

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Programlamaya Giriş				Introduction to Scientific and Engineering Computing		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
BIL 108E	2-3	3	4.5	2	2	0
Bolum/Program (Department/Program)		Ortak Havuz Common Pool				
Dersin Türü (Course Type)		Temel Mühendislik Engineering Science		Dersin Dili (Course Language)		İngilizce English
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		BIL 101 MIN FF OR BIL 101E MIN BZ				
Dersin Mesleki bileşene katkısı % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim (Basic Science)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)	
		50%	50%			
Dersin İçeriği (Course Description)		Bilimsel ve Mühendislik Hesaplamaya Giriş, Programda Hesaplama Ortamına Giriş Değişkenler, Operasyonlar, Basit Grafik ,Algoritmalar ve Mantık Operatörleri, Akış Kontrol, Hatalar ve Hataların Kaynağı, Fonksiyonlar, Lineer Cebir Uygulamaları, Basit Denklem Çözme Uygulamaları, Çokterimli Örnekleri, Eğri Uydurma Uygulamaları, Interpolasyon Uygulamaları, Sayısal İntegrasyon Uygulamaları, Sembolik Matematik, Hazır Fonksiyonlar ile Sıradan Türevli Denklem Çözümleri				
		Introduction to Scientific and Engineering Computing, Introduction to Program Computing Environment, Variables, Operations and Simple Plot, Algorithms and Logic Operators, Flow Control, Errors and Source of Errors, Functions, Linear Algebra Applications, Solving Equations Applications, Polynomials Examples, Curve Fitting Applications, Interpolation Applications, Numerical Integration Applications, Symbolic Mathematics, ODE Solutions with built-in functions				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1.Öğrencilere bilimsel hesaplama kavramlarının temellerini tanıtmak 2.Problem çözme becerilerini geliştirmek 3.Algoritma kurma becerilerini geliştirmek 4.Öğrencilere bilimsel ve mühendislik hesaplamalarında problem çözücü programı nasıl kullanacaklarını öğretmek 5.Öğrencilere sonuçlarını görüntülemeyi ve yazılı raporlar hazırlamayı öğretmek				
		1.To familiarize students with the fundamentals of scientific computing concepts 2.To develop problem solving skills 3.To develop skills in constructing an algorithm, 4.To train students how to use problem solver program in scientific and engineering calculations 5.To train students to visualize their results and prepare written reports				

<p>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</p>	<p>Bu dersi başarıyla geçen öğrenciler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Güncel mühendislik problemleri ve çözümlerinde kullanılan yöntem ve programlar hakkında genel bilgi kazanacak 2. Kullanılan programın syntax yapısını öğrenecek 3. Bir problemi analiz edebilecek ve algoritma geliştirebilecek 4. Bir programı test edebilecek, hata ayıklama ve doğrulama yapabilecek 5. Bilimsel ve mühendislik problemleri için ham verileri (girdi) ve üretilen verileri (çıktı) önışlemesini ve görselleştirmesini anlayabilecek ve yapabilecek 6. Programın hazır ve betik fonksiyonlarını kullanarak basit hesaplamaları gerçekleştirebilecek 7. Bilimsel rapor hazırlayabilecek <p>Student, who passed the course satisfactorily can:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Learn the knowledge on contemporary issues of engineering problems and relate them with the problem solvers 2. Learn the syntax 3. Analyze a problem and develop an algorithm 4. Test, debug, and verify the program 5. Understand and do both pre- and post-processing of raw data (input) and produced data (output) for scientific and engineering problems 6. Solve simple numerical problems by using built-in and script functions 7. Prepare scientific report
<p>Ders Kitabı (Textbook)</p>	<p>William J. Palm, 2005, Introduction to Matlab 7 for Engineers, Mc Graw Hill.</p>
<p>Diğer Kaynaklar (Other References)</p>	
<p>Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)</p>	<p>1.Değişkenler, Çizim, Basit Problem Çözümü 2.Algoritma 3.Yinelemeli Yöntemler 4.Kök Bulma 5.Eğri Uydurma/ Interpolasyon 6.Sayısal İntegrasyon Ödevler rapor formatında teslim edilecektir.</p> <hr/> <p>1.Variables, plotting, simple calculations 2.Algorithms 3.Iterative Methods 4.Root findings 5.Curve fitting/Interpolation 6.Numerical Integration The homeworks will be submitted in a report format.</p>
<p>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</p>	<p>Laboratuvar oturumları derslerde kullanılan kaynaklara dayanacaktır.</p> <hr/> <p>Laboratory sessions will be based on the material covered in the lectures.</p>
<p>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</p>	<p>Bilgisayar kullanımı zorunludur.</p> <hr/> <p>Computer use in this course is compulsory.</p>
<p>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</p>	<p>Yok</p> <hr/> <p>None</p>

Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi - En az (Quantity - Minimum)	Değerlendirme Katkısı % (Effects on Grading %)
	Yılıçi Sınavları (Midterm Exams)	2	30%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homeworks)	6	30%
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi (Perm Paper)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40%

DERS PLANI

Hafta	Konular	Çıktılar
1	Bilimsel ve Mühendislik Hesaplamaya Giriş	1
2	Kullanılan Programda Hesaplama Ortamına Giriş	1-2
3	Değişkenler, Operasyonlar, Basit Grafik	2-5-6-7
4	Algoritmalar ve Mantık Operatörleri	2-3-4-6-7
5	Akış Kontrol, Hatalar ve Hataların Kaynağı	2-3-4-5-6-7
6	Fonksiyonlar	2-4-5-6
7	Diziler	2-4-5-6
8	Basit Denklem Çözme Uygulamaları	2-3-4-5-6-7
9	Çokterimli Örnekleri	2-3-4-5-6
10	Eğri Uydurma Uygulamaları	2-3-4-5-6-7
11	İnterpolasyon Uygulamaları	2-3-4-5-6-7
12	Sayısal İntegrasyon Uygulamaları	2-3-4-6-7
13	Sembolik Matematik	2-4-6
14	Hazır Fonksiyonlar ile ADD Çözümleri	2-3-4-6

COURSE PLAN

Week	Topics	Outcomes
1	Introduction to Scientific and Engineering Computing	1
2	Introduction to Program Computing Environment	1-2
3	Variables, Operations and Simple Plot	2-5-6-7
4	Algorithms and Logic Operators	2-3-4-6-7
5	Flow Control, Errors and Source of Errors	2-3-4-5-6-7
6	Functions	2-4-5-6
7	Arrays	2-4-5-6
8	Solving of Simple Equations	2-3-4-5-6-7
9	Polynomials Examples	2-3-4-5-6
10	Applications of Curve Fitting	2-3-4-5-6-7
11	Applications of Interpolation	2-3-4-5-6-7
12	Applications of Numerical Integration	2-3-4-6-7
13	Symbolic Mathematics	2-4-6
14	ODE Solutions with Built-in Functions	2-3-4-6