

Bölüm Matematik Bölümü	Öğretim Yıl 2022-2023	Tarih 01/12/2022
Ders Kodu MAT3108	Ders Adı Nümerik Analiz ve Bilgisayar Uygulamaları II	Dönem/Yıl Bahar / 3.Sınıf
Ders Dili	Türkçe	AKTS Kredisi 6
Durumu	Zorunlu	
Ön şartlar	Yok	
Dersin Adresi	-	
Kredi	Teori	Uygulama
3	2	2
Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Hasan BULUT	Laboratuvar
Ders Yardımcısı	-	Sunum
		Proje
		-

Ders İçeriği	Kısmi türevli Gauss eliminasyonu ile lineer denklem sistemlerinin nümerik çözümleri. Lineer, ikinci ve üçüncü derece bağlayıcı fonksiyonlar. Adi diferensiyel denklemlerin nümerik çözümleri, Taylor serisi, Euler ve Runge-Kutta yöntemleri, Adams ve Milne Yöntemleri, diferensiyel denklem sistemlerinin nümerik çözümleri ve Mathematica kodları ve bilgisayar uygulamaları ,kısmi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri, Eliptik, Parabolik, hiperbolik denklemlerin sonlu farklarla çözümleri Mathematica kodları ve bilgisayar uygulamaları, sınır değer problemlerinin nümerik çözümleri,. En küçük kareler yöntemi ile veri analizi, Mathematica kodları ve bilgisayar uygulamaları
---------------------	--

Ders Planı	
Hafta	Konular
1	Kısmi türevli Gauss eliminasyonu ile lineer denklem sistemlerinin nümerik çözümleri
2	Lineer, ikinci ve üçüncü derece bağlayıcı fonksiyonlar
3	Adi diferensiyel denklemlerin nümerik çözümleri
4	Taylor serisi , Euler ve Runge-Kutta yöntemleri
5	Adams ve Milne Yöntemleri
6	Mathematica kodları ve bilgisayar uygulamaları
7	Diferensiyel denklem sistemlerinin nümerik çözümleri
8	Mathematica kodları ve bilgisayar uygulamaları
9	Genel uygulama
10	Kısmi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri, eliptik, parabolik, hiperbolik
11	Mathematica kodları ve bilgisayar uygulamaları
12	Sınır değer problemlerinin nümerik çözümleri
13	En küçük kareler yöntemi ile veri analizi, Mathematica kodları ve bilgisayar uygulamaları
14	Ders içeriğinin ve konuların kısa bir değerlendirilmesi

Ders Kitapları /Kaynakları	1. Sayısal Analiz Yöntemleri (Eyüp Sabri TÜRKER) 2. Sayısal Analiz ve Mühendislik Uygulamaları (İrfan Karagöz) 3. Nümerik Analiz (Nuri Özalp)
-----------------------------------	---

Değerlendirme Ölçütleri	Adet	Adet	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar	-	-
	Ödevler	-	-
	Projeler	-	-
	Dönem Ödevi	-	-
	Laboratuvar	-	-
	Diğer	-	-
	Dönem Sonu Sınavı	1	60

Değerlendirme Ölçütleri Hakkında	Bir dersin başarı notu; bağlı değerlendirme sistemi ya da öğretim elemanının takdiri kullanılarak belirlenir. Bağlı değerlendirme sistemi ve öğretim elemanı takdirinin uygulandığı derslerde değerlendirmeye alınmak için öğrencinin yarıyıl sonu sınav notunun en az YSAS olması gerekir. Bu puanın altında kalan öğrenciler doğrudan başarısız sayılır. Bağlı değerlendirme sistemi ile değerlendirilemeyecek dersler için yarıyıl sonu ham başarı notlarının dağılımı kullanılarak başarı derecelerinin karşılığı harf notları, Senato tarafından 100 puan üzerinden oluşturulan tablodan dersi veren öğretim elemanının takdiri ile belirlenir. Bir dersten AA, BA, BB, CB veya CC notlarından birini almış olan öğrenci o dersi başarmış sayılır. Bir dersten DC veya DD notlarından birini almış olan öğrenci o dersi koşullu başarmış sayılır. DD ve DC harf notunu alan öğrencinin bu dersten başarılı sayılabilmesi için GNO'sunun en az 2.00 olması gerekir. Bir dersten FF notu alan öğrenci o dersi başaramamış sayılır
---	--

İçerik Ağırlıkları Yüzdesi (%)	Matematik ve Temel Bilimler	80
	Bilgisayar Bilimleri	20
	Programlama Tasarımı	0
	Sosyal Bilimler	0

Ders Çıktıları (Kazanımlar)	Öğrenciler, Kısmi türevli Gauss eliminasyonu ile lineer denklem sistemlerinin nümerik çözümleri. Lineer, ikinci ve üçüncü derece bağlayıcı fonksiyonlar. Adi diferensiyel denklemlerin nümerik çözümleri, Taylor serisi, Euler ve Runge-Kutta yöntemleri, Adams ve Milne Yöntemleri, diferensiyel denklem sistemlerinin nümerik çözümleri ve Mathematica kodları ve bilgisayar uygulamaları, kısmi diferensiyel denklemlerin sayısal çözümleri, Eliptik, Parabolik, hiperbolik denklemlerin sonlu farklarla çözümleri Mathematica kodları ve bilgisayar uygulamaları, sınır değer problemlerinin nümerik çözümleri. En küçük kareler yöntemi ile veri analizi, Mathematica kodları ve bilgisayar uygulamaları konularında temel bilgilere sahip olur
Dersin Hedefleri	Öğrencilere, Nümerik Analiz ve Bilgisayar uygulamaları-II dersine ilişkin gerekli bilgi altyapısını oluşturmak. Öğrencilere, Nümerik Analiz ve Bilgisayar uygulamaları-II dersini ilgilendiren ve çözüm gerektiren problemlerde en uygun çözümü üretebilecek teknik bilginin kazandırılması ve Bilgisayar Programı ile kodların yazılması ve işletilmesi
Dersin İşleniş Biçimi	Yüz yüze

Dersin program çıktıları ile olan ilişkisi				
Program çıktıları		1	2	3
1	Alanındaki güncel bilgileri içeren ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olmak			
2	Alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlayabilme ve aktarma			
3	Alanı ile ilgili ileri düzeydeki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme			
4	Ömür boyu öğrenmenin gerekliliğinin bilincine sahip olur ve mesleki bilgi ve becerilerini sürekli olarak geliştirebilme			X
5	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B1 Genel Düzeyinde kullanarak alanındaki bilgileri izler ve meslektaşları ile iletişim kurabilme			
6	Alanının gerektirdiği en az avrupa bilgisayar kullanma lisansı ileri düzeyinde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme			
7	Ana dilde sözlü ve yazılı sunum yapma yeteneğine sahip olmak			
8	Konuşulan ingilizceyi anlama ve ingilizceyi okuma seviyesinde kullanma becerisine sahip olmak			
9	Matematiksel kavramları özümseme ve aralarındaki ilişkileri kavrama, aynı kavram ve ilişkilerin değişik görünümünü tanıma becerisine sahip olmak		X	
10	Matematik dışı disiplinlerdeki öğelerin arasındaki ilişkileri matematik dilinde tanımlama ve formüle etme becerisine sahip olmak			X
11	Matematik bilgilerini değişik problemlerde kullanabilme becerisine sahip olmak			
12	Matematik bilgilerini kullanarak bilgisayar programları geliştirme becerisine sahip olmak			
Dersin Katkısı: 1:Hiç 2:Kısmi 3:Tümüyle				

Düzenleyen Kişi(ler): Prof. Dr. Hasan BULUT
Hazırlanma Tarihi: 01/12/2022