



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-diferansiyel denklemler, Volterra integro-diferansiyel denklemler, Fredholm-Volterra integro-diferansiyel denklemler ve bazı çözüm yöntemleri				
Ders Veren	Dr. Öğr. Üyesi İlker Burak GİRESUNLU				
Ders Kaynakları	Peter J. Collins, Differential and Integral equations, Oxford University press, 2006				

Hafta	Konu
1	İntegral Denklemlerin Sınıflandırılması, İntegro-Diferansiyel 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-diferansiyel denklemler : Doğrudan hesaplama yöntemi, Adomian ayrıştırma yöntemi
9	Fredholm integro-diferansiyel denklemler : Değiştirilmiş Adomian yöntemi, Gürültü terimi
10	Fredholm integro-diferansiyel denklemler : Seri çözüm yöntemi
11	Volterra integro-diferansiyel 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-diferansiyel denklemler : Seri çözüm yöntemi, Doğrudan hesaplama yöntemi
14	Fredholm integral denklem sistemleri, Volterra integral denklem sistemleri

Program Çıktıları

1	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.
2	Matematik problemlerini çözebilmek için gerekli analitik düşünme, yayın araştırması ve diğer kaynakları kullanma becerisine sahiptir.
3	Bilimsel problemlerin sayısal hesaplamalarında gereken bilgisayar kullanma becerisi ve en az bir bilgisayar programlama dili kullanma becerisine sahiptir.
4	Matematik problemlerini çözmek için gerekli olan uygun yöntemleri ve teknikleri seçme, ispat tekniklerini kullanabilme ve çözüm için karar verme becerisine sahiptir.
5	Bireysel ve gruplarla (takım halinde) etkin çalışabilme becerisi, sorumluluk alma özgüvenine sahiptir.
6	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur; matematik ve diğer bilim dallarındaki gelişmeleri izler ve kendi sürekli olarak yeniler.
7	Matematik bilimindeki bilgileri takip edebilecek ve paydaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahip olma becerisine sahiptir.
8	Güncel problemlerin matematiksel modellerini oluşturabilir.
9	Soyut düşünme yeteneğini geliştirme becerisine sahiptir.
10	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
Bazı integral denklemlerin çözümlerini elde edebilme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İntegral denkleme yol açan bazı olayların modellenmesi ve yorumlanması becerisini kazandırma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İntegral denklem diferansiyel denklem ilişkisini kavrama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-