



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
İntegral Denklemler	MAT316	6	2 + 1	6,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Matematik - Lisans (Yüzyüze)				
Amaç	İntegral denklem kavramını tanıtmak ve bazı uygulamalarını vermek				
Ders İçeriği	Fredholm integral denklemler, Volterra integral denklemler, Fredholm-Volterra integral denklemler, Fredholm integro-diferensiyel denklemler, Volterra integro-diferensiyel denklemler, Fredholm-Volterra integro-diferensiyel denklemler ve bazı çözüm yöntemleri				
Ders Kaynakları	Peter J. Collins,Differential and Integral equations, Oxford University press,2006				

Hafta	Konu
1	İntegral Denklemlerin Sınıflandırılması, İntegro-Diferensiyel Denklemlerin Sınıflandırılması, Lineerlik ve Homojenlik Kavramları
2	Başlangıç Değer Problemleri ile Volterra İntegral Denklemlerinin ilişkisi, Sınır Değer Problemleri ile Fredholm İntegral Denklemlerinin ilişkisi
3	Fredholm İntegral Denklemler : Adomian ayrıştırma yöntemi, Değiştirilmiş Adomian ayrıştırma yöntemi, Gürültü terimi
4	Fredholm İntegral Denklemler : Doğrudan hesaplama yöntemi, Ardışık yaklaşım yöntemi, Seri çözüm yöntemi
5	Volterra İntegral Denklemler : Adomian ayrıştırma yöntemi, Değiştirilmiş Adomian ayrıştırma yöntemi, Gürültü terimi
6	Volterra İntegral Denklemler : Ardışık yaklaşım yöntemi, Laplace dönüşüm yöntemi, Seri çözüm yöntemi
7	Ara sınava hazırlık
8	Fredholm integro-diferensiyel denklemler : Doğrudan hesaplama yöntemi, Adomian ayrıştırma yöntemi
9	Fredholm integro-diferensiyel denklemler : Değiştirilmiş Adomian yöntemi, Gürültü terimi
10	Fredholm integro-diferensiyel denklemler : Seri çözüm yöntemi
11	Volterra integro-diferensiyel denklemler : Adomian ayrıştırma yöntemi, Laplace dönüşüm yöntemi, Seri çözüm yöntemi
12	Volterra-Fredholm integral denklemler : Seri çözüm yöntemi, Adomian ayrıştırma yöntemi
13	Volterra-Fredholm integro-diferensiyel denklemler : Seri çözüm yöntemi, Doğrudan hesaplama yöntemi
14	Fredholm integral denklem sistemleri, Volterra integral denklem sistemleri

Program Çıktıları

- Matematik alanındaki güncel bilgileri içeren bilimsel kaynaklarla desteklenen ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
- Matematik bilimindeki kavramları, teorileri ve verileri, bilimsel yöntemlerle değerlendirerek, karşılaşılan problem ve konuları belirleme ve analiz etme, tartışmalar yapma, kanıta ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirme becerisine sahiptir.
- Matematik problemlerini çözebilmek için gerekli analitik düşünme, soyut düşünme, yayın araştırması ve diğer kaynakları kullanma becerisine sahiptir.
- Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme yetkinliğine sahip olur.
- Matematik problemlerini çözmek için gerekli olan uygun yöntemleri ve teknikleri seçme, ispat tekniklerini kullanabilme ve çözüm için karar verme becerisine sahiptir.
- Bireysel ve gruplarla (takım halinde) etkin çalışabilme becerisi, sorumluluk alma özgüvenine sahiptir.
- Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur; matematik ve diğer bilim dallarındaki gelişmeleri izler ve kendi sürekli olarak yeniler.
- Matematik bilimindeki bilgileri takip edebilecek ve paydaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
- Alanı ile ilgili konularda düşüncelerini ve konulara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilme becerisine sahiptir.
- Matematik bilimi ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahiptir.
- Girişimcilik ve yenilikçilik tarafını sürekli geliştirme, matematiksel çözümlerin ve uygulamaların evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak, çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11
Bazı integral denklemlerin çözümlerini elde edebilme	5	4	5	3	5	3	3	2	3	2	3
İntegral denkleme yol açan bazı olayların modellenmesi ve yorumlanması becerisini kazandırma	5	5	4	3	5	3	4	2	3	2	4
İntegral denklem diferensiyel denklem ilişkisini kavrama	5	5	5	3	5	3	3	2	3	2	3
Ortalama Değer	5	4,67	4,67	3	5	3	3,33	2	3	2	3,33