

Dersin tanımı

Ön koşul dersleri	:	Analiz-I, Analiz-II, Diferansiyel Denklemler
Eğitimin dili	:	Türkçe
Dersi veren öğretim eleman(lar)ı	:	Dr. Öğr. Üyesi Arzu AYKUT
Yardımcı öğretim eleman(lar)ı	:	
Dersin veriliş şekli	:	Yüzyüze
Dersin amacı	:	Ders, integral denklemler teorisi hakkında öğrencinin temel bilgi sahibi olmalarını amaçlamaktadır. Volterra ve Fredholm integrallerin sınıflamaları öğretilecektir. Bu konuların diğer alanlarda da kullanılabilir olduklarını bileceklerdir. Özellikle fizik ve diğer alanlarda uygulaması sıkça karşılaşılmaktadır.
Dersin tanımı	:	İntegral Denklemler

Dersin içeriği

Sıra	İçerik
1	İntegral denklemlere genel bakış ve İntegral Denklemlerin Sınıflandırılması
2	2 İntegral Denklemlerle diferansiyel denklemler arasındaki ilişki
3	3 İntegral denklem sistemleri ve uygulamaları
4	4 İntegral denklemlerin çözümleri ve uygulamaları
5	5 Fredholm ve Volterra integral denklemleri, Sabit çekirdekli integral denklemler
6	6 Dejenere çekirdekli integral denklemler, Dejenere çekirdeğin genel hali
7	7 Çözücü çekirdek, çekirdek ile çözücü çekirdek arasındaki ilişki
8	8 İtere çekirdek
9	9 Ardışık Yaklaşırma metodu Teorem: Çözümün tekliği
10	10 Geciken değişkenli lineer adi diferansiyel denklemler hakkında bilgi
11	11 Geciken değişkenli lineer adi diferansiyel denklemlerin denk Fredholm- Volterra İntegral denklemine dönüştürülmesi
12	12 Fredholm- Volterra İntegral denklemin "ardışık yaklaşıklar metodu" ile çözümü
13	13 Fredholm- Volterra İntegral denklemin "ardışık yerine koyma metodu" ile çözümü
14	14 Fredholm- Volterra İntegral denklemin "iki taraftan yakınsama metodu" ile çözümü

Dersin öğrenme çıktıları

Sıra	İçerik
1	İteratif ve ardışık metodlar kavramının bilgisi

Sıra	İçerik
2	2 Problemlerin çözümlerinin yaklaşım metodları ile elde edilmesi kavramları bilgisi
3	3 Temel bilgileri aldıktan sonra ilgileneceği konuya kolaylıkla intibak edebilme becerisi
4	4 Takım çalışmalarına kolaylıkla katılabilme becerisi
5	5 Teorik çözümlere ihtiyaç duymadan problemi nümerik yollarla çözebilme becerisi

Dersin program yeterliliklerine katkı seviyesi

Yeterlilik	Puan
Matematiksel kavramlar ve prensiplerin geniş bir çeşitliliğini harmanlamak, benimsemek ve anlamak.	3
Diğer disiplinler üzerinde matematiğin etkili olduğu konuların farkına varmak ve anlamak.	3
Diğer disiplinlerle ilgili temel bilgileri kazanmak.	3
Matematiksel ve sayısal hesaplama yeteneklerinin gelişimini sağlamak.	3
Teorik bilgiyi yorumlamak ve uygun sonuçları çıkarmak.	3
Matematiksel odaklı bilgisayar programlarını kullanmak.	3
Temel kaynakları okumak ve yorumlamak.	3
Kişisel sorumluluk kazanmak.	3
Matematiğin lisansüstü konularında ulusal ve uluslar arası düzeyde çalışmaları bağımsız olarak yürütüp, ortaklaşa çalışmalar yapabilmek	3
Kendi başına çalışma ve çeşitli ortamlarda problem çözme ve teorem ispatlama bilgi birikimine sahip olmayı kazanmak.	3
Doğru ve güvenli teorik ve uygulamalı araştırma yapmak.	3
Diğer disiplinlerdeki kişilerle etkileşim, bir takımında çalışma yeteneğini geliştirmek.	3
Yazılı ve sözlü raporlar ve sunumlar yoluyla etkileşim ve iletişim kurabilme yeteneğini kazanmak.	3
Mesleki ve bilimsel etik değerlere saygılı bir kişiliğe sahip olmak	3
Matematiksel düşünmeyi hayatının her alanında kullanabilmek	3
Gerçek dünya problemlerinde Matematiksel prensipleri uygulayabilme	3

Dersin kurumsal yeterliliklerine katkı seviyesi

Yeterlilik	Puan
DİJİTALLEŞME	
Alanıyla ilişkili dijital teknolojileri ve ortamları dijital güvenlik ve etik kurallar çerçevesinde kullanma ve geliştirme becerisi kazanır.	4
DİSİPLİNLERARASI OLMA	

Yeterlilik	Puan
Alanının diğer alanlarla ilişkisini kurar ve disiplinlerarası çalışabilme becerisi kazanır.	4
TOPLUMA KATKI	
Toplumsal sorunlara yönelik çözümler üretir ve paylaşır.	4
GİRİŞİMCİLİK	
Toplumsal ihtiyaçlara yönelik girişimci fikirler (araştırma, sosyal, üretim vb.) geliştirir ve uygular.	4
ULUSLARARASILAŞMA	
Uluslararası ölçekte alanıyla ilişkili çalışmalarını takip ederek katkı sağlama ve işbirliği yapma amacıyla bir yabancı dili kullanma yeterliği kazanır.	4

Planlanan öğretim faaliyetleri, öğretim metodları ve AKTS iş yükü

	Sayısı	Süresi (saat)	Sayı*Süre (saat)
Yüz yüze eğitim	14	2	28
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	2	6
Ödevler	4	4	16
Sunum / Seminer hazırlama	0	0	0
Kısa sınavlar	0	0	0
Ara sınavlara hazırlık	1	4	4
Ara sınavlar	1	1	1
Proje (Yarıyıl ödevi)	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Arazi çalışması	0	0	0
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	1	5	5
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	2
Araştırma	4	4	16
Toplam iş yükü			78
AKTS			3

Değerlendirme yöntemleri ve kriterler

Değerlendirme	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	40.0
Yarıyıl Sonu	60.0
Bütünleme	60.0

Önerilen veya zorunlu okuma materyalleri

Ders kitabı	:	İntegral Denklemler (Yavuz Aksoy), Integral Equations (F.G.Tricomi, Dover Publications)
Yardımcı Kaynaklar	:	

