

커리큘럼(초급 실무)

과정명	강의일수	5일	트랙명	재직자 교육
제조AI 및 데이터분석(AutoML/자동화)	강의시간	30시간	강사명	고병규

구분	내용
강의목표	프로그래밍 지식이 부족하더라도 제조 데이터를 활용한 예지보전, 이상탐지, 공정개선 등의 목적에 적합한 AI 모델을 AutoML 및 업무 자동화 도구(Power BI, Power Automate 등)를 통해 직접 구현·적용할 수 있는 실무형 AI 활용 역량을 배양한다.
강의구성	이론 35% / 실습 65%
강의주제	AutoML, Power BI, Google Vertex AI, 예지보전
실습환경	Power BI, Google AutoML Tables, BigQuery, Microsoft Flow
교육대상	비전공자 또는 실무 활용 목적자(초급)

차수	주제	시간	주요 학습 내용
1	제조 데이터 이해 및 AutoML 소개 / 데이터 정제 및 이상탐지	6시간	- 제조 공정별 데이터 흐름과 수집 지점 개념 이해 - 대표 센서 데이터(CSV, JSON 등) 샘플 구조 분석 - AutoML 개요 및 주요 서비스 비교(Google AutoML, Azure ML 등) - 실습: Google AutoML에 제조 데이터셋 업로드 및 자동 분석 - Google Sheets 또는 Excel에서 데이터 전처리 실습 - 결측치, 이상값 처리 기본기법(AutoClean, Power Query 등) - 이상탐지 모델 자동 생성(Google AutoML Tables 활용) - 실습: 간단한 이상 예측 결과 Power BI 시각화
2	Power BI 기반 제조 데이터 분석	6시간	- Power BI 인터페이스 및 데이터 불러오기 실습 - 공정별 생산지표 시각화(DAX 기초, 차트 구성) - 센서값 이상여부 알림 시스템 만들기 - 실습: 불량률 이상 감지 시 E-Mail 또는 Slack 자동 발송
3	Power Automate를 활용한 업무 자동화	6시간	- 제조공정 데이터 주기적 백업, 자동 보고 자동화 구성 - 예측값이 일정 기준 넘을 경우 관리자에게 SMS 발송 - Excel → PowerPoint 자동 리포트 작성 흐름 실습 - 실습: 공정별 이상 예측 결과 → 자동 대시보드 갱신 구성
4	AI모델 실무 적용 시나리오	6시간	- 예지보전 시나리오 설계: 정비주기, 고장예측 - Google Vertex AI 또는 AutoML로 예측모델 튜닝 - 실습: CSV 예측 결과를 Power BI 실시간 대시보드와 연동 - 실습: 예상고장 발생시 관리자에게 카카오톡 자동 전송 구성
5	Mini Project – AutoML x 자동화 통합	6시간	- Mini 프로젝트 구성: “설비 센서 데이터 → 이상탐지/예측 → 시각화 → 알림” - 팀별 공정 데이터를 기반으로 실습 진행 - 전체 흐름 정리: 데이터 수집 → 분석 → 시각화 → 자동화 - 결과물 발표 및 피드백 공유

기대효과

- AutoML을 활용해 프로그래밍 없이도 제조 데이터를 분석하고, 공정 이상/불량/예측 결과를 도출할 수 있는 역량을 확보한다.
- Power BI, Power Automate와 같은 자동화 도구를 실제 업무에 적용하여 보고서, 알림, 모니터링 시스템을 직접 구성할 수 있다.
- AI를 몰라도 AI를 활용할 수 있는 “실무 중심 디지털 역량”을 확보하게 되며, 인터엑스의 솔루션 활용 또는 고객 대응에서도 적용 가능한 실전 사례를 경험한다.

커리큘럼(중고급)

과정명	강의일수	5일	트랙명	재직자 교육
제조AI 및 데이터분석	강의시간	30시간	강사명	고병규

구분	내용
강의목표	1. 제조 현장의 다양한 센서 및 공정 데이터의 종류와 개념을 이해한다. 2. 센서 및 공정 데이터를 기반으로 정제 → 분석 → 이상 탐지 → 예지보전까지 이어지는 문제 해결 과정을 AI 기반 기술로 전주기 설계·구현할 수 있는 고급 분석 역량을 배양한다.
강의구성	이론 40% / 실습 60%
강의주제	데이터 수집, 전처리, 시계열 분석, 이상탐지, AI 모델링
실습환경	Python, Pandas, Scikit-learn, 제조 시뮬레이션 데이터셋
교육대상	재직자 / 중고급 전공자 중심

차수	주제	시간	주요 학습 내용
1	제조 데이터 이해와 데이터 수집 및 전처리	6시간	- 제조 현장의 주요 설비 및 센서 종류 이해 - 구조화/비구조화 데이터 구분 - 제조 데이터 흐름(CPS, MES, ERP 연계) 이해 - IoT 센서 연동 실습(Node-RED, MQTT 등) - 이상값, 결측값 탐지 및 처리 실습 - 정규화, 표준화 등 데이터 정제 기법
2	시계열 데이터 분석	6시간	- 시계열 데이터 구조 이해 및 시각화 - 이동평균, 지수평활, ACF/PACF 실습 - 공정 이상 패턴 탐지 실습
3	AI 모델 기초	6시간	- 지도학습(분류/회귀), 비지도학습(클러스터링) 기초 - 모델별 학습 알고리즘(SVM, KNN, KMeans 등) - Scikit-learn 기반 실습
4	이상 탐지 및 평가	6시간	- SPC(통계적 공정관리), IQR, Z-score 기반 이상탐지 - Precision, Recall, F1-score 지표 이해 - 모델 성능 비교 및 개선
5	예측 모델 개발	6시간	- 장비 고장 및 공정 예지보전 예측 시나리오 설계 - 인터엑스 GEN.AI SERVER 또는 유사 시뮬 환경 활용 - 통합 프로젝트: 데이터 수집 → 전처리 → 예측모델 적용

기대효과

- 제조공정에서 발생하는 데이터의 흐름과 특성을 깊이 이해하고, 이를 바탕으로 시계열 분석 및 AI 모델링이 가능
- 이상 탐지 및 예측에 적합한 알고리즘을 스스로 선정하고 구현할 수 있으며, AI 모델을 실시간 공정에 적용하기 위한 API/시각화 기술까지 습득
- 예지보전(PdM), 품질 관리 등 실제 제조 환경에 직접 투입 가능한 데이터 분석 및 AI 실무 능력을 보유