

강의계획서

과목명	빅데이터프로그래밍							
구분(학점)	3시간 (3학점)							
8대 핵심역량	인성역량	의사소통역량	종합적사고력	지식탐구역량	창의역량	정보활용역량	글로벌역량	리더십역량
				40%		60%		

1. 교과목 개요(Course Overview)

강의방법	강의식 10%	토의(토론)	실험/실습	현장학습	이러닝 90%	B러닝	플립러닝
평가방법	출석 10%	중간고사 45%	기말고사 45%	과제	발표	팀활동	기타
강의개요	4차 산업혁명을 맞이하면, 빅데이터 분석에 대한 필요성과 관심이 증가하고 있다. 이에, 데이터 분석을 위한 프로그래밍 언어로, 쉽고 편리한 기능을 가지고 있는 고수준의 범용 언어인 파이썬 언어를 학습하고, 파이썬 라이브러리를 활용한 데이터 분석 방법들에 대하여 학습한다.						
선수 학습 내용	없음.						
강의목표	- 파이썬 언어를 이해하고, 파이썬 라이브러리인 싸이파이(SciPy), 넘파이(NumPy), 그리고 팬다스(Pandas) 사용법을 학습한다. - 다양한 데이터의 구성과 구조를 학습하고, 데이터 분석 방법을 학습 한다.						
교재 및 참고문헌							
장애 학생 지원사항							

2. 주차별 수업계획(Course Schedule)

주차(기간)	분류	내용
1주차	학습주제	컴퓨터 프로그램의 이해
	학습목표	
	학습내용	컴퓨터 프로그램의 이해. 파이썬 언어란? 파이썬 언어의 사용 방법.
	수업방법	
	수업자료	
2주차	학습주제	파이썬 프로그래밍 -01
	학습목표	
	학습내용	- 파이썬의 코드를 실행하기 위한 IPython의 사용 및 문자 인코딩, 실행에 필요한 모듈을 호출하는 방법에 대하여 학습한다.- 파이썬에서 제공하는 기본 데이터의 유형과 변수의 선언과 특성에 대하여 학습한다. - 파이썬의 연산자에 대하여 살펴보고, 복합 데이터 유형인 문자열, 리스트, 튜플, 사전형의 사용방법에 대하여 학습한다.
	수업방법	
	수업자료	
3주차	학습주제	파이썬 프로그래밍 -02
	학습목표	

2_빅데이터프로그래밍

	학습내용	- 파이썬의 실행 흐름을 제어하는 구문에 대하여, 조건을 제어할 수 있는 조건문의 설정 방법에 대하여 학습한다.- 파이썬 프로그램의 흐름을 제어함으로써, 일정한 명령문을 반복적으로 수행할 수 있는 루프의 구성과 활용방법에 대하여 학습한다. - 파이썬의 대표적인 while루프와 for루프의 설정방법 및 활용방법에 대하여 학습한다.
	수업방법	
	수업자료	
4주차	학습주제	파이썬 프로그래밍 -03
	학습목표	
	학습내용	- 파이썬은 수 많은 함수들(모듈/패키지)로 구성되어 있다. 이 함수의 구성, 매개변수의 설정 방법 및 이름없는 함수인 '람다'함수에 대하여 학습한다.- 파이썬은 객체지향 프로그래밍을 지원한다. 이를 위한 객체, 즉 클래스의 구성과 활용방법에 대하여 학습한다. - 파이썬은 수 많은 모듈/패키지로 구성되는데, 이의 구성과 활용방법에 대하여 학습한다. - 파이썬에서의 오류와 예외처리를 위한 문법과 구문의 활용방법에 대하여 학습한다.
	수업방법	
	수업자료	
5주차	학습주제	파이썬 프로그래밍 -04
	학습목표	
	학습내용	- 파이썬의 파일관리를 위한, 파일 읽기 및 쓰기 방법에 대하여 학습한다.- 파이썬의 순차적 데이터 유형인 리스트, 튜플 데이터형에 대한 활용방법에 대하여 학습한다. - 파이썬의 독특한 데이터 유형인 사전형과 활용법에 대하여 학습한다.
	수업방법	
	수업자료	
6주차	학습주제	정규 표현식 (Regular Expression)
	학습목표	
	학습내용	- 텍스트로 구성된 문장을 분석하는데 매우 유용하게 사용되는 '정규 표현식'의 기본 구성에 대하여 살펴본다.- 정규 표현식을 활용하기 위한 기본 문법에 대하여 학습한다. - 정규 표현식을 이용한 문장의 검색, 매칭 및 분할에 대하여 학습한다.
	수업방법	
	수업자료	
7주차	학습주제	수치해석을 위한 파이썬: 넘파이(Numpy) 01
	학습목표	
	학습내용	- 수학 및 수치해석 계산을 위하여, 사전에 컴파일된 다양한 함수들을 제공하는 파이썬용 오픈소스 확장모듈인 넘파이의 구성에 대하여 살펴본다.- 넘파이에서 제공하는 '배열'의 생성 및 형식에 대하여 학습한다. - 넘파이의 '배열'(array)과 '행렬'(matrix)의 차이점을 이해하고, 배열과 행렬에 적용되는 연산자에 대하여 학습한다
	수업방법	
	수업자료	
8주차	학습주제	중간고사
	학습목표	
	학습내용	
	수업방법	
	수업자료	
9주차	학습주제	수치해석을 위한 파이썬: 넘파이(Numpy) 02
	학습목표	
	학습내용	- 넘파이 배열의 수치적 연산인 비교, 논리 연산자의 활용법을 학습한다.- 또한, 넘파이 배열의 연결, 차원의 감소 및 추가에 대한 사용법을 학습한다.- 넘파이의 행렬 데이터 구조 및 다양한 행렬 연산에 대하여 학습한다

2_빅데이터프로그래밍

	수업방법	
	수업자료	
10주차	학습주제	데이터의 시각화: 매트플롯립(Matplotlib)
	학습목표	
	학습내용	- 오픈소스인 매트플롯립에 대한 구성과 사용방법을 학습한다. - 매트플롯립의 그래프의 다양한 출력 형식을 학습하고, 활용하는 방법을 학습한다. - 데이터를 시각화하기 위하여, 매트플롯립 그래프의 다양한 설정과 활용법을 학습한다.
	수업방법 수업자료	
11주차	학습주제	과학적 계산을 위한 사이파이(Scipy) / 심볼릭 수학을 위한 심파이(Sympy)
	학습목표	
	학습내용	- 과학적 연산을 위한 파이썬의 '사이파이'(Scipy) 패키지에 대하여 살펴 보고, 데이터(신호)의 처리 방법을 학습한다. - '사이파이'(Scipy) 패키지에서 제공하는 신호처리, 통계 및 영상처리 방법들에 대하여 학습한다. - 파이썬에서 제공하는 복잡한 수학적 수식을 심볼로 표현하게 해주는 '심파이' 패키지의 사용방법을 학습한다.
	수업방법 수업자료	
12주차	학습주제	데이터 분석 패키지: 팬다스(Pandas) 01
	학습목표	
	학습내용	- 파이썬의 데이터 분석 패키지인 팬다스의 구성과 데이터 객체들의 구성을 학습한다. - 팬다스의 데이터 객체인 '급수(series)와 '데이터프레임'(dataframe)의 구조, 생성 및 처리에 대한 과정을 학습한다.- 팬다스의 데이터 객체를 이용한 기본 시각화 방법들을 학습한다.
	수업방법 수업자료	
13주차	학습주제	데이터 분석 패키지: 팬다스(Pandas) 02
	학습목표	
	학습내용	- 파이썬에서 날짜와 시간 데이터 형에 대한 처리 방법을 살펴 본다.- 팬다스에서 날짜와 시간 데이터 형에 대한 처리 방법을 살펴 본다.- 팬다스를 이용하여 날짜와 시간이 혼합된 데이터의 처리 방법을 살펴 본다.
	수업방법 수업자료	
14주차	학습주제	팬다스를 이용한 데이터 시각화
	학습목표	
	학습내용	- 팬다스의 기본 그래프 작성법 및 유형들을 학습한다. - 누락된 데이터가 있는 경우에 그래프를 생성하는 방법을 학습한다. - 팬다스의 플롯팅 서식을 설정하는 방법을 학습한다.
	수업방법 수업자료	
15주차	학습주제	소셜미디어와 원문 데이터 분석하기
	학습목표	
	학습내용	- 구조화된 데이터(표 형식)의 분석이 아닌, 텍스트 원문을 분석하기 위한 방법론을 배운다. - 문서에서 단어가 나타나는 단어의 빈도의 의미를 살펴 보고, 이를 시각화하는 방법인 단어구름을 만드는 과정을 이해한다. - 또한, 단어와 단어 사이의 관계를 그래프로 표시하는 방법을 살펴본다
	수업방법 수업자료	
16주차	학습주제	기말고사
	학습목표	