

## Interactive Programming

Course Name	Course type (credit/hours)	Required course(3/3)	Course code	G075
	Target students Division/major/grade	Biological Science/Freshman	Opening semester	2020 2ND SEMESTER
	Class time and classroom	Mon D(EC509)Thu D(EC509)	English Grade	A(100%English)
Reference to this course	Prerequisite courses			
	Related basic courses	기초 수학		
	Recommended concurrent courses	컴퓨터 기초 이론		
	Related advanced courses			

Instructor	Name (title/division)		Daechan Park(Assistant Professor, Biological Science)		
	Office Room Number	원천관203	Office phone Number	2514	e-mail
	Office hours	목요일 오전 11시		Homepage address	
Teaching Assistant	Name (title/division)				
	Office Room Number		Office phone Number		e-mail

### 1. Introduction

This lecture provides an opportunity to develop a small program and to understand the principle of the operation of the program for the non-major software students. A programming language by selecting a language called Python, an interpreted so that students can easily check the programming result. Depending on the degree of adaptation programming courses students can choose the difficulty level of the Python language training. In particular, it is possible to develop the following three skills through this course. First, the students can learn about the methodology of computer usages with the keyboard, coded (programmed) to help them understand the concept (integers, real numbers, variables, and character) based on mathematics. Second, for a given problem, unlike the class and method to solve the existing problem is to learn how and what initial data is needed and how the data is calculated and processed to calculate the result to solve using a computer. Third, you can learn what to think (Computational Thinking) in any order to solve the problem efficiently.

### 2. Course Objectives

- 가. 과목에서 지정하는 인터프리터 프로그래밍 언어를 이해할 수 있다
- 나. 인터프리터 프로그래밍 언어를 기반으로 변수 선언, 연산, 리스트, 조건문, 반복, 함수 등 프로그램 구성 요소를 이해할 수 있고 간단한 기능을 구현할 수 있다
- 다. 주어진 예제 프로그램을 이해할 수 있고 이를 변형하여 문제 해결에 적용할 수 있다
- 라. 주어진 문제를 해결하기 위한 자신의 알고리즘을 순차적으로 논리적으로 명확하게 기술할 수 있다
- 마. 자신이 고안한 알고리즘을 인터프리터 프로그래밍 언어를 사용하여 프로그램으로 구현할 수 있다
- 바. 프로그램 구현에 필요한 라이브러리를 탐색하고 선별하여 적용할 수 있다

### 3. Class types and activities

1. Due to the COVID-19 outbreak, we are conducting online classes and focusing on practice based on examples.
2. Until the 12th week, students watch the recording lecture on a topic for the week. Then, students participate in online live lecture and practice.
3. For 13th~15th week, we are having online live lectures without watching recording lecture.  
During these week, students solve and practice practical problems that can be solved with Python programs.
4. Prior to the midterm, students are familiar with the Python environment and focus on learning the basics. After the midterm, students take projects and quizzes each week.
5. The midterm and final exams are taken in classroom on campus and measure Python's proficiency and problem-solving skills without using a computer.

### 4. Teaching Method

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> lecture                          | <input type="checkbox"/> discussion and debate                    |
| <input type="checkbox"/> team project(presentation and case studies) | <input checked="" type="checkbox"/> experiments(role-playing,etc) |
| <input type="checkbox"/> designing and production                    | <input type="checkbox"/> on-site learning(on-site training)       |
| <input type="checkbox"/> others                                      |   |

### 5. Support Systems in Use

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> AjouBb               | <input type="checkbox"/> automatic recording system | <input checked="" type="checkbox"/> web-based assignment |
| <input type="checkbox"/> cyber lecture                   | <input checked="" type="checkbox"/> online content  |  |
| <input type="checkbox"/> class behavior analyzing system | <input type="checkbox"/> others                     |  |

### 6. Teaching Tools

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> PBL(Problem Based Learning) | <input type="checkbox"/> CBL(Case Based Learning)        | <input type="checkbox"/> TBL(Team Based Learning)           |
| <input type="checkbox"/> UR(Undergraduate Research)             | <input checked="" type="checkbox"/> FL(Flipped Learning) | <input type="checkbox"/> DSAL(Data Science Active Learning) |
| <input type="checkbox"/> others                                 |  |   |

### 7. Knowledge and ability required for taking this course

본 과목 수강을 위해서는 아래와 같이 크게 3가지가 요구된다.

1. 기초 수학에 대한 개념 이해 (정수, 실수, 변수 및 문자)가 필요하다. 향후 수업을 통해서 컴퓨터가 이를 이해할 수 있도록 하기 위해서 사용자가 키보드로 어떻게 입력해서 코드화(프로그램화) 해야 하는 지 방법론에 대해서 배우기 때문이다.
2. 논리적 사고력 (주어진 문제를 어떤 과정을 통해서 풀어야 할지 스스로 먼저 생각해 보는 습관)이 필요하다. 기존의 문제 푸는 방식과 달리 본 수업은 주어진 문제를 컴퓨터를 이용해서 풀기 위해서 어떤 초기 데이터가 필요하고 데이터가 어떻게 연산 및 처리되어 결과를 산출하게 되는지 방법 및 과정론을 배우게 된다.
3. 기본 영어 독해 능력 (프로그래밍 환경 이해 및 인터넷 상의 유용한 자료 활용)이 필요하다. 프로그래밍 및 공학 지식의 대부분은 미국에서 선도하기 때문에 전세계적으로 영어로 된 유용한 문서가 많다. 본 수업 역시 교재 및 예제들은 모두 영어 문서다.

## 8. Method of Evaluation

Evaluation Item	The Number of Times	Evaluation Proportion	Remarks
Attendance		10	10점 만점에서 1회 결석마다 1점씩 감점처리함. 대리 출석 적발시 0점 처리함. (참고: 8회 이상 결석 및 상습적 대리출석의 경우 F 처리함) 지각 3회면 결석 1회로 처리함
midterm exam	1	30	대면시험
final exam	1	40	대면시험
quiz		10	실시간으로 프로그래밍을 하여 제출하는 과제. 1주 전 숙제 과제와 거의 동일한 문제로, 숙제를 직접했으면 어렵지 않게 풀 수 있는 퀴즈로 구성.
presentation			
discussion			
homework		5	숙제로 제출하는 프로그래밍 과제
etc		5	수업 태도 및 수업 참여도
study hours			

## 9. Textbook and supplementary material

Main/Sub	Title (Web-site)	Writer	Publisher	Publication year
Main	Do it! 점프 투 파이썬	박응용	이지스퍼블리싱	2019
Sub	Think Python – How to Think Like a Computer Scientist	Allen Downey	Green Tea Press	2012

## 10. Class system and Class shedule

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 대화형 프로그래밍 소개</li> <li>2. 기본 데이터 타입 (배열, 구조체, 포인터) 소개</li> <li>3. 기본 자료구조 (list, dict, tuples, sets, strings 등) 설명</li> <li>4. 함수 생성 및 활용 설명</li> <li>5. 자료구조 활용 기법 (정렬, 알고리즘) 설명</li> </ol>
---

### < Class Schedule >

\* language : K-korean, E-English

Weeks	Topics	language	Instructor	Teaching Method	Evaluation Method	Matter to be prepared
1	파이썬 개요	K	Daechan Park	동영상 + 실시간		녹화강의 시청, 개인 노트북
2	변수와 계산	K	Daechan Park	동영상 + 실시간		녹화강의 시청, 개인 노트북

## < Class Schedule >

\* language : K-korean, E-English

Weeks	Topics	language	Instructor	Teaching Method	Evaluation Method	Matter to be prepared
3	간단한 입출력	K	Daechan Park	동영상 + 실시간		녹화강의 시청, 개인 노트북
4	변수와 계산 응용	K	Daechan Park	동영상 + 실시간		녹화강의 시청, 개인 노트북
5	논리식과 선택	K	Daechan Park	동영상 + 실시간		녹화강의 시청, 개인 노트북
6	선택 응용	K	Daechan Park	동영상 + 실시간		녹화강의 시청, 개인 노트북
7	반복과 반복 응용	K	Daechan Park	동영상 + 실시간		녹화강의 시청, 개인 노트북
8	중간 고사	K	Daechan Park	수업없음		
9	함수	K	Daechan Park	동영상 + 실시간		녹화강의 시청, 개인 노트북
10	숫자, 문자열, 리스트, 튜플 (1)	K	Daechan Park	동영상 + 실시간		녹화강의 시청, 개인 노트북
11	숫자, 문자열, 리스트, 튜플 (2)	K	Daechan Park	동영상 + 실시간		녹화강의 시청, 개인 노트북
12	딕셔너리와 집합	K	Daechan Park	동영상 + 실시간		녹화강의 시청, 개인 노트북
13	Problem-solving 전략짜기	K	Daechan Park	실시간		개인 노트북
14	Python 모듈	K	Daechan Park	실시간		개인 노트북
15	Python과 생명정보학	K	Daechan Park	실시간		개인 노트북
16	기말고사	K	Daechan Park	수업없음		

## 11. Other items of notification