

# 강의계획서(1-25차시)

## [ 강의계획서 ]

항목	내용
과목명	공공데이터를 활용한 AI 이해와 예측 모델 구축
교·강사명	
연도/학기	2026

## 차시별 수업계획

### Part I. AI 윤리와 환경 구축 (1~3차시)

차시	내용	구분	과제
1	<p>1) 차시명: AI 활용 윤리 및 보호체계</p> <p>2) 학습목표:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AI 윤리의 기본 원칙과 중요성을 설명한다</li> <li>- 데이터 보안 사고의 유형과 예방 방법을 이해한다</li> <li>- AI 결과물의 저작권 및 지식재산권 이슈를 파악한다</li> </ul> <p>3) 학습내용:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 과정 소개: 문제정의-분석-모델링-평가 학습 구조</li> <li>- AI 윤리 4대 원칙 (공정성, 투명성, 책임성, 안전성)</li> <li>- 데이터 보호 법규 및 개인정보 처리 기준</li> </ul>	이론	-
<hr/>			
<hr/>			

차시	내용	구분	과제
2	<p>1) 차시명: Python 환경 구축과 기초</p>	이론+실습	-

차시	내용	구분	과제
<b>2) 학습목표:</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anaconda와 Jupyter Notebook을 설치하고 실행 한다</li> <li>- Python 기본 자료형(정수, 실수, 문자열, 리스트, 딕셔너리)을 이해한다</li> <li>- 조건문과 반복문을 활용한 간단한 프로그램을 작성한다</li> </ul>		
<b>3) 학습내용:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anaconda 설치 및 가상환경 생성</li> <li>- Python 기본 자료형과 연산자</li> <li>- 조건문(if-else)과 반복문(for, while) 실습</li> </ul>			

차시	내용	구분	과제
3	1) 차시명: 데이터 다루기 기초	이론+실습	-
<b>2) 학습목표:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NumPy 배열의 개념과 기본 연산을 이해한다</li> <li>- Pandas DataFrame으로 표 형태 데이터를 다룬다</li> <li>- CSV 파일을 불러오고 기본 탐색을 수행한다</li> </ul>			
<b>3) 학습내용:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NumPy 배열 생성, 인덱싱, 연산</li> <li>- Pandas Series와 DataFrame 기초</li> <li>- read_csv(), head(), info(), describe() 활용</li> </ul>			

## Part II. 기초 수리와 데이터 분석 (4~10차시)

차시	내용	구분	과제
4	<p>1) 차시명: 기술통계의 시각적 이해</p> <p>2) 학습목표:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술통계량(평균, 중앙값, 표준편차)의 의미를 이해한다</li> <li>- Matplotlib으로 기본 그래프를 그린다</li> <li>- 히스토그램, 상자그림, 산점도를 해석한다</li> </ul> <p>3) 학습내용:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중심경향 측도(평균, 중앙값, 최빈값)</li> <li>- 산포도(분산, 표준편차, 범위)</li> <li>- Matplotlib 기본 시각화</li> </ul>	이론+실습	-

차시	내용	구분	과제
5	<p>1) 차시명: 확률분포와 AI 예측의 연결</p> <p>2) 학습목표:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정규분포의 개념과 특성을 이해한다</li> <li>- 확률분포가 AI 예측에서 어떻게 사용되는지 안다</li> <li>- 불확실성을 수치로 표현하는 방법을 이해한다</li> </ul> <p>3) 학습내용:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 확률분포의 개념과 종류</li> <li>- 정규분포와 68-95-99.7 규칙</li> <li>- scipy.stats를 활용한 확률 계산</li> </ul>	이론+실습	-

차시	내용	구분	과제
6	<p>1) 차시명: 가설검정의 직관적 이해</p> <p>2) 학습목표:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가설검정의 기본 개념을 이해한다</li> <li>- p-value의 의미를 직관적으로 설명한다</li> <li>- A/B 테스트의 원리를 이해한다</li> </ul> <p>3) 학습내용:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 귀무가설과 대립가설</li> <li>- p-value와 유의수준 해석</li> </ul>	이론+실습	-

차시	내용	구분	과제
	- t-검정 실습		

차시	내용	구분	과제
7	<p><b>1) 차시명:</b> 상관분석과 회귀의 기초</p> <p><b>2) 학습목표:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 상관계수의 의미와 해석 방법을 이해한다</li> <li>- 단순선형회귀의 개념과 원리를 이해한다</li> <li>- sklearn으로 회귀 모델을 구현한다</li> </ul> <p><b>3) 학습내용:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 피어슨 상관계수와 해석 기준</li> <li>- 선형회귀의 원리 (최소제곱법)</li> <li>- LinearRegression 모델 실습</li> </ul>	이론+실습	-

차시	내용	구분	과제
8	<p><b>1) 차시명:</b> 데이터 전처리 실무 (1)</p> <p><b>2) 학습목표:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 결측치를 탐지하고 적절히 처리한다</li> <li>- 이상치를 탐지하는 다양한 방법을 적용한다</li> <li>- 상황에 맞는 전처리 전략을 선택한다</li> </ul> <p><b>3) 학습내용:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 결측치 탐지 및 처리 (삭제, 대체, 보간)</li> <li>- 이상치 탐지 (IQR, Z-score)</li> <li>- 전처리 전략 수립</li> </ul>	실습	-

차시	내용	구분	과제
9	<p><b>1) 차시명:</b> 데이터 전처리 실무 (2)</p> <p><b>2) 학습목표:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스케일링(정규화, 표준화)의 필요성을 이해한다</li> <li>- 범주형 데이터를 인코딩하는 방법을 적용한다</li> <li>- sklearn의 전처리 도구를 활용한다</li> </ul> <p><b>3) 학습내용:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- StandardScaler, MinMaxScaler</li> </ul>	실습	-

차시	내용	구분	과제
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LabelEncoder, OneHotEncoder</li> <li>- Pipeline 구성</li> </ul>		

차시	내용	구분	과제
10	1) 차시명: 탐색적 데이터분석(EDA) 종합	실습	실습과제
	<b>2) 학습목표:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EDA의 전체 흐름을 이해한다</li> <li>- 데이터에서 인사이트를 도출한다</li> <li>- 제조 데이터를 종합적으로 분석한다</li> </ul>		
	<b>3) 학습내용:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EDA 5단계 프로세스</li> <li>- 단변량/이변량/다변량 분석</li> <li>- 제조 품질 데이터 분석 실습</li> </ul>		

### Part III. 문제 중심 모델링 실습 (11~20차시)

차시	내용	구분	과제
11	1) 차시명: 머신러닝 개요와 문제 유형	이론	-
	<b>2) 학습목표:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 머신러닝의 개념을 설명한다</li> <li>- 지도학습과 비지도학습을 구분한다</li> <li>- 분류와 회귀 문제를 구분한다</li> </ul>		
	<b>3) 학습내용:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 머신러닝의 정의와 역사</li> <li>- 지도학습 vs 비지도학습 vs 강화학습</li> <li>- 분류/회귀 문제 예시</li> </ul>		

차시	내용	구분	과제
12	1) 차시명: 분류 모델 (1): 의사결정트리	이론+실습	-
	<b>2) 학습목표:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 의사결정트리의 원리를 설명한다</li> <li>- DecisionTreeClassifier로 분류 모델을 구축한다</li> </ul>		

차시	내용	구분	과제
- 모델의 예측과 성능을 확인한다			
<b>3) 학습내용:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 의사결정트리의 분할 기준</li> <li>- train_test_split 활용</li> <li>- 모델 학습 및 정확도 평가</li> </ul>			

차시	내용	구분	과제
13	<b>1) 차시명: 분류 모델 (2): 랜덤포레스트</b>	이론+실습	-
<b>2) 학습목표:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 양상별 학습의 개념을 설명한다</li> <li>- 랜덤포레스트의 원리를 이해한다</li> <li>- RandomForestClassifier로 분류 모델을 구축한다</li> </ul>			
<b>3) 학습내용:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 양상별 학습 개념 (배깅, 부스팅)</li> <li>- 랜덤포레스트의 작동 원리</li> <li>- 모델 학습 및 성능 비교</li> </ul>			

차시	내용	구분	과제
14	<b>1) 차시명: 회귀 모델: 선형회귀와 다항회귀</b>	이론+실습	-
<b>2) 학습목표:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 회귀 문제의 특징을 이해한다</li> <li>- 선형회귀로 예측 모델을 구축한다</li> <li>- 다항회귀로 비선형 관계를 모델링한다</li> </ul>			
<b>3) 학습내용:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 회귀 문제와 평가지표 (MSE, RMSE, R2)</li> <li>- LinearRegression 모델</li> <li>- PolynomialFeatures와 다항회귀</li> </ul>			

차시	내용	구분	과제
15	<b>1) 차시명: 모델 평가와 교차검증</b>	이론+실습	실습과제
<b>2) 학습목표:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 교차검증의 개념과 필요성을 이해한다</li> </ul>			

차시	내용	구분	과제
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 과대적합/과소적합을 진단한다</li> <li>- 혼동행렬, 정밀도, 재현율을 해석한다</li> </ul> <p><b>3) 학습내용:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- K-Fold 교차검증</li> <li>- 과적합 vs 과소적합 진단</li> <li>- 분류 평가지표 (정확도, 정밀도, 재현율, F1)</li> </ul>		

차시	내용	구분	과제
16	<p><b>1) 차시명: 하이퍼파라미터 튜닝</b></p> <p><b>2) 학습목표:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하이퍼파라미터의 개념을 이해한다</li> <li>- GridSearchCV로 최적 파라미터를 찾는다</li> <li>- RandomizedSearchCV를 활용한다</li> </ul> <p><b>3) 학습내용:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 파라미터 vs 하이퍼파라미터</li> <li>- GridSearchCV 실습</li> <li>- RandomizedSearchCV 비교</li> </ul>	실습	-

차시	내용	구분	과제
17	<p><b>1) 차시명: 시계열 데이터 기초</b></p> <p><b>2) 학습목표:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시계열 데이터의 특성을 이해한다</li> <li>- datetime으로 날짜/시간을 처리한다</li> <li>- 시계열 데이터를 시각화한다</li> </ul> <p><b>3) 학습내용:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시계열 데이터의 구성요소</li> <li>- pandas datetime 처리</li> <li>- 추세, 계절성 시각화</li> </ul>	이론+실습	-

차시	내용	구분	과제
18	<p><b>1) 차시명: 시계열 예측 모델</b></p> <p><b>2) 학습목표:</b></p>	실습	-

차시	내용	구분	과제
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시계열 특성을 엔지니어링한다</li> <li>- ML 모델로 시계열을 예측한다</li> <li>- 시계열 예측 성능을 평가한다</li> </ul>		
	<p><b>3) 학습내용:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lag 특성, 이동평균 특성</li> <li>- ML 모델 기반 시계열 예측</li> <li>- 시계열 교차검증</li> </ul>		

차시	내용	구분	과제
19	<p><b>1) 차시명:</b> 딥러닝 입문: 신경망 기초</p>	이론	-
	<p><b>2) 학습목표:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신경망의 기본 구조를 이해한다</li> <li>- 뉴런과 층의 개념을 설명한다</li> <li>- 딥러닝 vs 머신러닝의 차이를 구분한다</li> </ul> <p><b>3) 학습내용:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인공 신경망의 구조</li> <li>- 활성화 함수 (ReLU, Sigmoid)</li> <li>- 딥러닝의 장단점</li> </ul>		

차시	내용	구분	과제
20	<p><b>1) 차시명:</b> 딥러닝 실습: MLP로 품질 예측</p>	실습	실습과제
	<p><b>2) 학습목표:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keras로 MLP 모델을 구축한다</li> <li>- 모델을 학습하고 평가한다</li> <li>- 학습 곡선을 해석한다</li> </ul> <p><b>3) 학습내용:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keras Sequential 모델 구성</li> <li>- compile, fit, evaluate</li> <li>- 학습 곡선 시각화 및 해석</li> </ul>		

## Part IV. 서비스화와 종합 실습 (21~25차시)

차시	내용	구분	과제
21	<p><b>1) 차시명:</b> AI API의 이해와 활용</p> <p><b>2) 학습목표:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- API의 개념을 이해한다</li> <li>- REST API로 데이터를 주고받는다</li> <li>- AI API를 활용한다</li> </ul> <p><b>3) 학습내용:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- API와 REST API 개념</li> <li>- requests 라이브러리 활용</li> <li>- 공공 API 호출 실습</li> </ul>	이론+실습	-

차시	내용	구분	과제
22	<p><b>1) 차시명:</b> Streamlit으로 웹앱 만들기</p> <p><b>2) 학습목표:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Streamlit의 기본 사용법을 익힌다</li> <li>- 대화형 위젯을 활용한다</li> <li>- ML 모델 예측 웹앱을 만든다</li> </ul> <p><b>3) 학습내용:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Streamlit 기본 컴포넌트</li> <li>- 입력 위젯 (slider, text_input, button)</li> <li>- 모델 연동 및 예측 결과 표시</li> </ul>	실습	-

차시	내용	구분	과제
23	<p><b>1) 차시명:</b> FastAPI로 모델 서빙하기</p> <p><b>2) 학습목표:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FastAPI의 기본 사용법을 익힌다</li> <li>- REST API 엔드포인트를 만든다</li> <li>- ML 모델 예측 API를 구축한다</li> </ul> <p><b>3) 학습내용:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FastAPI 설치 및 기본 구조</li> <li>- GET/POST 엔드포인트 구현</li> </ul>	실습	-

차시	내용	구분	과제
	- Pydantic 데이터 검증		

차시	내용	구분	과제
24	<p><b>1) 차시명:</b> 모델 해석과 특성 중요도 분석</p> <p><b>2) 학습목표:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모델 해석의 필요성을 이해한다</li> <li>- 특성 중요도(Feature Importance)를 분석한다</li> <li>- Permutation Importance를 활용한다</li> </ul> <p><b>3) 학습내용:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모델 해석의 중요성</li> <li>- 트리 기반 특성 중요도</li> <li>- Permutation Importance 실습</li> </ul>	이론+실습	-

차시	내용	구분	과제
25	<p><b>1) 차시명:</b> 모델 저장과 실무 배포 준비</p> <p><b>2) 학습목표:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- joblib으로 모델을 저장하고 불러온다</li> <li>- 모델 버전 관리 방법을 이해한다</li> <li>- 실무 배포 체크리스트를 활용한다</li> </ul> <p><b>3) 학습내용:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- joblib 모델 저장/불러오기</li> <li>- 모델 버전 관리 전략</li> <li>- 실무 배포 체크리스트 (입력 검증, 로깅, 모니터링)</li> </ul>	실습	최종과제

본 강의계획서는 AI 기초체력훈련(Pre AI-Campus) 심사 기준에 맞추어 작성되었습니다.