

MAT590 - İLERİ İNTEGRAL DÖNÜŞÜMLER II - Fen Bilimleri Enstitüsü - Matematik Ana Bilim Dalı

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Bu dersin amacı öğrencinin İntegral dönüşümler teorisinde önemli yeri olan Mellin ve Hankel dönüşümleri hakkında detaylı bilgi sahibi olmasıdır.

Dersin İçeriği

Mellin Dönüşümü, Ters Mellin Dönüşümü, Hankel Dönüşümü, Ters Hankel Dönüşümü, Konvolüsyon

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1) Ders Kitabı - Yaşar, İrfan Baki. İntegral Dönüşümleri ve Uygulamaları. Siyasal Kitabevi, 2003.
2) Integral Transforms and Their Applications - Lokenath Debnath, Dambaru Bhatta
3) Ders Notları

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

Öğretme Yöntemleri: -Anlatım Yöntemi: Teorik bilgilerin doğrudan aktarılması için kullanılır. Özellikle dersin giriş kısmında ve yeni konuların tanıtımında etkilidir. -Soru-Cevap Yöntemi: Öğrencilerin derse katılımını artırmak ve konunun anlaşılma düzeyini kontrol etmek için kullanılır. Bu yöntem, öğrencilerin aktif katılımını sağlar ve öğrenmenin pekişmesine yardımcı olur. -Tartışma Yöntemi: Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmek ve konuları farklı bakış açılarından değerlendirmelerini sağlamak için kullanılır. Bu yöntem, öğrencilerin derinlemesine düşünmelerini teşvik eder. Planlanan Öğrenme Etkinlikleri: -Haftalık Dersler: Her hafta belirlenen konuların anlatımı ve bu konularla ilgili örnek problemlerin çözümü yapılacaktır. -Ödevler: Öğrencilerin konuları pekiştirmesi ve uygulama becerilerini geliştirmesi için düzenli olarak ödevler verilecektir. -Ara Sınav ve Final Sınavı: Öğrencilerin bilgi düzeylerini ve konuları anlama seviyelerini ölçmek için ara sınav ve final sınavı yapılacaktır.

Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar

1-Ön Bilgi ve Hazırlık: Öğrencilerin, bu derse başlamadan önce diferansiyel denklemler ve integral hesaplama konularında sağlam bir temel bilgiye sahip olmaları önerilir. Bu, dersin içeriğini daha iyi anlamalarına yardımcı olacaktır. 2-Düzenli Çalışma: Dersin teorik yapısı nedeniyle, konuların düzenli olarak gözden geçirilmesi ve haftalık derslere hazırlıklı gelinmesi önemlidir. 3-Ek Kaynaklardan Yararlanma: Ders kitabının yanı sıra, integral denklemler ve dönüşümlerle ilgili ek kaynakların incelenmesi, konuların farklı bakış açılarıyla anlaşılmasına katkı sağlayabilir. 4-Uygulama ve Problem Çözümü: Teorik bilgilerin pekiştirilmesi için ek alıştırmalar ve problem çözümleri yapılması önerilir. Özellikle, farklı integral dönüşümlerin çözümlerini elde etme pratiği, öğrencilerin konuyu daha iyi kavramalarına yardımcı olacaktır. 5-Ofis Saatlerinden Yararlanma: Anlaşılmayan konuların veya soruların çözümü için dersin öğretim elemanının ofis saatlerinden faydalanılması tavsiye edilir. Bu öneriler, öğrencilerin dersin içeriğini daha derinlemesine anlamalarına ve başarılarını artırmalarına yardımcı olacaktır.

Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları

Dersi veren öğretim elemanı yardımcıları mevcut değildir.

Dersin Verilişi

Bu ders, yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir. Ders kapsamında sözlü anlatım, tartışma ve soru-cevap gibi öğretim yöntemleri kullanılmaktadır.

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Doç. Dr. Cahit Köme Dr. Öğr. Üyesi Sure Köme

Program Çıktısı

1. Mellin ve Ters Mellin dönüşümleri kavramlarını tanıır.
2. Hankel ve Ters Hankel dönüşümleri kavramlarını tanıır.
3. Konvolüsyon kavramını tanıır

Haftalık İçerikler

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1	Ders Kitabı - Yaşar, İrfan Baki. İntegral Dönüşümleri ve Uygulamaları kitabının konu ile ilgili sayfalar Ders Kitabı-Integral Transforms and Their Applications - Lokenath Debnath, Dambaru Bhatta-Sayfa:367-393		Sözlü anlatım, Tartışma, Soru-cevap	İntegral Dönüşümler ile ilgili temel kavramlar	
2	Ders Kitabı - Yaşar, İrfan Baki. İntegral Dönüşümleri ve Uygulamaları kitabının konu ile ilgili sayfalar Ders Kitabı-Integral Transforms and Their Applications - Lokenath Debnath, Dambaru Bhatta-Sayfa:367-393		Sözlü anlatım, Tartışma, Soru-cevap	İntegral Dönüşümler ile ilgili temel kavramlar	
3	Ders Kitabı - Yaşar, İrfan Baki. İntegral Dönüşümleri ve Uygulamaları kitabının konu ile ilgili sayfalar Ders Kitabı-Integral Transforms and Their Applications - Lokenath Debnath, Dambaru Bhatta-Sayfa:367-393		Sözlü anlatım, Tartışma, Soru-cevap	Mellin dönüşümü konusuna giriş	
4	Ders Kitabı - Yaşar, İrfan Baki. İntegral Dönüşümleri ve Uygulamaları kitabının konu ile ilgili sayfalar Ders Kitabı-Integral Transforms and Their Applications - Lokenath Debnath, Dambaru Bhatta-Sayfa:367-393		Sözlü anlatım, Tartışma, Soru-cevap	Mellin dönüşümlerinin temel özellikleri	

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
5	Ders Kitabı - Yaşar, İrfan Baki. İntegral Dönüşümleri ve Uygulamaları kitabının konu ile ilgili sayfalar Ders Kitabı-Integral Transforms and Their Applications - Lokenath Debnath, Dambaru Bhatta-Sayfa:367-393		Sözlü anlatım, Tartışma, Soru-cevap	Konvolüsyon işleminin cebirsel özellikleri ve Ters Mellin Dönüşümleri	
6	Ders Kitabı - Yaşar, İrfan Baki. İntegral Dönüşümleri ve Uygulamaları kitabının konu ile ilgili sayfalar Ders Kitabı-Integral Transforms and Their Applications - Lokenath Debnath, Dambaru Bhatta-Sayfa:367-393		Sözlü anlatım, Tartışma, Soru-cevap	Mellin dönüşümünün uygulamaları	
7	Ders Kitabı - Yaşar, İrfan Baki. İntegral Dönüşümleri ve Uygulamaları kitabının konu ile ilgili sayfalar Ders Kitabı-Integral Transforms and Their Applications - Lokenath Debnath, Dambaru Bhatta-Sayfa:367-393		Sözlü anlatım, Tartışma, Soru-cevap	Mellin dönüşümünün uygulamaları	
8				Vize Sınavı	
9	Ders Kitabı - Yaşar, İrfan Baki. İntegral Dönüşümleri ve Uygulamaları kitabının konu ile ilgili sayfalar Ders Kitabı-Integral Transforms and Their Applications - Lokenath Debnath, Dambaru Bhatta-Sayfa:343-359		Sözlü anlatım, Tartışma, Soru-cevap	Hankel dönüşümleri ile ilgili temel tanımlar ve özellikler	
10	Ders Kitabı - Yaşar, İrfan Baki. İntegral Dönüşümleri ve Uygulamaları kitabının konu ile ilgili sayfalar Ders Kitabı-Integral Transforms and Their Applications - Lokenath Debnath, Dambaru Bhatta-Sayfa:343-359		Sözlü anlatım, Tartışma, Soru-cevap	Hankel dönüşümleri ile ilgili temel tanımlar ve özellikler	
11	Ders Kitabı - Yaşar, İrfan Baki. İntegral Dönüşümleri ve Uygulamaları kitabının konu ile ilgili sayfalar Ders Kitabı-Integral Transforms and Their Applications - Lokenath Debnath, Dambaru Bhatta-Sayfa:343-359		Sözlü anlatım, Tartışma, Soru-cevap	Hankel dönüşümlerinin uygulamaları	
12	Ders Kitabı - Yaşar, İrfan Baki. İntegral Dönüşümleri ve Uygulamaları kitabının konu ile ilgili sayfalar Ders Kitabı-Integral Transforms and Their Applications - Lokenath Debnath, Dambaru Bhatta-Sayfa:343-359		Sözlü anlatım, Tartışma, Soru-cevap	Hankel dönüşümlerinin uygulamaları	
13	Ders Kitabı - Yaşar, İrfan Baki. İntegral Dönüşümleri ve Uygulamaları kitabının konu ile ilgili sayfalar Ders Kitabı-Integral Transforms and Their Applications - Lokenath Debnath, Dambaru Bhatta-Sayfa:343-359		Sözlü anlatım, Tartışma, Soru-cevap	Ters Hankel dönüşümlerinin tanımı ve kuralları	
14	Ders Kitabı - Yaşar, İrfan Baki. İntegral Dönüşümleri ve Uygulamaları kitabının konu ile ilgili sayfalar Ders Kitabı-Integral Transforms and Their Applications - Lokenath Debnath, Dambaru Bhatta-Sayfa:343-359		Sözlü anlatım, Tartışma, Soru-cevap	Ters Hankel dönüşümlerinin özellikleri ve genel uygulamaları	
15	Ders Kitabı - Yaşar, İrfan Baki. İntegral Dönüşümleri ve Uygulamaları kitabının konu ile ilgili sayfalar Ders Kitabı-Integral Transforms and Their Applications - Lokenath Debnath, Dambaru Bhatta-Sayfa:343-359		Sözlü anlatım, Tartışma, Soru-cevap	Ters Hankel dönüşümlerinin özellikleri ve genel uygulamaları	

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Vize	1	2,00
Teorik Ders Anlatım	14	3,00
Diğer	14	5,00
Ara Sınav Hazırlık	4	4,00
Final Sınavı Hazırlık	5	4,00
Final	1	2,00
Derse Katılım	7	4,00

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Ara Sınav	40,00
Final	60,00

Matematik Ana Bilim Dalı / MATEMATİK (YÜKSEK LİSANS - TEZLİ) X Öğrenme Çıktısı İlişkisi

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16	P.Ç. 17	P.Ç. 18
Ö.Ç. 1	5				5									5				
Ö.Ç. 2	5				5									5				
Ö.Ç. 3	5				5									5				

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Analiz, Uygulamalı matematiğin, Geometri ve Cebirin bazı alt toerileri hakkındaki temel teoremleri yeni problemlere uygulayabilir.
- P.Ç. 2 :** programcılığı 2
- P.Ç. 3 :** Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili konularda yeterli alt yapıya sahiptir ve bu alanlardaki teorik ve uygulamalı bilgileri matematik problemlerin çözümleri için kullanır.
- P.Ç. 4 :** Bilimsel, matematiksel düşünme yeteneği kazanabilme ve ilgili alanlarda bu bilgiyi kullanabilme.
- P.Ç. 5 :** Bilimsel, matematiksel düşünme yeteneği kazanabilme ve ilgili alanlarda bu bilgiyi kullanabilme.
- P.Ç. 6 :** Temel matematiksel beceriler (problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme, genelleme) ve bu becerilere dayalı yetenekler edinebilme. (Rasyonel düşünme tekniği kazandırabilme)
- P.Ç. 7 :** Bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanabilme.
- P.Ç. 8 :** Bilgiye erişebilme ve bu amaçla kaynak araştırması yapabilme, veri tabanlarını ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisine sahip olabilme.
- P.Ç. 9 :** Çalışma hayatında etik sorumlulukların gereklerini yerine getirebilme.
- P.Ç. 10 :** Bilim tarihi ve bilimsel bilginin üretimiyle ilgili bilgi edinebilme.
- P.Ç. 11 :** Eleştirel ve yaratıcı düşünmenin ve problem çözme becerilerinin gelişimi için uygun yöntem ve tekniklerle etkinlikler düzenleyebilme.
- P.Ç. 12 :** Çalışma hayatı ve sosyal yaşam ile ilgili konularda bireysel ve takım çalışmaları yapabilme.
- P.Ç. 13 :** Alanı ile ilgili konularda düşüncelerini ve konulara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilme.
- P.Ç. 14 :** Matematiksel bilgi birikimlerini teknolojiye kullanabilme.
- P.Ç. 15 :** Alanındaki bilgileri izleyebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dili geliştirebilme.
- P.Ç. 16 :** Gerçek dünya problemlerinde Matematiksel prensipleri uygulayabilme.
- P.Ç. 17 :** Farklı disiplinlerin yaklaşım ve bilgilerini Matematikte kullanabilme.
- P.Ç. 18 :** Matematik alanındaki bir problemi, bağımsız olarak kurgulayabilme, çözüm yöntemi geliştirebilme, çözebilme, sonuçları değerlendirebilme ve gerektiğinde uygulayabilme.
- Ö.Ç. 1 :** Mellin ve Ters Mellin dönüşümleri kavramlarını tanır.
- Ö.Ç. 2 :** Hankel ve Ters Hankel dönüşümleri kavramlarını tanır.
- Ö.Ç. 3 :** Konvolüsyon kavramını tanır