

**İTÜ**  
**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOGUE FORM)**

Dersin Adı		Course Name					
Programlamaya Giriş		Introduction to Programming Language (Python)					
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)			
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)	
BIL 100E	1-3	3	4.5	1	0	2	
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)							
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)		Python Programlamaya Giriş, Hesaplama Ortamına Giriş Değişkenler, Basit G/Ç, Aritmetik ve Mantıksal Operatörler, Aritmetik ve Mantık Operatörleri, Hatalar ve Hataların Giderilmesi, Veri Tipleri, Diziler, Dizilerin Sıralanması ve Dizilerde Arama, Basit Grafik, Algoritmalara Giriş, Program Akış Kontrol, Mantıksal İfadeler, Seçimsel Yürütme İfadeleri, Yinelemeli Yürütme İfadeleri, Basit İnşaa Blokları (Modüller, Prosedürler, Fonksiyonlar), İleri G/Ç, Dosyalar String ve Karakterler, Matris ve Çok Boyutlu Dizilerde İşlemler, Veri Uydurma, İterasyonlar, SciPy/NumPy Kütüphaneleri, Basit Linear Cebir ve Polinom Örnekleri					
		Introduction to Python Programming, Computing Environment, Variables, Simple I/O, Arithmetic and Logic Operators, Error Analysis and Debugging, Data Types, Arrays, Sorting Arrays, Searching Arrays, Simple Plot, Introduction to Algorithms, Program Flow Control, Logical Expressions, Selective Execution Statements, Recursive Execution Statements, Basic Building Blocks (Modules, Procedures, Functions, Subroutines), Advanced I/O, Files and Records, Handling String/Characters, Matrices and Multidimensional Arrays, Data fitting, Iterations, SciPy/NumPy Libraries, Linear Algebra Applications, Polynomials Examples,					
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 Python programlama dilini 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 Python programming language problem solver program in scientific and engineering calculations 5. To train students to visualize their results and prepare written reports					

Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarıyla geçen öğrenciler:</p> <p>Kullanılan programın syntax yapısını öğrenecek</p> <p>Bir problemi analiz edebilecek ve algoritma geliştirebilecek</p> <p>Bir programı test edebilecek, hata ayıklama ve doğrulama yapabilecek</p> <p>Bilimsel ve mühendislik problemleri için ham verileri (girdi) ve üretilen verileri (çıktı) önışlemesini ve görselleştirmesini anlayabilecek ve yapabilecek</p> <p>Programın hazır ve betik fonksiyonlarını kullanarak basit hesaplamaları gerçekleştirebilecek.</p> <p>Bilimsel rapor hazırlayabilecek.</p>
	<p>Student, who passed the course satisfactorily can:</p> <p>Learn the syntax</p> <p>Analyze a problem and develop an algorithm</p> <p>Test, debug, and verify the program</p> <p>Understand and do both pre- and post-processing of raw data (input) and produced data (output) for scientific and engineering problems</p> <p>Solve simple numerical problems by using built-in and script functions</p> <p>Prepare scientific report</p>
Ders Kitabı (Textbook)	“Starting out with Python”, Tony Gaddis, Pearson Education, 2015.
Diğer Kaynaklar (Other References)	
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	<p>Laboratuvar oturumları derslerde kullanılan kaynaklara dayanacaktır.</p> <p>Laboratory sessions will be based on the material covered in the lectures.</p>
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	<p>Bilgisayar kullanımı zorunludur.</p> <p>Computer use in this course is compulsory.</p>
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	<p>Yok</p> <p>None</p>

Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi - En az (Quantity - Minimum)	Değerlendirme Katkısı % (Effects on Grading %)
	Yıllık Sınavları (Midterm Exams)	1	%30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	10	%40
	Ödevler (Homeworks)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi (Perm Paper)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	%30

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Çıktılar
1	Python Programlamaya Giriş	1
2	Hesaplama Ortamına Giriş	1-2
3	Değişkenler, Operasyonlar,	2-5-6-7
4	Aritmetik ve Mantık Operatörleri	2-3-4-6-7
5	Algoritmalara Giriş, Program Akış Kontrol,	2-3-4-5-6-
6	Fonksiyonlar	2-4-5-6
7	Diziler	2-4-5-6
8	Basit Denklem Çözme Uygulamaları	2-3-4-5-6-
9	Çokterimli Örnekleri	2-3-4-5-6
10	Hatalar ve Hataların Kaynağı	2-3-4-5-6-
11	Basit Çizim	2-3-4-5-6-
12	İleri G/Ç, Dosya İşlemleri	2-3-4-6-7
13	SciPy/NumPy Kütüphaneleri	2-4-6
14	Basit Lineer Cebir	2-3-4-6

## COURSE PLAN

Wee	Topics	Outcomes
1	Introduction to Python Programming	1
2	Introduction to Program Computing Environment	1-2
3	Variables, Operations and Simple Plot	2-5-6-7
4	Aritmetic and Logic Operators	2-3-4-6-7
5	Introduction to Algorithms, Flow Control,	2-3-4-5-6-
6	Functions	2-4-5-6
7	Arrays	2-4-5-6
8	Solving of Simple Equations	2-3-4-5-6-
9	Polynomials Examples	2-3-4-5-6
10	Errors and Source of Errors	2-3-4-5-6-
11	Basic Plot	2-3-4-5-6-
12	Advanced I/O, File Operations	2-3-4-6-7
13	SciPy/NumPy Libraries	2-4-6
14	Basic Linear Algebra	2-3-4-6

## Dersin ... Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen bilimleri ve mühendislik bilgilerini uygulayabilme becerisi.	X		
b	Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	X		
c	Bir sistemi, ürünü veya süreci ekonomik, çevre, sosyal, politik, etik, sağlık ve güvenlik, yapılabirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi.		X	
d	Farklı disiplinli takımlarda çalışabilme becerisi.	X		
e	Mühendislik problemini belirleme, formüle etme ve çözüme becerisi	X		
f	Mesleki ve etik sorumluluklara sahip olma bilinci.	X		
g	Etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi.	X		
h	Mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal boyutlarda etkisini kavramak için geniş kapsamlı bir eğitime sahip olma özelliği.			X
i	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu yapabilme becerisi.		X	
j	Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma özelliği.			X
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, çağdaş mühendislik ve hesaplama donanımlarını kullanabilme becerisi.			X

1: Az Katkı, 2. Kısmi Katkı, 3. Tam Katkı

## Relationship between the Course and the ... Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	An ability to apply knowledge of mathematics, science and engineering	X		
b	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data	X		
c	An ability to design a system , component or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability		X	
d	An ability to function on multidisciplinary teams	X		
e	An ability to identify, formulate and solve engineering problems	X		
f	An understanding of professional and ethical responsibility	X		
g	An ability to communicate effectively	X		
h	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context			X
i	A recognition of the need for and an ability to engage in life-long learning		X	
j	A knowledge of contemporary issues			X
k	An ability to use the techniques, skills and modern engineering tools necessary for engineering practice			X

1: Little Contribution, 2. Partial Contribution, 3. Full Contribution

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	Tarih (Date)	İmza (Signature)
---------------------------------	--------------	------------------