

Dersin tanımı

Ön koşul dersleri	:	-
Eğitimin dili	:	Türkçe
Dersi veren öğretim eleman(lar)ı	:	Doç.Dr. Yeşim AKBULUT
Yardımcı öğretim eleman(lar)ı	:	
Dersin veriliş şekli	:	Yüzyüze
Dersin amacı	:	Nümerik Hesaplama yöntemlerini ve hata analizlerini yapabilme
Dersin tanımı	:	Matematiğin bir çok alanındaki teorik hesaplamaları ya da teorik hesaplaması zor olan bir takım konuları yaklaşık olarak hesaplama

Dersin içeriği

Sıra	İçerik
1	Temel Kavramlar ve Diferansiyel kavramının yaklaşık hesaplamada kullanılması
2	Kesme Hataları ve Taylor Polinomları
3	Hata Yayılımı
4	Koşul Sayısı ve Yakınsaklık Hızı
5	Tek Değişkenli Denklemlerin Çözümleri
6	Sabit Nokta İterasyonu ve Newton-Rapshon Metodu
7	İnterpolasyon ve Lagrange Polinomu
8	Sayısal Türev
9	Sayısal Türev
10	Sayısal İntegral
11	Sayısal İntegral
12	Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemlerin Yaklaşık Çözümü
13	Adi Diferansiyel Denklemler için Sınır-Değer Problemlerinin Yaklaşık Çözümü
14	En Küçük Kareler Yöntemi

Dersin öğrenme çıktıları

Sıra	İçerik
1	Yaklaşık hesap kavramını benimseme
2	Hata kavramı ve hatanın az yapılması üzerine yorum yapabilme

Sıra	İçerik
3	Çözümü zor olan denklemler için yaklaşık çözüm elde etme konusunda bazı metotları kullanabilme
4	Düzlemde verilen noktalardan geçecek polinomlar oluşturabilme
5	Yaklaşık Türev ve integral hesabı yapabilme
6	Yaklaşım Teorisi konusunda fikir sahibi olma

Dersin program yeterliliklerine katkı seviyesi

Yeterlilik	Puan
Matematiksel kavramlar ve prensiplerin geniş bir çeşitliliğini harmanlamak, benimsemek ve anlamak.	4
Diğer disiplinler üzerinde matematiğin etkili olduğu konuların farkına varmak ve anlamak.	4
Diğer disiplinlerle ilgili temel bilgileri kazanmak.	4
Matematiksel ve sayısal hesaplama yeteneklerinin gelişimini sağlamak.	4
Teorik bilgiyi yorumlamak ve uygun sonuçları çıkarmak.	4
Matematiksel odaklı bilgisayar programlarını kullanmak.	4
Temel kaynakları okumak ve yorumlamak.	4
Kişisel sorumluluk kazanmak.	4
Matematiğin lisansüstü konularında ulusal ve uluslar arası düzeyde çalışmalarını bağımsız olarak yürütüp, ortaklaşa çalışmalar yapabilmek	4
Kendi başına çalışma ve çeşitli ortamlarda problem çözme ve teorem ispatlama bilgi birikimine sahip olmayı kazanmak.	4
Doğru ve güvenli teorik ve uygulamalı araştırma yapmak.	4
Diğer disiplinlerdeki kişilerle etkileşim, bir takımında çalışma yeteneğini geliştirmek.	4
Yazılı ve sözlü raporlar ve sunumlar yoluyla etkileşim ve iletişim kurabilme yeteneğini kazanmak.	4
Mesleki ve bilimsel etik değerlere saygılı bir kişiliğe sahip olmak	4
Matematiksel düşünmeyi hayatının her alanında kullanabilmek	4
Gerçek dünya problemlerinde Matematiksel prensipleri uygulayabilme	4

Dersin kurumsal yeterliliklerine katkı seviyesi

Yeterlilik	Puan
DİJİTALLEŞME	
Alanıyla ilişkili dijital teknolojileri ve ortamları dijital güvenlik ve etik kurallar çerçevesinde kullanma ve geliştirme becerisi kazanır.	4
DİSİPLİNLERARASI OLMA	

Yeterlilik	Puan
Alanının diğer alanlarla ilişkisini kurar ve disiplinlerarası çalışabilme becerisi kazanır.	4
TOPLUMA KATKI	
Toplumsal sorunlara yönelik çözümler üretir ve paylaşır.	4
GİRİŞİMCİLİK	
Toplumsal ihtiyaçlara yönelik girişimci fikirler (araştırma, sosyal, üretim vb.) geliştirir ve uygular.	4
ULUSLARARASILAŞMA	
Uluslararası ölçekte alanıyla ilişkili çalışmalarını takip ederek katkı sağlama ve işbirliği yapma amacıyla bir yabancı dili kullanma yeterliği kazanır.	4

Planlanan öğretim faaliyetleri, öğretim metodları ve AKTS iş yükü

	Sayısı	Süresi (saat)	Sayı*Süre (saat)
Yüz yüze eğitim	14	3	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	14	3	42
Ödevler	3	5	15
Sunum / Seminer hazırlama	0	0	0
Kısa sınavlar	0	0	0
Ara sınavlara hazırlık	1	20	20
Ara sınavlar	1	1	1
Proje (Yarıyıl ödevi)	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Arazi çalışması	0	0	0
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	1	25	25
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	2
Araştırma	0	0	0
Toplam iş yükü			147
AKTS			6

Değerlendirme yöntemleri ve kriterler

Değerlendirme	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	40.0
Yarıyıl Sonu	60.0
Bütünleme	60.0

Önerilen veya zorunlu okuma materyalleri

Ders kitabı	:	Numerical Analysis, R.L.Burden and J. D.Faires
Yardımcı Kaynaklar	:	Nümerik Analiz, Nuri Özalp

