

분류	주요 내용	학습방법
1. 파이썬 응용	파이썬 패키지 소개 - 수치 처리 패키지 ( numpy, scipy ) - 데이터 분석 및 전처리 패키지 ( pandas ) - 시각화 패키지 ( matplotlib, seaborn, bokeh ) - 머신러닝 관련 패키지 ( scikit-learn, tensorflow, keras )	강의, 실습
2. 파이썬 패키지 - Numpy	배열과 벡터 - ndarray 생성 - 다차원 배열과 연산 - Indexing, Slicing, Iterating - 유니버설 함수 - 선형대수 연산 - 벡터화(Vectorization) - Broadcasting	강의, 실습
3. 파이썬 패키지 - Pandas	자료구조 - Series, DataFrame - 색인 객체 - 재색인 - 산술연산과 데이터 정렬 - 함수 적용과 매핑 - 정렬과 순위 - 기술통계 계산과 요약 - 결측치 처리하기 - 계층적 색인	강의, 실습
4. 파이썬 패키지 - Pandas	파일 입출력 - 텍스트 파일: Json, csv, 엑셀 파일 읽기 / 쓰기 - 바이너리 파일: HDF5, pickle 파일 읽기 / 쓰기 - HTML, Web API 사용 - DataBase 읽기 / 쓰기	강의, 실습

분류	주요 내용	학습방법
5. 파이썬 패키지 - Pandas	데이터 처리 - merge() - join() - concat() - 재형성과 피벗 ( stack, unstack, pivot, melt ) - 함수로 데이터 변형 ( apply, map, applymap ) - 벡터화된 문자열 다루기 - 정규식 다루기	강의, 실습
6. 파이썬 패키지 - Pandas	그룹연산 - Group by 메커니즘 - 집계 함수 적용 - 사용자 정의 집계 함수 적용 - 그룹별 연산과 적용 ( agg, transform, apply ) - 피벗 테이블 - 교차일람표	강의, 실습
7. 파이썬 패키지 - Pandas	시계열 분석 - 날짜와 시간 - datetime 객체 - 날짜 범위, 빈도와 날짜 오프셋, 데이터 쉬프트 - 시간대 다루기 ( 지역 시간대간 연산 ) - 기간과 기간 연산 ( 타임스탬프와 Period ) - 리샘플링과 빈도 변환 ( Up sampling, Down sampling )	강의, 실습
8. 파이썬 패키지 - Matplotlib, Seaborn	시각화 - 폰트 설정 - Chart ( Line, Bar, Pie, Scatter ) - 기타 설정 - 이미지 저장	강의, 실습