispatını yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Genelleştirilmiş fonksiyonların Fourier dönüşümlerini öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-