

# Python 프로그래밍 기반 데이터 사이언스 SW 교육

파이썬 기반 데이터 프로그래밍 수업을 온라인 교육 후 빅데이터/AI 프로젝트까지 연계하는 온, 오프라인 혼합형 프로그램으로 4주간 진행되는 데이터 사이언스 과정은 매 차시 동영상 교육 자료, 셀프 스터디 활동 및 실질적인 실습이 수행됩니다. 데이터 사이언스의 이론적 구성요소에 대해 학습하고 Python을 사용하여 데이터 사이언스 문제에 대한 프로젝트 활동까지 체험적 실습을 제공하도록 설계되었습니다.

## 개요

- 교육기간: '22. 7. 4.(월) ~ 28.(목) (4주, 48시간)
  - (온라인) '22. 7. 4.(월) ~ 25.(월) 14:00~18:00
  - (오프라인) '22. 7. 27.(수), 28.(목) (택 1일, 9:00-18:00)
- 장 소: Zoom(온라인 수업), 부산대 교내(오프라인 수업), 네이버 밴드(복습)
  - ※ Zoom 링크 및 밴드 정보는 차후 선발자에 한하여 추가 공지 예정
- 교육대상: 빅데이터, 인공지능에 대한 경험과 이해를 하고 싶은 **공학계열 재·휴학생(학부생만 가능)**
  - ※ 선수지식: 프로그래밍 언어 유경험자로 조사 방법을 이해하기 위한 기본 통계학적 역량, 분석기술을 융합할 수 있는 정보통신분야에 대한 지식
- 준 비 물: 인터넷 환경이 갖추어진 데스크탑 혹은 노트북
- 교육일정

| 차시 | 일 시                  | 교육 내용                         | 구분   |
|----|----------------------|-------------------------------|------|
| 1  | 7.4.(월) 14:00~18:00  | 빅데이터 이해 및 트렌드, 빅데이터 분석 도구 (1) | 온라인  |
| 2  | 7.6.(수) 14:00~18:00  | 빅데이터 분석 도구 (2)                | 온라인  |
| 3  | 7.8.(금) 14:00~18:00  | 빅데이터 분석기획, 기초통계 (1)           | 온라인  |
| 4  | 7.11.(월) 14:00~18:00 | 기초통계 (2), 분석 프로세스의 이해 (1)     | 온라인  |
| 5  | 7.13.(수) 14:00~18:00 | 분석 프로세스의 이해 (2), 데이터 시각화 (1)  | 온라인  |
| 6  | 7.15.(금) 14:00~18:00 | 데이터 시각화(2), 인공지능 개론           | 온라인  |
| 7  | 7.18.(월) 14:00~18:00 | 기초 머신러닝 (1)                   | 온라인  |
| 8  | 7.20.(수) 14:00~18:00 | 기초 머신러닝 (2)                   | 온라인  |
| 9  | 7.22.(금) 14:00~18:00 | 기초 딥러닝 (1)                    | 온라인  |
| 10 | 7.25.(월) 14:00~18:00 | 기초 딥러닝 (2)                    | 온라인  |
| 11 | 7.27.(수) 09:00~18:00 | 빅데이터/AI 프로젝트 1분반              | 오프라인 |
|    | 7.28.(목) 09:00~18:00 | 빅데이터/AI 프로젝트 2분반              |      |

## 참가 혜택

- 교육비 전액 무료
- 밴드를 활용하여 실시간 교육내용에 대하여 복습 가능
- 교육 수료 시 수료증 제공(수업 및 과제 이수 총점 80% 이상 및 참가보고서 제출 시 수료증 발급)
- 공학교육혁신센터 개설 **겨울계절학기 3학점(융합프로젝트, EE12039, 일반선택) 학점 부여**
  - ※ 모든 활동(출석, 프로젝트, 최종보고서 등) 종료 후 성실히 수행한 학생에 한하여 학점 부여
  - ※ [부산대] 참가자 확정 후 센터에서 일괄 수강 처리 [수강신청바로가기]
  - ※ [타대학] 학생이 직접 소속 대학 학과에 신청 → 학과 → 대학 행정실 → 학사과 → 부산대에 추천 → 부산대의 승인 → 소속 대학에 통보 → 학생에 통보 [수강편람바로가기]

## 세부 커리큘럼

| 연번 | 내용                        | 시간 | 세부 커리큘럼  |
|----|---------------------------|----|--|
| 1  | 빅데이터 이해 및 트렌드             | 1h | - 4차산업혁명과 빅데이터의 이해<br>- 빅데이터 관련 직무의 이해   |
| 2  | 빅데이터 분석 도구<br>(Python 기초) | 7h | - 개발환경 이해 및 구축<br>- 파이썬 기초 문법<br>→ 연산과 변수, 데이터 구조, 조건문, 반복문, 함수  |
| 3  | 빅데이터 분석기획                 | 1h | - 빅데이터 분석기획 프로세스의 이해<br>- 과제 도출 및 방법<br>- 분석 플랜 수립   |
| 4  | 기초 통계                     | 5h | - 통계학의 정의 및 기초 용어 이해<br>- 정규분포와 분포 T, 확률과 확률이론<br>- 표본분포와 중심극한정리 이해와 활용<br>- 가설검정의 개념과 절차, P-Value의 이해<br>- 선형회귀와 분산분석의 개념 |
| 5  | 데이터 분석<br>프로세스의 이해        | 5h | - 데이터분석을 위한 파이썬 라이브러리 정리<br>- 파이썬을 활용한 탐색적 데이터 분석<br>- 파이썬을 활용한 피터엔지니어링<br>- 파이썬을 활용한 분석 모델 구축, 검증                         |
| 6  | 데이터 시각화                   | 3h | - 데이터 시각화를 위한 파이썬 라이브러리 정리<br>- 파이썬을 활용한 데이터 시각화   |
| 7  | 인공지능 개론                   | 2h | - 인공지능 개론<br>- 인공지능의 정의와 분류  |
| 8  | 기초 머신러닝                   | 8h | - 정규화와 규제화, 교차검증의 이해<br>- 정확도와 평가지표의 이해<br>- 선형회귀 분석<br>- 로지스틱 회귀분석과 서포터 벡터머신<br>- 디시전트리와 앙상블 모형들                          |
| 9  | 기초 딥러닝                    | 8h | - 딥러닝의 기본구조와 역전파의 원리<br>- 이미지 분류예측으로 이해하는 딥러닝<br>- CIFAR-10 이미지 예측으로 이해하는 CNN<br>- 시계열 예측으로 이해하는 RNN                       |
| 10 | 빅데이터/AI<br>Project 진행     | 8h | - 데이터 분석 사례 공유 및 기술 연구<br>- 담당 강사 피드백 및 결과물 공유   |

## 참가신청 및 유의사항

- 신청기간: '22. 6. 12.(일)까지 (선착순 40명 마감)
- 참가비: 3만원
- 참가방법: [Step 1] 참가신청서 작성 ▶▶▶ <http://naver.me/5ncYGqc8> (~6/12 까지)  
 [Step 2] 교육 수강 선발 안내 및 참가비 입금 계좌 안내 (6/13~6/14 예정)  
 [Step 3] 참가비 납입 확인 후 최종 확정 안내 (6/15 예정)  
 ※ 신청기간 마감일 이후 교육 수강생 대상으로 참가비 납입 계좌 안내 후 최종 확정 예정
- 교육 종료 후 참가비는 출석률에 따라 차등 환불되며 수료학생은 전액 환불
- 교육 중도 포기 시 교육비 전액 반납
- 모집 마감일 이후 교육생 확정 안내 및 교육 방법 등 개별 안내
- 온라인 교육으로 인하여 노트북 지참 또는 PC 사용 환경 필수
- 매 시간 출석 확인
- 참가신청서에서 빅데이터 프로젝트 참가일 선택 후 변경 불가

## 문의

- 공학교육혁신센터 051-510-3767, [projectbee@pusan.ac.kr](mailto:projectbee@pusan.ac.kr)

## 참고

## 7월 교육일정표

| 월                              | 화            | 수                             | 목                            | 금                             | 토            |
|--------------------------------|--------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------|
| 7/4<br>실시간<br>온라인 교육<br>(Zoom) | 5<br>복습(밴드)  | 6<br>실시간<br>온라인 교육<br>(Zoom)  | 7<br>복습(밴드)                  | 8<br>실시간<br>온라인 교육<br>(Zoom)  | 9<br>복습(밴드)  |
| 11<br>실시간<br>온라인 교육<br>(Zoom)  | 12<br>복습(밴드) | 13<br>실시간<br>온라인 교육<br>(Zoom) | 14<br>복습(밴드)                 | 15<br>실시간<br>온라인 교육<br>(Zoom) | 16<br>복습(밴드) |
| 18<br>실시간<br>온라인 교육<br>(Zoom)  | 19<br>복습(밴드) | 20<br>실시간<br>온라인 교육<br>(Zoom) | 21<br>복습(밴드)                 | 22<br>실시간<br>온라인 교육<br>(Zoom) | 23<br>복습(밴드) |
| 25<br>실시간<br>온라인 교육<br>(Zoom)  | 26<br>복습(밴드) | 27<br>1분반 project<br>오프라인 교육  | 28<br>2분반 project<br>오프라인 교육 | 29                            | 30           |