



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Sayısal Yöntemler	MKT3841	3	4	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

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

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Mekatronik Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--------------------------------

Dersin Koordinatörü	Cüneyt Yılmaz
---------------------	---------------

Dersi Veren(ler)	Cüneyt Yılmaz, Hüseyin Üvet, Erhan Akdoğan, Mehmet Selçuk Arslan, Hatice Mercan
------------------	---

Asistan(lar)ı	Ali İhsan Taş
---------------	---------------

Dersin Amacı	Bu dersin amacı, kesin çözümler imkansız olduğunda veya uygulanamayacak kadar zahmetli ve zaman alıcı olduğunda kabul edilebilir yaklaşık çözümleri ve bilgisayarların yeteneklerine daha uygun alternatif çözüm yöntemlerini öğretmektir.
--------------	--

Dersin İçeriği	Giriş ve hataların irdelenmesi. Yaklaşım teorisi-Taylor Açılımı. non-lineer denklemlerin köklerinin bulunması-Newton Yöntemi. İnterpolasyon. sayısal integral. sayısal türev. lineer cebirsel denklem sistemlerinin çözümü. Sayısal analiz için bir yazılım uygulaması programlanması. Sonlu farklarla adi diferansiyel denklemlerin çözümü.
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Mutlak ve izafi hata hesaplayabilme.
2	Nonlineer denklemlerin yaklaşık çözümlerini Newton yöntemiyle bulabilme.
3	Fonksiyonlara yakın değerler bulmak için Lagrange, Spline ve Newton interpolasyon tekniklerini kullanabilme.
4	Lineer eş-zamanlı denklem sistemlerini çözebilme; sayısal türev ve integral alma yöntemlerini kullanabilme.
5	Temel optimizasyon problemlerini sayısal olarak çözebilme.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş, hataların irdelenmesi, Interpolasyon, Yaklaşım Teorisi ve Taylor Açılımı	
2	İnterpolasyon-bölünmüş farklar ve İnterpolasyon-kübik eğri yöntemleri	Önceki ders notlarının gözden geçirilmesi
3	İnterpolasyon-en küçük kareler yöntemi	Önceki ders notlarının gözden geçirilmesi

4	Doğrusal olmayan denklemlerin köklerinin bulunması	Önceki ders notlarının gözden geçirilmesi
5	Doğrusal olmayan denklemlerin Newton yöntemiyle köklerinin bulunması	Önceki ders notlarının gözden geçirilmesi
6	Sayısal İntegral	Önceki ders notlarının gözden geçirilmesi
7	Sayısal integral	Önceki ders notlarının gözden geçirilmesi
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Sayısal Türev	Önceki ders notlarının gözden geçirilmesi
10	Adi diferansiyel denklemlerin sonlu farklar yöntemiyle çözümü	Önceki ders notlarının gözden geçirilmesi
11	Adi diferansiyel denklemlerin sonlu farklar yöntemiyle çözümü	Önceki ders notlarının gözden geçirilmesi
12	Matris işlemleri, lineer cebirsel denklem sistemlerinin çözümü ve LU Ayrıştırma Yöntemi	Önceki ders notlarının gözden geçirilmesi
13	Sayısal Optimizasyon	Önceki ders notlarının gözden geçirilmesi
14	Sayısal Optimizasyon	Önceki ders notlarının gözden geçirilmesi
15	Konu Tekrarı ve Uygulamaları	Tüm ders notları çalışılacak
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar	0	0
Uygulama	0	0
Arazi Çalışması	0	0
Derse Özgü Staj	0	0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	0	0
Ödev	4	30
Sunum/Jüri	0	0
Projeler	0	0
Seminer/Workshop	0	0
Ara Sınavlar	1	30
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	13	3	39
Laboratuar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Arazi Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj	0	0	0
Ödev	4	5	20
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	0	0	0
Projeler	0	0	0
Sunum / Seminer	0	0	0
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	8	8
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	8	8
Toplam İşyükü			114
Toplam İşyükü / 30(s)			3.80
AKTS Kredisi			4

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----