

# 창신대학교 강의계획서

과 목 명	SW프로그래밍		
담당교수	정미숙	소 속	스마트융합공학부 소방방재전공
수업 목표	<p>소프트웨어가 현대 사회의 중심가로 부상함에 따라 국가 경쟁력 또한 소프트웨어 능력에 크게 의존하고 있다. 소프트웨어 중심사회에서 살아가기 위해서는 다양한 지식뿐만 아니라 주어진 문제에 대한 창의적인 아이디어를 도출하고 이를 소프트웨어를 활용하여 효과적으로 해결할 수 있는 능력이 중요하다. 소프트웨어 프로그램을 배우는 목적은 이러한 소프트웨어 능력을 향상시키기 위함이다. 파이썬은 간결하고 읽기 쉬운 문법으로 입문자에게 친숙하며, 다양한 응용 분야에서 활용할 수 있는 강력한 프로그래밍 언어이다. 이를 통해 컴퓨터 시스템을 능숙하게 다루는 능력을 기를 뿐만 아니라 컴퓨팅 사고력, 논리적 사고력, 문제해결력을 향상시킬 수 있다. 파이썬 프로그래밍을 배우는 과정에서는 주어진 문제에 대한 분석과 해결에 초점 맞추며, 파이썬이 이를 효과적으로 수행할 수 있는 다양한 라이브러리와 기능을 제공하기때문에 학습자는 주어진 도전에 대한 창의적이고 효과적인 솔루션을 찾아낼 수 있게 된다.</p>		
강의내용 요약	<p>이 수업은 파이썬 프로그램의 핵심을 다루고 데이터 과학을 위한 데이터를 다룰 수 있는 능력을 기르도록 구성되어 있다. 파이썬을 활용하여 변수, 연산자, 조건문, 반복문 등의 기초적인 프로그래밍 개념을 실습하고, 데이터를 효과적으로 다루기 위해 리스트, 튜플, 넘파이, 판다스 등의 라이브러리를 활용하는 방법을 익힌다. 또한, 시각화 도구인 맷플롯립을 사용하여 데이터를 차트로 표현하고, 데이터프레임을 활용하여 실제 데이터를 분석하는 능력을 키운다. 이 수업은 입문자를 대상으로 하며, 파이썬을 사용하여 데이터를 다루고 분석하는 기초적인 능력을 갖추기 위한 과정으로 설계되었다. 프로그래밍과 데이터 과학의 중요한 개념들을 실제 예제와 함께 학습하며, 학습자들이 현업에서 실용적으로 활용할 수 있는 기술을 습득하는 것을 내용으로 하고 있다.</p>		
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기초적인 데이터 과학 및 프로그래밍 스킬 습득: 수업을 통해 학습자들은 데이터 과학과 프로그래밍의 기초를 탄탄하게 다지며, 실무에서 활용 가능한 능력 획득</li> <li>■ 파이썬 활용 능력 강화: 파이썬을 사용하여 변수, 연산자, 조건문, 반복문 등의 프로그래밍 개념을 익히면서, 실전에서 파이썬을 유연하게 다룰 수 있는 능력 향상</li> <li>■ 데이터 다루기 및 분석 능력 향상: 리스트, 튜플, 넘파이, 판다스 등의 라이브러리를 활용하여 데이터를 효과적으로 다루는 방법을 학습하며, 데이터프레임을 사용하여 실제 데이터를 분석하는 능력 강화</li> <li>■ 시각화 기술 습득: 맷플롯립을 활용하여 데이터를 차트로 표현하고, 시각적으로 데이터를 해석하는 기술을 습득</li> <li>■ 문제 해결 능력 강화: 각 챕터의 실습과 프로그래밍 과제를 통해 학습자들은 주어진 문제에 대한 창의적이고 효과적인 해결 능력 배양</li> <li>■ 실전 경험 쌓기: 수업에서 제시되는 다양한 예제와 프로젝트를 통해</li> </ul>		

	<p>실전에서 활용할 수 있는 경험</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 자료구조와 알고리즘 이해: 리스트, 튜플 등의 자료구조와 반복문, 조건문 등의 알고리즘을 활용하여 프로그램을 작성하고, 효율적인 코드를 구현하는 능력 향상</li> <li>■ 데이터 과학 분야에 대한 이해: 수업 내용을 통해 데이터 과학 분야의 핵심 개념 및 원리를 이해하고, 현업에서의 응용 능력 배양</li> </ul>
기타	

# 주차/차시별 수업 계획

주차	차시	주차 강의별 설명
1주	1차시	Chapter 01 데이터 과학과 파이썬의 세계로 데이터과학을 이해한다. 프로그래밍 언어에 대해 이해한다.
	2차시	Chapter 01 데이터 과학과 파이썬의 세계로 파이썬을 설치하고 사용할 수 있다. 파이썬 명령어를 이해하고 사용할 수 있다.
2주	1차시	Chapter 02 값을 담아 다루어 보자 데이터를 저장하기 위해서 사용하는 변수에 대해 이해한다. 변수를 사용하면 얻게 되는 이점을 이해한다. 다양한 자료형의 차이를 이해한다.
	2차시	Chapter 02 값을 담아 다루어 보자 입력과 출력의 방법을 이해한다. 간단한 계산기 프로그램을 작성할 수 있다. 간단한 퀴즈 프로그램을 작성할 수 있다. print() 함수의 사용법을 이해할 수 있다.
3주	1차시	Chapter 03 연산자로 계산을 해 보자 연산이 무엇인지 이해한다. 더하기, 빼기, 곱하기, 나누기 등의 산술 연산자에 대해 이해 한다. 나머지, 지수 연산자에 대해 이해 한다.
	2차시	Chapter 03 연산자로 계산을 해 보자 할당 연산자와 복합 연산자를 활용할 수 있다. 프로그램을 이해하는데 꼭 필요한 주석의 개념을 이해 한다.
4주	1차시	Chapter 03 연산자로 계산을 해 보자 우선순위의 개념을 익히고 활용할 수 있다.. 산술 연산과 관련된 응용 프로그램을 작성할 수 있다.
	2차시	Chapter 04 조건을 따져 실행해보자 조건문에 대해 이해 한다. if-else 문을 이해하고 사용할 수 있다. 관계연산자와 논리연산자를 사용할 수 있다.
5주	1차시	Chapter 04 조건을 따져 실행해보자 블록의 개념을 이해하고 활용할 수 있다. 중첩 if-else 문을 사용할 수 있다.
	2차시	Chapter 04 조건을 따져 실행해보자 조건에 따라 다르게 동작하는 프로그램을 작성할 수 있다. 동적인 프로그램을 작성할 수 있다.
6주	1차시	Chapter 05 여러 번 반복하는 일을 하자 반복문의 필요성을 이해한다. while 문을 사용하여 조건으로 반복하는 방법을 안다.
	2차시	Chapter 05 여러 번 반복하는 일을 하자 while 문을 사용하여 조건으로 반복하는 방법을 안다. While 문과 반복 블록의 사용법을 안다.
7주	1차시	Chapter 05 여러 번 반복하는 일을 하자 For 문을 사용하여 정해진 횟수만큼 반복하는 방법을 안다. 반복문을 사용하여 다양한 문제를 해결할 수 있다.

주차	차시	주차 강의별 설명
	2차시	Chapter 05 여러 번 반복하는 일을 하자 반복문을 사용하여 다양한 문제를 해결할 수 있다. 오랫동안 동작하며 사용자와 상호작용하는 프로그램을 작성할 수 있다.
8주	중간고사	
9주	1차시	Chapter 06 함수로 일처리를 짜임새있게 하자 함수의 개념을 알고 활용할 수 있다.
	2차시	Chapter 06 함수로 일처리를 짜임새있게 하자 함수의 개념을 알고 활용할 수 있다. 함수를 호출과 결과를 반환하는 방법을 안다.
10주	1차시	Chapter 06 함수로 일처리를 짜임새있게 하자 함수에서 사용되는인자와 매개변수의 차이점을 안다. 효율적인 프로그래밍을 위한 모듈의 개념을 이해한다.
	2차시	Chapter 06 함수로 일처리를 짜임새있게 하자 효율적인 프로그래밍을 위한 모듈의 개념을 이해한다. 모듈을 만들고 활용할 수 있다.
11주	1차시	-Chapter 07 데이터를 리스트와 튜플로 묶어보자 여러 개의 데이터를 하나로 묶어서 처리하는 리스트와 튜플을 이해한다. 리스트나 튜플의 항목들을 인덱스를 이용해서 접근할 수 있다.
	2차시	Chapter 07 데이터를 리스트와 튜플로 묶어보자 리스트는 가변속성을 갖고 튜플은 불변속성을 가진다는 것을 안다. 리스트나 튜플 같이 데이터가 연속해서 나타나는 시퀀스를 이해하고 시퀀스의 일부를 잘라내는 슬라이싱을 이해한다.
12주	1차시	Chapter 07 데이터를 리스트와 튜플로 묶어보자 슬라이싱을 이용하여 효율적으로 데이터를 다루는 방법을 익힌다. 복잡한 기능의 자료형을 설계하고 만드는 객체지향 개념을 안다.
	2차시	Chapter 10 넘파이로 수치 데이터를 처리해보자 넘파이 배열과 파이썬 리스트와의 차이점을 이해한다. 넘파이가 제공하는 다차원 배열의 속성에 대하여 이해한다. 넘파이의 강력한 기능을 직접 사용할 수 있다. 넘파이로 각종 확률 분포에서 난수를 생성해 데이터를 생성할 수 있다.
13주	1차시	Chapter 11 차트를 멋지게 그려보자 수치정보를 시각적인 정보로 표현할 수 있다. 맷플롯립 패키지의 다양한 기능을 안다. 데이터를 시각화하는 다양한 방법을 안다. 하나의 차트에 여러 시각화 방법을 사용할 수 있다.
	2차시	Chapter 11 차트를 멋지게 그려보자 데이터 범위와 중앙값을 효율적으로 가시화하고 이상치도 파악할 수 있다. 가시화를 통해 데이터들을 상호 비교할 수도 있다. 데이터 분석의 결과를 효율적으로 전달하는 방법을 안다.
14주	1차시	Chapter 12 판다스로 데이터를 분석해보자 판다스를 이해할 수 있다. csv 자료를 판다스를 이용하여 분석 할 수 있다.
	2차시	Chapter 12 판다스로 데이터를 분석해보 csv 파일을 테이블 형식의 자료로 만들고 분석할 수 있다. 데이터에서 손실된 부분인 결측 데이터를 보정할 수 있다.
15주	기말고사	