



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Sayısal Analiz	YZM2051	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce
-------------	-----------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--

Dersin Koordinatörü	Necdet Tuğrul Artuğ
---------------------	---------------------

Dersi Veren(ler)	Necdet Tuğrul Artuğ
------------------	---------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Mühendislik problemlerinde karşılaşılan, analitik yöntemlerin uygulanamadığı ve nümerik çözüm gerektiren matematiksel ifadelerin yaklaşık sayısal çözümler ile nasıl çözüleceğinin anlatılması yoluyla öğrencilere analitik düşünme ve değerlendirme becerileri kazandırmaktır.
--------------	---

Dersin İçeriği	Hatalar, Yuvarlama hataları, Kesme hataları, Taylor serisi, Hatanın yayılımı, İkiye bölme yöntemi, Yanlış konumlandırma yöntemi, Sabit nokta yöntemi, Newton-Raphson yöntemi, Sekant yöntemi, Katlı kökler, Müller yöntemi, Bairstow yöntemi, Gauss eliminasyon yöntemi, LU ayrıştırması, Matris tersi, Gauss-Seidel yöntemi, Jacobi yöntemi, Eğri uydurma, En küçük kareler yöntemi, İnterpolasyon, Yamuk kuralı, Simpson kuralları, Euler yöntemi, Runge-Kutta yöntemleri
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Matematiksel problemleri nümerik metotlarla çözebilir.
2	Kök bulmayı ve hata analizi yapmayı kavrar.
3	Doğrusal cebirsel denklemleri çözümleyebilir.
4	Eğri uydurma yöntemlerini uygulayabilir.
5	Adi diferansiyel denklemler için başlangıç değer problemlerini çözebilir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Matematiksel altyapı revizyonu	
2	Hata tanımlamaları ve çeşitleri	
3	Kesme hataları, Taylor serisi, Hatanın yayılımı	
4	Kapalı yöntemler: İkiye bölme yöntemi, Yanlış konumlandırma yöntemi	
5	Açık yöntemler: Sabit nokta iterasyonu, Newton-Raphson yöntemi	

6	Açık yöntemler: Sekant yöntemi, Brent yöntemi, Katlı kökler	
7	Polinom köklerinin bulunması	
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Gauss eliminasyon yöntemi	
10	LU faktörizasyon yöntemi, Matris tersi	
11	Gauss-Seidel yöntemi, Jacobi yöntemi	
12	Eğri uydurma: En küçük kareler yöntemi	
13	Eğri uydurma: İnterpolasyon	
14	Nümerik integrasyon	
15	Adi diferansiyel denklemler için başlangıç değer problemleri	
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	3	42
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			

Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	20	40
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
Toplam İşyükü			149
Toplam İşyükü / 30(s)			4.97
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----