

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Sayısal Analiz	0502422	IV	3+0	3	4
Ön Koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Mesleki Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Mühendislikte karşılaşılan bir çok problemin analitik çözümü çoğu zaman zor olup bazen de imkansızdır. Bu gibi durumlarda sayısal çözüm yöntemlerine ihtiyaç duyulur. Bu derste öğrencilere sayısal çözüm yöntemleri öğretilerek olup karşılaştıkları herhangi bir mühendislik problemini çözebilme bilgi ve becerisi kazandırılacaktır				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sayısal analiz dersine giriş, sayısal hesap algoritmalarını bilir. 2. Hata kavramını bilir. 3. Temel sayısal analiz kavramları öğrenilir bu kapsamda; sayısal işlemlerde hatalar, lineer denklem takımlarının çözüm yöntemleri, interpolasyon ve yaklaşım yöntemleri, sonlu farklar yöntemi ve sayısal integrasyon konuları hakkında bilgi sahibidir. 4. Mühendislikte sıkça karşılaşılan ve çözümü çok zor olan problemleri kabul edilebilir hata ile çözebilecek yöntemler geliştirir. 5. Herhangi bir yöntemle elde edilen veriler için eğrilerin uydurulması, integral gibi işlemleri yapar. 				
Dersin İçeriği	Sayısal hesap algoritmaları üzerine düşünceler. Hala çeşitleri, cebirsel denklemlerin çözümü, interpolasyon ve yaklaşım yöntemleri Sonlu farklar yöntemi . Çeşitli uygulamalar				
Haftalar	Konular				
1	Sayısal analiz dersine giriş, sayısal hesap algoritmaları.				
2	Hata kavramı, bağıl ve mutlak hata.				
3	Cebirsel denklemlerin çözümü, cramer yöntemi.				
4	Genel uygulama.				
5	İndirgeme yöntemleri, Gauss ve Gauss-Jordan yöntemleri.				
6	Jacobi ve Gauss-Seidel yöntemleri.				
7	Ara sınav				
8	Lineer olmayan denklemler, çözüm yöntemleri.				
9	Newton-Raphson yöntemi.				
10	Genel Uygulama.				
11	İnterpolasyon, interpolasyon polinomu.				
12	Sayısal integrasyon, yamuk formülü, Simpson Kuralı.				
13	Sonlu farklar.				
14	Genel tekrar ve önemli uygulama örneklerinin gözden geçirilmesi				
Genel Yeterlilikler					
1. Temel sayısal analiz kavramlarını bilir.					
2. Sayısal işlemlerde hatalar, lineer denklem takımlarının çözüm yöntemleri, interpolasyon ve yaklaşım yöntemleri, sonlu farklar yöntemi ve sayısal integrasyon konuları hakkında bilgi sahibidir.					
. Kaynaklar					
Aktaş, Z. (2002). <i>Sayısal Çözümleme</i> , Ankara: ODTÜ yayınları					
Çağal, B. (1989). <i>Sayısal Analiz</i> , İstanbul: Birsen Yayınları					
Karagöz, İ. (2001). <i>Sayısal Analiz ve Mühendislik Uygulamaları</i> . Bursa: Uludağ Ü. Güç. Vakfı.					
Kumbasar, N. & Pala S. (1992). <i>Bilgisayar Programları ile Sayısal Hesap</i> , İstanbul: TMMOB İnşaat Müh. Odası İstanbul Şubesi.					
Değerlendirme Sistemi					

Ara sınav: %40
Final: %60
Bütünleme:

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	5	5	5	4	4	3	3	4	3	3	4
ÖÇ2	5	5	5	4	4	3	3	4	3	3	4
ÖÇ3	5	5	5	4	4	3	3	4	3	3	4
ÖÇ4	5	5	5	4	4	3	3	4	3	3	4
ÖÇ5	5	5	5	4	4	3	3	4	3	3	4
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	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Sayısal Analiz	5	5	5	4	4	3	3	4	3	3	4