

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Nümerik Analiz	0802804	VIII	2+2	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu ders, öğrencilere hangi tip problemlerin nümerik tekniklerle çözülebileceğini öğretmeyi amaçlar.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci:</p> <ol style="list-style-type: none"> İfadeleri analitik, kalitatif olarak yorumlar ve analiz eder. Temel ifadeleri/problemleri açıklar, söyler, tartışır ve yorumlar. Analitik (kapalı formda çözüm), yaklaşık ve sayısal çözüm kavramlarını bilir. Bir veri kümesini Lagrange veya Newton formunda interpolate edebilir. Sayısal türev ve integral alma kurallarını ve hata terimlerini çıkarabilir. 				
Dersin İçeriği	Derste, tek değişkenli denklemlerin çözümleri, interpolasyon, türev ve integrallerin yaklaşık çözümleri ile ilgili metod ve hata analizleri, has olmayan integrallerle ilgili metodlar, lineer denklemlerin çözümü için iteratif teknikler, diferansiyel denklemler için Euler metodu, Runge-Kutta metodu, ekstrapolasyon metodu ve kararlılık, sınır değer problemlerinin nümerik çözümleri detaylı olarak incelenir.				
Haftalar	Konular				
1	Temel kavramlar ve Aralığı ikiye bölme metodu				
2	Sabit nokta iterasyonu ve sekant yöntemi				
3	Newton-Raphson Metodu ve uygulamaları				
4	Polinom interpolasyonu (Lagrange formu)				
5	Polinom interpolasyonu (Newton formu)				
6	Nümerik türev formülleri ve hata terimleri				
7	Ara sınav				
8	Nümerik integral formülleri ve hata terimleri				
9	Bileşik nümerik integral yöntemleri				
10	Gauss kuadratörü				
11	Çok katlı integraller				
12	Lineer sistemlerde iterative teknikler				
13	Diferansiyel denklemlerde başlangıç değer problem				
14	Diferansiyel denklemlerde sınır değer problem				
Genel Yeterlilikler					
<ol style="list-style-type: none"> Nonlinear denklemlerin yaklaşık köklerini bulmak için yarılama, basit iterasyon, sekant ve Newton yöntemlerini kullanabilir. Verilen bir veri kümesini Newton veya Lagrange formunda interpolate edebilir. Türev ve integral için yaklaşık yöntemleri kullanabilir. Lineer sistemleri yaklaşık olarak çözmek için iteratif ve direk yöntemleri kullanabilir. 					

Kaynaklar
Burden, R. L., Faires, J. D., (2011), <i>Numerical Analysis</i> , Brooks/Cole, Boston. Kincaid, D., Cheney, W., (1991), <i>Numerical analysis: mathematics of scientific computing</i> , Brooks. Scheid, F., (1988), <i>Numerical Analysis</i> , Schaum's Outlines, McGraw Hill.
Değerlendirme Sistemi
Ara sınav: %40 Final: %60 Bütünleme:

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU						
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6
ÖÇ1	4	4	3	4	4	4
ÖÇ2	4	4	3	4	4	4
ÖÇ3	4	4	2	4	4	5
ÖÇ4	3	5	2	5	4	4
ÖÇ5	3	4	2	4	5	5
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları						
Katkı düzeyi	1 Çok düşük	2 Düşük	3 orta	4 Yüksek	5 Çok yüksek	

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6
Nümerik analiz	4	4	2	4	4	4