

Y.T.Ü Elektrik-Elektronik Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Yıldız Technical University, Computer Engineering Department

| DERS FORMU SYLLABUS | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|-------------------------------|----------------------------|
| Ders Course | Adı <i>Name</i> | Sayısal Analiz <i>Numerical Analysis</i> | | | | | |
| | Kodu <i>Code</i> | Yarıyıl <i>Semester</i> | Teori (saat/hafta) <i>Lecture</i> (hours/week) | Uygulama (saat/hafta) <i>Practice</i> (hours/week) | Lab. (saat/hafta) <i>Lab.</i> (hours/week) | Kredi <i>Credit</i> | AKTS <i>ECTS</i> |
| | 0112572 | 4 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| | Dili <i>Language</i> | <input checked="" type="checkbox"/> TR <input type="checkbox"/> EN | | | | | |
| | Türü <i>Type</i> | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Temel Bilimler <i>Basic Sciences</i> <input type="checkbox"/> Temel Meslek <i>Basic Occupational</i> <input type="checkbox"/> Meslek / Alan <i>Occupational/Branch</i> </div> <div> <input type="checkbox"/> Kültür <i>Culture</i> <input type="checkbox"/> Sosyal <i>Social</i> <input type="checkbox"/> Seminer <i>Seminar</i> </div> <div> <input type="checkbox"/> Zorunlu <i>Compulsive</i> <input type="checkbox"/> Seçmeli <i>Elective</i> </div> </div> | | | | | |
| | Koordinatörü <i>Coordinator</i> | Yrd.Doç.Dr.Banu Diri <i>Assist.Prof.Dr.Banu Diri</i> | | | | | |
| | Amacı <i>Objectives</i> | Nümerik Metotlardaki değişik yöntemleri kavramak ve kullanım alanlarını anlamak <i>To understand the various types of numerical methods so that we know capabilities and limitations</i> | | | | | |
| | Tanımı <i>Description</i> | Eşitliklerin köklerinin bulunması, doğrusal ve doğrusal olmayan denklem takımlarının çözümü, interpolasyon, fonksiyonların türev ve integrallerinin alınması, bayağı diferansiyel eşitliklerin çözümü, bilinen bir dizi değer için uygun bir eğri uydurulması <i>The solution of nonlinear equations, the solution of nonlinear & linear systems, interpolation and polynomial approximation, numerical differentiation & integration, the solution of differential equations, curve fitting</i> | | | | | |
| | Çıktıları <i>Outcomes</i> | İleri düzeydeki, analitik çözümü olan veya olmayan matematik problemlerinin bilgisayar yardımıyla çözülebilmesini sağlayacak yöntemler topluluğudur <i>Numerical Methods are a class of methods for solving a wide variety of mathematical problems/engineering systems</i> | | | | | |
| | Önkouşul(lar) <i>Pre-requisite(s)</i> | 0251320 Lineer Cebir <i>0251320 Linear Algebra</i> | | | | | |
| Kitabı <i>Text Book</i> | Mühendisler için Sayısal Yöntemler, H. Heperkan, Uğur Keşgin, <i>Literatür</i> | | | | | | |
| Diğer Kaynak(lar) <i>Other Reference(s)</i> | Numerical Methods for Mathematics, Science and Engineering, J.H.Mathews, <i>Prentice Hall</i> Numerical Methods, Software and Analysis, J.R. Rice, <i>McGraw-Hill</i> | | | | | | |

Y.T.Ü Elektrik-Elektronik Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Yıldız Technical University, Computer Engineering Department

| DEĞERLENDİRME SİSTEMİ VE KREDİ DAĞILIMI <i>EVALUATION CRITERIA AND CREDIT DIVISION</i> | | | |
|--|--|---------------------------------|--------------------------------|
| Değerlendirme Sistemi <i>Evaluation Criteria</i> | Yöntem <i>Method</i> | Adedi <i>Quantity</i> | Oranı % <i>Ratio</i> |
| | Yılıçi Sınavı <i>Midterm Exam(s)</i> | 2 | 40 |
| | Kısa Sınav <i>Quiz(s)</i> | - | |
| | Ödev <i>Homework(s)</i> | - | - |
| | Proje <i>Project(s)</i> | 1 | 20 |
| | Laboratuvar <i>Laboratory</i> | - | - |
| | Diğer (Açıklayınız) <i>Other (Specify)</i> | - | - |
| | Yılsonu Sınavı <i>Final Exam</i> | 1 | 40 |
| Kredinin Dağılımı <i>Division of Credit</i> (%) | Temel Bilimler <i>Basic Sciences</i> | 50 | |
| | Mühendislik Bilimi <i>Engineering Sciences</i> | 50 | |
| | Mühendislik Tasarımı <i>Engineering Design</i> | - | |
| | Sosyal Bilimler <i>Social Sciences</i> | - | |

Y.T.Ü Elektrik-Elektronik Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Yıldız Technical University, Computer Engineering Department

| HAFTALIK DERS PLANI WEEKLY LECTURE PLAN | |
|--|---|
| Hafta Week | Konu Topic |
| 1 | Matematik Modelleme ve Mühendislik Problemlerinin Çözümü <i>Modeling and Solving of Mathematic Problems</i> |
| 2 | Nümerik Hesaplar, Yaklaşım, Yuvarlatma ve Kesme Hataları <i>Number representation, round-off error, truncation error, mistakes</i> |
| 3 | Lineer Olmayan Eşitliklerin Çözümü - Kapalı Yöntemler <i>The Solution of Nonlinear Equations - Close Methods</i> |
| 4 | Lineer Olmayan Eşitliklerin Çözümü - Açık Yöntemler <i>The Solution of Nonlinear Equations –Open Methods</i> |
| 5 | Polinomların Köklerinin Bulunması <i>The Solution of Root of Polynomial</i> |
| 6 | Lineer Sistemlerin Çözümü <i>The Solution of Linear Systems</i> |
| 7 | Özel Matrisler ve Gauss Siedel <i>Matrices and Gauss Siedel</i> |
| 8 | Lineer Olmayan Denklem Takımlarının Çözümü <i>The Solution of Nonlinear Systems</i> |
| 9 | Sonlu Farklar <i>Finite Differences</i> |
| 10 | İnterpolasyon-I <i>Interpolation-I</i> |
| 11 | İnterpolasyon-II <i>Interpolation-II</i> |
| 12 | Sayısal Türev <i>Numerical Differentiation</i> |
| 13 | Sayısal İntegral <i>Numerical Integration</i> |
| 14 | Eğri Uydurma Yöntemleri <i>Curve Fitting</i> |
| 15 | Adi Diferansiyel Denklemlerin Çözümü <i>The Solution of Differential Equations</i> |

Y.T.Ü Elektrik-Elektronik Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Yıldız Technical University, Computer Engineering Department

| PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI CONTRIBUTION TO PROGRAM OUTCOMES | | Yok <i>None</i> | Kısmi <i>Partial</i> | Tam <i>Complete</i> |
|---|---|---------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 1 | Temel bilimleri Bilgisayar Mühendisliği alanında kullanabilme becerisi <i>Ability to apply basic sciences in the field of computer engineering</i> | | | X |
| 2 | İstenilen gereksinimleri karşılayacak sistemleri tasarlayabilme becerisi <i>Ability to design systems to meet desired needs</i> | | X | |
| 3 | Tasarımları, deneysel yöntemler ile destekleyerek uygulayabilme becerisi <i>Ability to implement designs by experiments</i> | X | | |
| 4 | Takım çalışması yapabilme becerisi <i>Ability to function as a member of a team</i> | | | X |
| 5 | Analitik düşünce ile mevcut sistemleri inceleme, iyileştirme ve geliştirmeye yönelik algoritmik çözümler üretebilme becerisi <i>Ability to create algorithmic solutions to inspect, improve and enhance existing systems by means of analytical approaches</i> | | | X |
| 6 | Mesleki ve etik sorumluluklara sahip olma, yetki alabilme ve gereğini yerine getirebilme becerisi <i>Ability to possess professional and ethical responsibilities, taking charge and fulfilling the requirements</i> | | X | |
| 7 | Türkçe ve İngilizce etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi <i>Ability to communicate effectively in written/spoken Turkish and English</i> | | X | |
| 8 | Küresel ve toplumsal boyutlarda mühendislik alanındaki gelişmeleri takip edebilecek ve üretebilecek eğitime sahip olmak <i>The ability to possess the necessary level of education to pursuit engineering advances and to develop them</i> | X | | |
| 9 | Yaşam boyu öğrenme gereğini algılamak ve kendi kendine öğrenme becerisini kazanmak <i>Comprehend the necessity of life-long learning and gain the ability of self-learning</i> | | | X |
| 10 | Değişken koşullara uyum sağlayabilme becerisi <i>Ability to adapt to changing conditions</i> | X | X | |
| 11 | Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri ve modern mühendislik araçlarını kullanabilme becerisi <i>Ability to use techniques and modern engineering tools necessary for engineering practice</i> | X | | |

Hazırlayan / Prepared By:
Yrd.Doç.Dr.Banu Diri
Assist.Prof.Dr.Banu Diri

Tarih / Date : 23.06.2009

İmza / Signature: