

# 강의계획서

## 1. 과목 기본 정보(Basic Course Information)

교과목명	파이썬으로 배우는 데이터 구조		코드	AIX20001	
개설년도	2022		개설학기	1학기 & 2학기	
개설 학부	AI 융합교육원		이수구분/영역	전공 선택	
대상학년	2		분반	1	
인정전공	AI 융합전공				
학점구성	총 학점	이론	실험/실습	설계	기타()
	3	3			

수업유형	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input checked="" type="checkbox"/> 프로젝트 <input type="checkbox"/> 토론 <input type="checkbox"/> 실험 <input type="checkbox"/> 실습				
선수과목	필수			병수과목	
	권장	파이썬 프로그래밍			
주관교수성명	김영섭			주관교수 Email	idebtor@handong.edu
담당교수 성명	담당교수 Email		담당교수 전화	Office 위치	GRACE School 202
	idebtor@handong.edu		054-260-1171 010-4939-2819		
TA성명	최윤영			TA email	22100748 @handong.ac.kr
강의실	NTH213			강의시간	월/목 5교시

## 2. 학습목표 및 개요(Course Objectives)

### ● 학습목표(Course Objective)

번호	학습목표
1	계산적 및 논리적 사고 능력을 갖추도록, 파이썬 언어를 사용하여 데이터 구조와 기본적인 알고리즘의 이해
2	파이썬에 내장된 리스트, 튜플, 딕셔너리 및 넘파이를 활용하여 자료들을 다룰 수 있는 코딩 능력과 인공지능(AI) 문제를 모델링할 수 있는 기본 역량
3	객체지향 프로그래밍, 추상 자료형, 시간 및 공간 복잡도 분석 능력

### ● 연관 학습성과(Related Learning Outcomes)

역량	학습성과
공학기초	수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 컴퓨팅(인공지능) 분야의 문제 해결에 응용할 수 있는 능력
실무도구 사용능력	컴퓨팅(인공지능) 분야의 문제를 정의하고 모델링할 수 있는 능력

## ● 강의개요(Course Description)

본 과목은 학습자가 4차 산업혁명의 주요 부분을 차지하고 있는 인공지능(AI, Artificial Intelligence)을 좀 더 깊이 이해하고, 자신의 전공 분야에 적용할 수 있도록 컴퓨팅 역량을 갖추게 하는 것을 목적으로 합니다. 이를 위해 필수적으로 요구되는 계산적 및 논리적 사고 능력을 갖추도록, 파이썬 언어를 사용하여 데이터 구조와 기본적인 알고리즘을 공부합니다. 주요 주제는 다양한 데이터 구조들의 개념뿐만 아니라 인공지능(AI) 개발에 필요한 객체지향 프로그래밍, 추상 자료형, 시간 및 공간 복잡도를 포함합니다. 학습자는 파이썬에 내장된 리스트, 튜플, 딕셔너리를 활용하여 복잡한 자료들을 다룰 수 있는 코딩 기술과 인공지능(AI) 문제를 모델링할 수 있는 기본 역량을 갖추게 됩니다. 이러한 과정에서 필수적으로 요구되는 객체지향 프로그래밍(Object-oriented programming), GitHub, Jupyter Notebook, Markdown Language와 같은 도구를 사용하는 기본기도 배웁니다. 최종적으로 자신의 전문 분야에서 인공지능(AI) 적용 가능한 문제를 정의하고, 모델링하여 적용해보는 오픈소스 프로젝트를 수행함으로 통합적 사고 방법을 경험하고, 문제 해결 역량을 갖추도록 합니다.

### 3. 과목 운영 및 과제물

## ● 교재

주교재	서명	파이썬으로 배우는 데이터 구조	저자	김영섭
	출판사	GitHub을 통해 Online으로 제공함	출판년도	N/A
부교재	서명	Introduction to Computation and Programming Using Python, 3 <sup>rd</sup> Edition	저자	John V. Guttag
	출판사	MIT Press	출판년도	2021
기자재	학습자 각자가 자신의 컴퓨팅(PC, 애플)환경에 접근 가능해야 합니다.			

## ● 평가

출석관리	- 결석과 지각은 각 2회까지 허용됨, 그 이후에는 결석은 매회 1점, 지각은 매회 0.5점을 감점하며, 최대 8점까지 감점함. - 수업시작 시간 후, 15분 이상 지각하면 결석으로 간주함. - 수업일수 1/4 이상 결석은 F학점임 - 첫 2회 결석에는 유고 결석을 인정하지 않음, 그 이후 모든 유고 결석은 서류로 증명함							
학점산출 평가 도구 및 비중(%)	출석	중간시험	기말시험	퀴즈	팀프로젝트	개인과제	기타1 (개인프로젝트)	기타2 (기타2)
		20	20	10	10	40		
Honor Code 준수 및 평가방법 추가설명	CSEE Honor Code Guidelines(검색 가능) 준수하며, 과제에 대한 일부는 다음과 같다. - 제출된 과제는 성적 평가에 반영되므로 공식적으로 허용되지 않은 자료나 도움을 획득, 활용, 요구, 제공하는 것을 포함하여 평가의 공정성에 영향을 미치는 모든 형태의 부정행위는 거부해야 한다. - 수업 내용, 공지된 지식 및 정보, 또는 과제의 요구를 이해하기 위하여 동료의 도움을 받는 것은 부정행위에 포함되지 않는다. 그러나, 과제를 해결하기 위한 모든 과정은 자신의 힘으로 수행해야 한다. - 담당교수가 명시적으로 허락한 경우를 제외하고 다른 사람이 작성하였거나 인터넷 등에서 획득한 과제물, 또는 프로그램 코드의 일부, 또는 전체를 이용하는 것은 부정행위에 해당한다. - 자신의 과제물을 타인에게 보여주거나 빌려주는 것은 공정한 평가를 방해하고, 해당 학생의 학업 성취를 저해하는 부정행위에 해당한다. - 팀 과제가 아닌 경우 두 명 이상이 함께 과제를 수행하여 이를 개별적으로 제출하는 것은 부정행위에 해당한다.							

● 수업 활동유형

강의	50 %	실험	%	실습	%
(팀)프로젝트	50 %	발표	%	토론	%
기타1()	%	기타2()	%	기타3()	%
총계					

● 과제 및 프로젝트(Assignments and Projects)

번호	내용
1	매주 1회 내지 2회의 Problem Sets 과제가 있음.
2	다음 중 택일하여 학기말 과제로 수행함: (1) 자신의 전공(Domain)분야에서 관심 분야의 인공지능(AI)를 적용한 GitHub 오픈소스 프로젝트를 조사하고 그 개발 과정을 이해하고, 참여하고, 제안 및 개선점을 찾아 발표한다. (2) 자신의 전공(Domain)분야에서 인공지능(AI)를 적용할 수 있는 문제를 도출하고, 문제 해결을 위하여 GitHub 오픈소스 프로젝트로 설정하고 개방하여, 개발을 시작하고, 그 과정을 발표한다.

4. 강의 일정 계획(Weekly Schedule)

주차	날짜	강의주제 및 범위	과제 결과물 및 평가
1		Chapter 1. Introduction to Data Structures and Python GitHub, Jupyter Notebook, Markdown, Piazza	
2		Review of Basic Python	
3		Chapter 2. Numerical Python (Python)	
4		Chapter 3. Performance Analysis	
5		Chapter 4. Object-Oriented Programming in Python	
6		Chapter 5. Linear Data Structures – Stack	
7		Chapter 5. Linear Data Structures – Queue & List	
8		Midterm Exam	
9		Chapter 6. Recursion	
10		Chapter 7. Sorting and Searching	
11		Chapter 7. Sorting and Searching	
12		Chapter 8. Hashing	
13		Chapter 9. Trees and Tree Algorithms	
14		Chapter 9. Trees and Tree Algorithms	
15		Chapter 10. Heap and Priority Queues	
16		Final Exam	

## 5. 공지사항/부가정보

- 본 과목의 수강신청을 위한 주요 공지사항(Notice)

- 전공별 부가 정보(Additional Information)

번호	내용
1	
2	

## 6. 과목 세부 정보

✓	문제해결력 프로젝트 수업 여부
	현장과 연계한 과목여부 - 코너스톤
	현장과 연계한 과목여부 - 키스톤
	현장과 연계한 과목여부 - 캡스톤
	창업관련 교과목 여부
✓	온라인 콘텐츠 강의활용 수업여부 - 온라인 콘텐츠 강의활용 비율 95 %
- 온라인 콘틴츠 활용 콘텐츠 선택(복수개 선택 가능함)	
	Hducc(우리대학 강의녹화 서비스)
✓	타대학 및 타기관 협력하여 개발된 온라인 강좌 활용
✓	MOOC 활용
	OCW 활용
	그 외 온라인 콘텐츠 활용

## 7. 장애학생을 위한 강의 및 평가 안내

- 장애학생의 장애유형과 정도를 고려하여 강의, 과제 및 평가를 실시