



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Nümerik Analiz							
Ders Kodu		CSE317		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	5	İş Yüğü	123 (Saat)	Teori	2	Uygulama	2	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Bilgisayar mühendisliğinde kullanılan matematiksel metotlara ait mantığı ve matematiksel yaklaşımları göstermek , bu yaklaşımları bir programlama dilinde uygulamak. Benzeri problemleri için farklı sayısal yöntemleri anlayabilmek ve uygulayabilmek.							
Özet İçeriği		Hata ölçüm teknikleri, lineer denklemler, lineer olmayan denklemlere iteratif çözümler, enterpolasyon ve diğer sayısal çözümlemelerin teorik olarak anlatılması. Python programlama dili yardımı ile bahsedilen konuların gerçekleştirimi.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Prof. Dr. İnci ERHAN						

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	35
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	50
Ödev	2	15

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Jaan Kiusalaas; "Numerical Methods in Engineering with Python 3", 3rd Ed., Cambridge University Press, 2013.
2	Timothy Sauer, "Numerical Analysis", 2nd Ed., Pearson, 2011.
3	Ward Cheney and David Kincaid, "Numerical Mathematics and Computing", 7th Ed., Brooks Cole, 2012.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Giriş
2	Teorik	Python'a Giriş
3	Teorik	Python'da Matematik Modülleri
4	Teorik	Hata Ölçüm Teknikleri
5	Teorik	Doğrusal Cebir Denklem Sistemleri
6	Teorik	Matris tersi ve İteratif Metotlar
7	Teorik	Gözden Geçirme
8	Ara Sınav (Vize)	Ara sınav
9	Ara Sınav (Vize)	Ara sınav
10	Teorik	Polinom İnterpolasyonu
11	Teorik	Denklemlerin Kökleri
12	Teorik	Sayısal Türev Alma
13	Teorik	Romberg & Gauss İntegrasyonu
14	Teorik	İlk Değer & İki Nokta Sınır Değer Problemleri
15	Teorik	Simetrik Matris Özdeğer Problemleri
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final sınavı

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

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	14	1	2	42
Uygulamalı Ders	14	1	2	42
Ödev	2	5	0	10
Ara Sınav	1	10	2	12



Dönem Sonu Sınavı	1	15	2	17
Toplam İş Yüğü (Saat)				123
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				5
*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Karmaşık matematiksel problemleri anlayabilme
2	Doğrusal olan veya doğrusal olmayan problemlere çözüm üretme
3	Yinelemeli yaklaşımlarla çözümleme yapabilme
4	Karmaşık problemlere uygun çözümleme algoritmaları yazabilme
5	Nümerik metotları mühendislik uygulamalarına uygulayabilme

Program Çıktıları (Bilgisayar Mühendisliği Programı)

1	1. Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi
2	2. Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlayabilme ve uygulama becerisi; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirebilme becerisi
3	3. Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi
4	4. Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilme becerisi
5	5. Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi
6	6. Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi
7	7. Gereksinim duyulan bilgi ve verileri tanımlama, bunlara ulaşma ve değerlendirmede ileri düzeyde beceri
8	8. Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilme ve sorumluluk alma becerisi
9	9. Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi
10	10. Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği
11	11. Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi
12	12. Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi

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

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	5	5	5	5	5
PÇ2	4	4	4	4	4
PÇ3	3	3	3	3	3
PÇ4	5	5	5	5	5
PÇ5	4	4	2	4	4
PÇ6	2	5	5	5	5
PÇ7	5	2	4	2	4
PÇ8	4	3	5	5	5
PÇ9	3	5	4	4	4
PÇ10	5	4	5	5	5
PÇ11	4	5	3	4	4
PÇ12	5	5	5	5	5

