



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 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-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**

1	Matematik bilimindeki kavramları, teorileri ve verileri, bilimsel yöntemlerle değerlendirerek, karşılaşılan problem ve konuları belirleme ve analiz etme, tartışmalar yapma, kanıt 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	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
Bazı integral denklemlerin çözümlerini elde edebilme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İntegral denkleme yol açan bazı olayların modellenmesi ve yorumlanması becerisini kazandırma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İntegral denklem diferensiyel denklem ilişkisini kavrama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-