



CHE236 Numerical Methods 2017-18 Bahar Yarıyılı

Öğretim Üyeleri:	Prof. Dr. Hale HAPOĞLU , Doç. Dr. Hakan Kayı (KMU236 : Prof. Dr. Zehra Zeybek)
Araştırma Görevlileri:	Baran Özyurt
Kredisi:	(3,0) 3
AKTS Kredisi:	4
Türü:	Zorunlu
Önkoşul:	

Ders Kısa İçeriği

Numerical methods, approximations and errors, roots of equations and polynomials, solution of linear and nonlinear systems of equations, linear and nonlinear regression, Interpolation, numerical differentiation and integration, solution of ordinary differential equations, boundary-value and eigenvalue problems.

Ders Amaçları

To explain numerical methods, find roots of equations and polynomials, solve linear, nonlinear systems of equations, choose and apply linear and nonlinear regression, interpolating polynomials and spline interpolation, apply numerical differentiation and integration, solve differential equations.

Ders Kategorisi: Meslek Eğitimi

Tasarım İçeriği : Yok

Kaynaklar

1. Chapra S.C. and Canale R.P. "Numerical Methods for Engineers", Sixth Edition, McGraw Hill, International Edition 2010.
2. Chapra S.C. and Canale R. P. "Yazılım ve programlama Uygulamalarıyla Mühendisler için Sayısal Yöntemler" 4.Basımdan Çevirenler: Hasan Heperkan ve Uğur Kesgin 2003.
3. Chapra S.C. "Applied Numerical Methods with MATLAB for engineers and Scientists" Third Edition, McGraw Hill, International Edition 2012.
4. Mathews J.H. and Fink K.D. "Numerical Methods using MATLAB", Fourth Edition, Pearson P. Hall, International Edition 2004.
5. Fausett L.V. "Applied Numerical Analysis Using MATLAB, Second Edition, Pearson P. Hall, International Edition, 2008.
6. Gilat A. And Subramaniam V. "Numerical Methods, An introduction with Applications Using MATLAB", Second Edition, John Wiley and Sons. Inc. 2011.

Ders Veriliş Biçimi

Lecture in class, Presentation on screen, Question and Answer

Ders Öğrenme Çıktıları

- 1) To apply numerical methods and solve linear, nonlinear systems of equations
- 2) To evaluate roots of equations and polynomials
- 3) To choose and apply linear and nonlinear regression, interpolating polynomials and spline interpolation
- 4) To apply numerical differentiation and integration
- 5) To solve differential equations

MÜDEK Çıktıları- Ders Öğrenme Çıktıları İlişkisi -orta/çok katkı yapılanlar

No	MÜDEK Çıktısı	Ders Öğrenme Çıktısı No				
		1	2	3	4	5
1.1-1.2	Matematik, fen ve kimya mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözüme için uygulayabilme becerisi	X	X	X	X	X
4.1-4.2	Modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi	X	X		X	X
6.3	Bireysel çalışma becerisi		X	X		
7.2	En az bir yabancı dil bilgisi		X			
9.	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci	X				

Haftalık Programı

Hafta	Konu
1	Numerical Methods in General, Programming, Approximations and Round-off Errors, Truncation Errors and the Taylor Series
2	Roots of Equations, Bracketing Methods, Open Methods
3	Roots of Polynomials, Roots location with Software Packages
4	Linear algebraic equations, Elimination of unknowns, Gauss Elimination, Techniques for improving solutions
5	Complex Systems, Nonlinear Systems of Equations, Gauss-Jordan
6	LU decomposition and Matrix Inversion
7	1. Arasınava
8	Special Matrices and Gauss-Seidel, Software Packages
9	Least-Squares Regression, General linear least Squares, Nonlinear Regression
10	Interpolation, Lagrange Interpolating Polynomials, Inverse interpolation, Spline interpolation
11	Numerical Differentiation and Integration, Software Packages
12	Ordinary Differential Equations, Euler's Method, Runge-Kutta Methods
13	2. Arasınava
14	Boundary-Value and Eigenvalue Problems, Odes and Eigenvalues with Software Packages

Başarı Değerlendirme

Değerlendirme Türü	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Arasınava	2	10, 10
Ödev	1	10
Final sınavı	1	80
TOPLAM		110

Etik Kod

Derste; sınavlar, ödevler ya da projelerde kopya yapılmasına "sıfır tolerans" gösterilir. İlgili yaptırım, Ankara Üniversitesinin Disiplin Yönetmeliği'nde tanımlanmıştır.

Tarih: 8.05.2020

Ad-Soyad: Prof. Dr. Hale Hapoğlu

İmza: