



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		İntegral Denklemlerin Sayısal Çözümleri							
Ders Kodu		MTK528		Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	8	İş Yüğü	200 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Ders, integral denklemlerin nümerik çözümleri hakkında öğrencinin temel bilgi sahibi olmalarını amaçlamaktadır. Volterra ve Fredholm integrallerin sınıflamaları öğretilecektir.Bu konuların diğer alanlardada kullanılabilir olduklarını bileceklerdir.Özellikle biyoloji ve diğer alanlarda uygulaması sıkça karşılaşılmaktadır							
Özet İçeriği		Volterra Integrallerin Nümerik Çözümleri Ve Kararlılığı , Lineer Ve Lineer Olmayan Integro-Diferansiyel Denklemler , Parabolik Volterra Integro-Diferansiyel Denklemler , kararlılık analizi							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	50
Ödev	1	20

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Ram P. KANWAL (1971) Lineer integral denklemler, Academic Pres, New York and London
2	Villiam Vernon LOVITT (1950) Lineer integral denklemler, Dower publications, New York.
3	Yavuz AKSOY (1983) İntegral Denklemler, Yıldız üniversitesi yayınları

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	MATLAB'a ve İntegral Denklemlere Giriş
2	Teorik	Fredholm Ve Volterra Integrallerin Adi Diferansiyel Denklemler Ile İlişkisi
3	Teorik	Volterra Integrallerin Nümerik Çözümleri Ve Kararlılığı
4	Teorik	Lineer Ve Lineer Olmayan Integro-Diferansiyel Denklemler
5	Teorik	İkinci Tip Lineer Olmayan Volterra İntegral Denklemler
6	Teorik	Lineer Ve Lineer Olmayan Integro-Diferansiyel Denklemler
7	Teorik	Zaman Etkili Volterra İntegral Denklemler
8	Ara Sınav (Vize)	Arasınav
9	Teorik	Lotka-Volterra Sistemleri
10	Teorik	Parabolik Integro-Diferansiyel Denklemler
11	Teorik	Nümerik Çözümlerin Hata analizi
12	Teorik	Parabolik Volterra Integro-Diferansiyel Denklemler
13	Teorik	Parabolik Volterra Integro-Diferansiyel Denklemler Ve Nümerik Çözümleri yakınsama analizi
14	Teorik	Nümerik kararlılık analizi
15	Teorik	Nümerik kararlılık analizi
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	FİNAL

Dersin Öğrenme, Öğretim ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yüğü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	14	3	3	84
Ödev	1	20	2	22
Ara Sınav	1	40	2	42



Dönem Sonu Sınavı	1	50	2	52
Toplam İş Yüğü (Saat)				200
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				8
*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	integral denklemleri kavrama.
2	Gerçek ve nümerik çözüm yapabilme.
3	Kararlılık analizi yapabilme.
4	Program yazabilme.
5	Kurduğu matematiksel ilişkileri karşılaşılabileceği problemleri çözmek için uygulayabilme

Program Çıktıları (Matematik Yüksek Lisans Programı)

1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, alan bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilmek.
2	Matematiğin ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilmek.
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilmek.
4	Matematik alanındaki bilgilerini farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilmek ve yeni bilgiler üretebilmek.
5	Matematik alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümleyebilmek.
6	Matematik ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilmek.
7	Matematik ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilmek ve sorumluluk alarak çözüm üretebilmek.
8	Alanı ile ilgili sorunların çözülmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilmek.
9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek.
10	Matematik'deki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel verilerle destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilmek.
11	Bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilmek.
12	Matematiğin gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilmek.
13	Matematik ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamasında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilmek ve değerleri öğretebilmek.
14	Matematik ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilmek ve elde edilen sonuçları kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilmek.
15	Matematik alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözme ve uygulama becerilerini disiplinlerarası çalışmalarda kullanabilmek.

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	3	4	4	4	4
PÇ2	3	4	4		
PÇ3	3	4	4	4	4
PÇ4	3	4	4		
PÇ5		4	4		
PÇ7		4	4		
PÇ12	3			5	3
PÇ15	4	4	4	3	4

