



Dumlupınar Üniversitesi

Fen Edebiyat Fakültesi
Matematik

121216124	Nümerik Analiz II			T+U	Kredi	AKTS
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS	
2	121216124	Nümerik Analiz II	4	3	3	

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Matematik

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Öğrencilere, karşılaşılabilecekleri nümerik problemleri çözmede bilgisayarlardan faydalanma yeteneğini kazandırma ve hata analizinin önemini vurgulama

Öğretim Yöntem ve Teknikleri:

Nümerik Türev ve Nümerik İntegral. Adi Türevli Diferansiyel Denklemlerin Yaklaşık Çözüm yöntemleri. Lineer Cebirsel Denklemler Sistemleri.

Ön Koşulları:**Dersin Koordinatörü:****Dersi Veren:****Dersin Yardımcıları:****Dersin Kaynakları**

Ders Notları	:	
Kaynakları	:	Atkinson , Kendall E.; " An Introduction to Numerical Analysis ", Wiley, 1988 , Türker, Eyüp Sabri ; "Bilgisayar Uygulamalı Sayısal Analiz
Dökümanlar	:	Yöntemleri" Değişim Yayınları Adapazarı
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	100	Eğitim Bilimleri	:	
Mühendislik Bilimleri	:		Fen Bilimleri	:	
Mühendislik Tasarımı	:		Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Sonlu Farklarla Yaklaşık Türev Hesabı		
2	Enterpolasyon Yardımıyla yaklaşık türev hesabı		
3	Lagrange ve Newton enterpolasyonu yardımıyla yaklaşık türev hesabı		
4	Nümerik integrasyon		
5	Dikdörtgenler ve yamuklar yöntemi		
6	Simpson Yöntemi, Enterpolasyon yardımıyla integral		
7	İntegrasyonda hata analizi, Romberg yöntemi		
8	Birinci mertebeden adi dif.denklemlerin yaklaşık çözüm yöntemleri(Euler-Heun-Milne yöntemleri)		
9	Taylor-Picard yöntemleri		
10	Runge-Kutta yöntemleri		
11	Adams kestirme yöntemleri		
12	Adi türevli dif. denklem sistemlerinin yaklaşık çözüm yöntemleri(Euler-Heun-Taylor seri yöntemleri)		
13	Ardışık yaklaşımlar ve dördüncü mertebeden Runge Kutta yönteminin sistemlere uygulanması		
14	Lineer cebirsel denklem sistemleri		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Sonlu Farklar Yardımıyla Yaklaşık Türev hesaplayabilir
Ö02	Enterpolasyon Yardımıyla Yaklaşık Türev hesaplayabilir
Ö03	Tek katlı integralleri yaklaşık hesaplayabilir
Ö04	Adi Türevli diferansiyel denklemlerin yaklaşık çözüm yöntemlerini uygulayabilir
Ö05	Lineer Cebirsel Denklem Sistemlerinin çözüm yöntemlerini uygulayabilir

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P06	Matematik bilimindeki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahip olmak,
P03	Karşılaşılan problem ve konuları belirlemek ve analiz edilebilir,
P02	Matematik bilimindeki kavram ve teorileri bilimsel yöntemlerle değerlendirmek,
P13	Yeterli seviyede genel kültüre sahip olmak (anadil, yabancı dil, tarih vb)
P05	Matematik lisans konularında ileri düzey çalışmalarını bağımsız olarak yürütebilecek yeterliliğe sahip veya paydaşlarıyla ortaklaşa tartışmalar yapabilmek,
P04	Potansiyel çözüm ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirebilmek,
P01	Ortaöğretimde kazanılan yeterlilikler üzerine kurulan temel matematik ile ilgili materyalleri kullanabilme yeteneğine ve ileri düzeyde bilgi donanımına sahip olmak,
P07	Bilişim teknolojileri, temel bilgisayar programları ve Matematik alanıyla ilgili bilgi sistemleri ile bu alandaki yenilikleri takip edebilecek ve kullanabilecek düzeyde bir yazılım bilgisine sahip olmak,
P09	Güncel problemlere çeşitli açılardan bakarak doğru matematiksel modelleme ile çözüm üretme yeteneğine sahip olmak,
P08	Matematik bilimi ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması ve paylaşılması aşamalarında mesleki ve bilimsel etik değerlere sahip olmak,
P11	Girilmemiş
P12	Girilmemiş

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	4	56
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yükü			102
AKTS Kredisi			3

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları									
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek									
	P01	P02	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	4	5	4	5	5	1	5	3	
Ö01	4	5	4	5	5	1	5	3	
Ö02	4	5	4	5	5	1	5	3	
Ö03	4	5	4	5	5	1	5	3	
Ö04	4	5	4	5	5	1	5	3	
Ö05	4	5	4	5	5	1	5	3	