

MATEMATİK BÖLÜMÜ YENİ SEÇMELİ DERS TEKLİF FORMU

Dersin Adı	Fourier Serisi ve Uygulamaları	
Kodu:-----	Kredisi:4	AKTS:6
Yıl / Yarıyıl	3. Yıl/Güz Yarıyılı	
Ders Düzeyi	Lisans	
Yazılım Şekli(Zorunlu/Seçmeli)	Seçmeli	
Ön Koşul		
Eğitim Sistemi	Yüz yüze	
Dersin Süresi	14 Hafta	
Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Haskız COŞKUN	
Diğer Öğretim Üyesi	Uygulamalı Matematik ABD Öğretim Üyeleri	
Öğretim Dili	Türkçe	

Dersin Amacı: Dersin adı: Fourier Serileri ve uygulamaları

Fourier serileri ile ilgili temel kavramları ve seri açılımlarını öğrenerek sonraki dönem zorunlu ders olan kısmi türevli diferansiyel denklem dersi için temel oluşturmak ve ayrıca Fourier serileri yardımıyla mühendislikte de önemli uygulamalara sahip homojen olmayan bayağı diferansiyel denklem içeren sınırdeğer problemlerini çözmek.

Öğrenim Kazanımları		PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler:			
ÖK - 1 :	Verilen bir periyodik fonksiyonun Fourier Serisi açılımlarını hesaplar	4,5,6,7	1,3
ÖK - 2 :	Fourier Serisinin yakınsaklığını inceler	3,4,5,6	1,3
ÖK - 3 :	Fourier serisi yardımıyla bayağı dif denklem içeren bazı sınır değer problemlerini çözer	4,5,6,7	1,3
<i>PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı</i>			

Ders İÇeriĐi

Temel bilgiler ve periodik fonksiyonlar, Periodik fonksiyonların Fourier serileri, Fourier Sinüs ve Cosinüs serileri, Fourier serilerinin yakınsaklığı, Genel periyotlu fonksiyonların Fourier serileri, Bayağı diferensiyel denklemler için homojen olmayan sınır değer problemleri, ÖzdeĐerler, Özfonksiyon açılım yöntemi, Homojen olmayan sınır değer problemi uygulamaları.

Hafta	Detaylı İÇerik
Hafta 1	Temel bilgiler ve periyodik fonksiyonlar
Hafta 2	2π periyodlu fonksiyonların Fourier serileri
Hafta 3	Tek ve çift fonksiyonların Fourier serileri, Sinüs ve cosinüs serileri
Hafta 4	Fourier serilerinin noktasal ve düzgün yakınsaklığı
Hafta 5	$2p$ periyodlu fonksiyonların Fourier serileri
Hafta 6	Daha genel periyodlu fonksiyonlar ve Fourier serileri
Hafta 7	Genelleştirilmiş Fourier Serileri
Hafta 8	Çözümlü problemler
Hafta 9	Arasınav
Hafta 10	Bayağı dif denklemler için homojen olmayan sınır değer problemleri
Hafta 11	ÖzdeĐer problemleri
Hafta 12	Özfonksiyon Açılım yöntemi
Hafta 13	Özfonksiyon Açılım yöntemini kullanarak homojen olmayan sınırdeğer problemlerinin çözümü
Hafta 14	İkinci mertebeden bazı sınır değer problemlerinin çözümleri
Hafta 15	Genel tekra ve çözümlü problemler
Hafta 16	

Ders Kitabı / Malzemesi

- 1 Fourier Series, Robert K. Ritt

İlave Kaynak

- 1 Diferensiyel denklemler ve Sınır Değer problemleri, Edwards and Penney, çeviri Editörü Prof. Dr. Ömer Akın, Palme yayıncılık

Ölçme ve Değerlendirme	Hafta	Tarih	Süre (Saat)	Katkı(%)		
Arasınava	9		2	50		
Kısa Sınav						
Dönem Sonu Sınavı	16		2	50		

İşlem Yüğü/ İşlem Adı	Haftalık Süre (saat)	Hafta Sayısı	Dönem Toplamı
Yüz yüze eğitim	4	14	56
Sınıf dışı çalışma	5	14	70
Arasınava için hazırlık	10	1	10
Arasınava	2	1	2
Ödev	2	4	8
Dönem sonu sınav için hazırlık	15	1	15
Dönem sonu sınavı	2	1	2
Toplam Çalışma Yüğü			163