



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Mekatronikte Sayısal Yöntemler	MKT5114	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Mekatronik Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Hatice Mercan
Dersi Veren(ler)	Mehmet Selçuk Arslan, Hüseyin Üvet, Cüneyt Yılmaz, Hatice Mercan, Erhan Akdoğan
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Bu dersin amacı yapısal mekanik problemlerinin bilgisayarla çözümü için gerekli olan modern sayısal yöntemleri öğretmektir.
Dersin İçeriği	Genel bilgiler. Bir yazılım uygulamasının gözden geçirilmesi. Lineer olmayan denklemlerin Newton yöntemiyle çözümü. Lineer denklem takımlarının çözümü. Interpolasyon ve Polinomlar. Cubic Spline ve en küçük kareler yöntemiyle eğri uydurma. Fourier Serileri. Sınır değer problemleri. Kısmi diferansiyel denklemler ve sonlu fark çözümleri. Galerkin ve Ritz yöntemleri. Sonlu elemanlar yöntemi.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Mekatronik sistemlerde karşılaşılan karmaşık problemleri çözmek için ileri hesaplama metodlarını bilmek.
2	Hesaplamalı mekanik problemlerin sayısal analizinde yazılım araçlarını kullanmak ve özgün yazılım yazmak.
3	Eğri uydurma gerçekleştirebilmek
4	interpolasyon yöntemini kullanarak düzlemde verilen n-noktalarına yakından uyan bir fonksiyon oluşturur
5	doğrusal olmayan bir denklemin çözümünü araştırmak

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş	Yok
2	Bir yazılım uygulamasının gözden geçirilmesi	Önceki notların gözden geçirilmesi
3	Lineer olmayan denklemlerin Newton yöntemiyle çözümü	Önceki notların gözden geçirilmesi
4	Lineer denklem takımlarının çözümü	Önceki notların gözden geçirilmesi
5	Interpolasyon ve Polinomlar	Önceki notların gözden geçirilmesi
6	Cubic Spline ve En küçük kareler yöntemiyle eğri uydurma	Önceki notların gözden geçirilmesi

7	Cubic Spline ve En küçük kareler yöntemiyle eğri uydurma	Önceki notların gözden geçirilmesi
8	Ara Sınav 1	Tüm notların gözden geçirilmesi
9	Fourier Serileri	Önceki notların gözden geçirilmesi
10	Sınır değer problemleri	Önceki notların gözden geçirilmesi
11	Kısmi diferansiyel denklemler ve sonlu fark çözümleri	Önceki notların gözden geçirilmesi
12	Kısmi diferansiyel denklemler ve sonlu fark çözümleri	Önceki notların gözden geçirilmesi
13	ARA SINAV II	Tüm notların gözden geçirilmesi
14	Galerkin ve Ritz yöntemleri	Önceki notların gözden geçirilmesi
15	Final	Önceki notların gözden geçirilmesi

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım	16	0
Laboratuar	0	0
Uygulama	0	0
Arazi Çalışması	0	0
Derse Özgü Staj	0	0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	0	0
Ödev	5	20
Sunum/Jüri	0	0
Projeler	0	0
Seminer/Workshop	0	0
Ara Sınavlar	2	40
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	16	3	48
Laboratuar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Arazi Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışması	16	5	80
Derse Özgü Staj	0	0	0
Ödev	8	7	56
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	0	0	0
Projeler	0	0	0
Sunum / Seminer	0	0	0

Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	10	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	16	16
Toplam İşyükü			220
Toplam İşyükü / 30(s)			7.33
AKTS Kredisi			7.5
Diğer Notlar	Yok		