

<b>Dersin Adı</b>			<b>Course Name</b>			
Python İle Algoritma Geliştirme ve Bilimsel Programlama			Alg.Dev.& Comp.App.with 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)
MAK 230E		3		2	1	-
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		Makina Mühendisliği / İmalat Mühendisliği Mechanical Engineering / Manufacturing Engineering				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>	Temel Mühendislik Engineering Science		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	İngilizce (English)		
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>	(MAT 104 MIN DD veya MAT 104E MIN DD) ve (MAK 114 MIN DD veya MAK 114E MIN DD) ve (MAK 101 MIN DD veya MAK 101E MIN DD veya IML 110 MIN DD veya IML 110E MIN DD)					
<b>Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>	<b>Temel Bilim (Basic Sciences)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik Tasarım (Engineering Design)</b>	<b>İnsan ve Toplum Bilim (General Education)</b>		
	25	75	-	-		
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>	Python ile programlamaya algoritma geliştirme temelli Giriş, akış şeması kavramı. Koşul tekniği, if-else,if-elif yapıları. Döngü kavramı, for ve while yapıları, Python'da modül kavramı. Fonksiyon kavramı. Listeler, Demetler ve Diziler. Python'da nesne yönelimli programlamaya giriş, sınıf, nesne ve miras kavramları. Sayısal yöntemler kullanarak bilimsel programlama giriş. Matlab programlama diline giriş.					
	Introduction to Python Programming based on algorithm development, flow chart concept. Conditional statement, if-else, if-elif structure. Loop concept, for and while structure. Modules in python. Functions. Lists, Tuples and Sets. Int.to Object oriented programming with python. Class, object and inheritance technique. Int. To scientific programming using numerical methods. Int. To Matlab programming.					
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>	1. Algoritma geliştirme tekniğini kullanarak öğrencilerin problemleri analiz etme ve çözümüyle yeteneğini artırmak. 2. Temel programlama mantığının ve tekniklerinin kavranmasını sağlamak. 3. Bilimsel ve mühendislik problemlerini, farklı sayısal yöntemleri programlama diline uygulayarak çözme yeteneğini geliştirmek.					
	1. To improve the problem analysis and solution ability, based on algorithm development. 2. To provide the understanding of basic programming concept. 3. To enhance the solution ability of scientific and engineering problems using different numerical methods with programming language.					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning)</b>	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; 1. Algoritma geliştirme yöntemini uygulayabilme, (1) 2. Bu yöntemi mühendislik problemlerinin çözümüne uyarlayabilme, (1) 3. Problemlerin çözümünü temel programlama tekniğini kullanarak gerçekleştirme (2) 4. Sayısal yöntemleri bilimsel ve mühendislik problemlerini çözmek amacıyla programlama diline uygulama (3) 5. Program sonuçlarını yorumlama (3)					

**Outcomes)**

Students who pass the course will be able to:

1. Apply algorithm development method, (1)
2. Adapt this method to the engineering problems, (1)
3. Realize the problem solutions using basic programming technique, (2)
4. Apply numerical methods to programming language to solve the scientific and engineering problems, (3)
5. Comment the program results (3)

**DERS PLANI**

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Algoritma kavramına giriş	
2	Akış şeması kullanarak algoritma geliştirme, problemlere uygulama	
3	Python ile programlama giriş, algoritma temelli yaklaşım	
4	Koşullu yapılar, if/else, if/elif yapıları	
5	Programlamada döngü kavramına giriş, while döngüsü ve uygulamaları	
6	For döngüsü ve uygulamaları	
7	Python'da modül kullanımı, Fonksiyon tekniğine giriş	
8	Fonksiyon uygulamaları	
9	Python'da Listeler, Demetler ve Diziler	
10	Nesne tabanlı programlamaya giriş	
11	Sınıf, nesne ve miras kavramları, uygulamalar	
12	Sayısal yöntemlerin python diline uygulanması	
13	Sayısal yöntemler kullanarak bilimsel ve mühendislik problemlerinin çözümü	
14	Program kavramına destek amacıyla Matlab'e giriş	

**COURSE PLAN**

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to algorithm concept	
2	Algorithm development using flow chart, applications	
3	Introduction to python programming based on algorithm development	
4	Conditional statement, if/else,if/elif structures	
5	Introduction to loops, while loop and applications	
6	For loop and applications	
7	Modules in python, Int. to Functions	
8	Function applications	
9	Lists, tuples and arrays.	
10	Int. to object oriented programming	
11	Class,object and inheritance concept, applications	
12	Numerical methods in python	
13	Scientific and engineering problem solution using numerical methods	
14	Int. to Matlab programming	

**Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)**

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	<b>Fundamentals of Python Programming, R.L. Halterman</b>		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	<b>Problem Solving with Algorithms and Data Structures using Python, Brad Miller and David Ranum</b>  <b>Think Python, A.B. Downey</b>  <b>Python, Ahmet Aksoy</b>		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	<p>Öğrencilere dönem boyunca verilen bütün bilgileri uygulayacakları bir mekanik sistem simülasyon çalışması yaptırılır ve sınıfta sunumu gerçekleştirilir.</p> <p>Students must be done a Term Project which contains as a mechanical system simulation study with presentation in class.</p>		
<b>Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>			
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</b>	<b>ZORUNLU</b> <b>COMPULSORY</b>		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	<p>Final Sınavına girebilmek için kabul edilebilir bir dönem projesi sunulmalı.</p> <p>Ara sınav ve proje ortalamasının asgari değeri en az 35/100 olmalıdır.</p> <p>In order to be able to take the final exam, it must be submitted acceptable term Project and the minimum value of the average of the midterm exams and Project must be at least 35.</p>		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>	<b>1</b>	<b>%40</b>
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>		
	<b>Ödevler (Homework)</b>		
	<b>Projeler (Projects)</b>		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>	<b>1</b>	<b>%15</b>
	<b>Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)</b>		
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>		
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>	<b>1</b>	<b>%45</b>