

I. AI Professional 프로그램(AI 분야-실전 AI 개발 1)

1. 과정 개요

과정명	아주대 부트캠프 #1 - GCP 기반 실전 AI 과정
교육 기간	2026년 7월 31일 ~ 8월 12일
교육 시간	총 58.5시간 (1일 6.5시간 × 9일)
교육 방식	강의 및 실습 (기업 연계 프로젝트 포함)
정원	30명~40명

2. 교육 대상

- AI 및 클라우드 분야 취업을 희망하는 공학계열 대학생
- GCP 인프라 기반의 실전형 AI 모델링 역량을 확보하고자 하는 중·고급 학습자
- 데이터 엔지니어링부터 LLMOps 까지 이어지는 전주기 프로세스를 경험하고 싶은 예비 개발자
- 기초 AI 이론을 넘어, 생성형 AI(Gemini)와 산업 데이터를 결합한 서비스 구현에 관심 있는 수강생

3. 교육 목적

- GCP 클라우드 네이티브 환경에서 산업·공공 데이터를 활용하여 문제를 분석하고 해결할 수 있는 실무형 AI 엔지니어 양성
- Vertex AI, BigQuery 등 Google 의 최첨단 AI 도구를 활용하여 데이터 수집, 가공, 모델링, 배포에 이르는 전과정(End-to-End) 숙달
- 단순 모델 학습을 넘어, LLMOps 체계를 이해하고 생성형 AI 서비스를 안정적으로 운영 및 실증할 수 있는 역량 배양
- 기업 현장 수준의 프로젝트 수행을 통해 실제 비즈니스 환경에 즉시 투입 가능한 '준프로급' 개발자 배양

4. 학습 목표

- 클라우드 기반 데이터 자산화: 공공 및 산업 데이터를 GCP 환경(Cloud Storage, BigQuery)에 최적화하여 적재하고 관리하는 역량을 확보한다.

- GenAI 서비스 설계: Gemini API 와 Vertex AI Search 를 연계하여 기업의 요구사항에 맞는 RAG(검색 증강 생성) 기반 AI 서비스를 구현할 수 있다.
- LLMOps 파이프라인 구축: Kubeflow 와 Vertex AI 를 활용하여 AI 모델의 학습, 배포, 성능 모니터링을 자동화하는 운영 체계를 실습한다.
- 실전 문제 해결 능력: 공공 데이터를 활용한 기업 연계형 프로젝트를 통해 아이디어 기획부터 서비스 실증까지 전 과정을 완수한다.

5. 커리큘럼

Part	일차	세부과목명	교육 내용	방법	시간
Part 1 AI 서비스 설계 및 데이터 자산화	Day 1	GCP AI 인프라 온보딩	Vertex AI, Model Registry 구조 이해, 공공/산업 데이터(CSV/JSON)의 Cloud Storage 및 BigQuery 적재·연동 실습	강의/실습	6.5H
	Day 2	데이터 엔지니어링 실무	Python(Pandas) 활용 산업 데이터 정제 및 변환, 분석·모델링 기반 데이터 스키마 설계 및 품질 관리	강의/실습	6.5H
	Day 3	RAG 시스템 구축	Vertex AI Search/Conversation 활용 공공-산업 문서 연계, 검색 증강 생성(RAG) 기반 지식 베이스 구축 및 실습	강의/실습	6.5H
	Day 4	LLMOps 파이프라인 구축	Kubeflow 기반 ML 파이프라인 구축 및 자동화 실습, 데이터 수집-가공-학습-배포 연계를 고려한 전주기 파이프라인 파싱 실습	실습	6.5H
Part 2 LLMOps 파이프라인 및 서비스 실증	Day 5	모델 서빙 및 운영	AI 모델 서빙 구조(Endpoint) 이해 및 실시간 성능 모니터링 체계 구축, 보안-운영-확장성을 고려한 LLM 게이트웨이 보안 실무	강의/실습	6.5H
	Day 6	기업연계 프로젝트 I	공공/산업 데이터 활용 AI 서비스 기획 및 문제 정의, GCP 아키텍처 다이어그램 설계 및 데이터 모델링	강의/실습	6.5H
	Day 7	기업연계 프로젝트 II	Vertex AI 기반 AI 서비스 모델 구현 및 파이프라인 연계, 중간 코드 리뷰 및 아키텍처 트러블슈팅	실습	6.5H
	Day 8	기업연계 프로젝트 III	프로젝트 결과물 서비스화(웹 인터페이스 연동 등) 및 GCP 최종 배포, CI/CD 기반 자동 배포 테스트 및 성능 고도화	실습	6.5H
	Day 9	결과 발표 및 멘토링	프로젝트 결과물 시연 및 최종 발표, 기업 현업 멘토의 실전 피드백 및 현장실습 연계 매칭 상담	실습	6.5H

※ 기업연계가 어려울 시 공공데이터로 프로젝트 진행

I . AI Professional 프로그램(AI 분야-실전 AI 개발 2)

1. 과정 개요

과정명	LLM 활용 AI Agent 개발·활용 입문 과정
교육 기간	9일 / 총 58.5시간 (10:00~17:30, 일 6.5H)
교육 시간	총 58.5H = 이론 15.5H + 실습 30H + 프로젝트 11H + 과제·평가 2H
교육 방식	강의 + 핸즈온 실습 + 개인/팀 프로젝트 + 과제 제출·피드백
정원	30명~40명

2. 교육 대상

- AI·프로그래밍 배경이 없지만 LLM과 AI Agent를 실무에 활용하고 싶은 비전공자
- 기획·마케팅·영업·HR·교육·사무 등 반복 업무 자동화가 필요한 비개발 직군
- 프롬프트 작성, 문서 기반 질의응답, 노코드 자동화, API 개념을 체계적으로 배우고 싶은 입문자
- 간단한 Python/API 실습을 통해 중급 수준의 Agent 워크플로우까지 구현해 보고 싶은 학습자

3. 교육 목적

- LLM의 동작 원리와 한계를 이해하고 업무에 안전하게 적용할 수 있도록 한다.
- 프롬프트 설계, 문서 검색, 도구 호출, 자동화 흐름 등 AI Agent의 핵심 구성요소를 익힌다.
- 노코드/로우코드 도구와 기초 Python/API를 활용해 반복 업무를 자동화하는 실무형 Agent를 제작한다.
- 문제 정의-설계-구현-평가-발표 과정을 거쳐 현업 적용 가능한 AI Agent MVP를 완성한다.

4. 학습 목표

- LLM, 토큰, 컨텍스트, 할루시네이션, RAG, Agent, API의 기본 개념을 설명할 수 있다.
- 업무 문제를 AI Agent 과제로 정의하고 입력 데이터, 도구, 출력 기준을 설계할 수 있다.
- 역할, 목표, 제약, 예시, 평가 기준을 포함한 구조화 프롬프트를 작성할 수 있다.
- 문서·표·웹 자료 기반 검색, 요약, 질의응답 자동화 워크플로우를 구현할 수 있다.
- 노코드 자동화 도구 또는 간단한 Python으로 LLM API 호출과 외부 도구 연계를 수행할 수 있다.
- Agent의 정확도, 비용, 보안, 개인정보, 저작권 리스크를 점검하고 개선할 수 있다.
- 개인 또는 팀 프로젝트로 업무 적용 가능한 AI Agent MVP를 완성하고 시연할 수 있다.

5. 커리큘럼 시간

Part	일차	세부과목명	교육 내용	방법	시간
Part 1 LLM·프롬프트 기초	1일	AI·LLM 기초와 Agent 이해	생성형 AI와 LLM 개념, AI Agent 구성요소(목표·기억·도구·계획·실행), 실습환경 세팅, 개인정보·저작권·보안 기본, 업무 활용 사례 분석	이론 3H 실습 3.5H	6.5 H
	2일	프롬프트 엔지니어링과 업무 자동화 워크플로우	좋은 프롬프트의 구조(역할·맥락·제약·출력형식·예시)와 반복 개선법, 업무 프로세스 맵·입력·처리·출력 설계, 노코드/로우코드 자동화 개념 실습: n8n 활용 보고서 요약·회의록·메일 자동화 및 시트 기록·알림 흐름 구성	이론 2.5H 실습 4H	6.5 H
Part 2 AI Agent 구현 실습	3일	비전공자를 위한 Python/API 기초	Python 핵심 문법(변수·리스트·딕셔너리·함수), API·JSON·HTTP 개념, LLM API 호출 구조 실습: 프롬프트 입력→응답 생성→결과 저장 프로그램	이론 2H 실습 4.5H	6.5 H
	4일	LangChain 입문과 LLM 앱 구조	LangChain 기본 구조와 구성요소 ReAct형 Agent 개발 오류 메시지 읽기와 디버깅 실습: 업무용 Q&A 체인 만들기	이론 2H 실습 4.5H	6.5H
	5일	Tool Calling과 MCP	도구 호출 개념, 계산기·검색·파일처리 등 함수 연결, MCP 활용 도구 호출 실습: 자료 정리/일정 초안/리서치 보조 Agent 설계	이론 2H 실습 4.5H	6.5 H
	6일	RAG Agent와 지식베이스 구축	문서 수집·분할·메타데이터 설계, 벡터 검색 흐름, 답변 근거 표시 실습: FAQ/규정집 기반 상담 Agent 제작	이론 2H 실습 4.5H	6.5 H
	7일	Streamlit으로 AI Agent 웹앱 만들기	Streamlit 기본 구조와 위젯 파일 업로드·채팅 UI·session_state/cache LangChain RAG/Agent와 UI 연결 실습: 문서 업로드형 Q&A 웹앱	이론 2H 실습 4.5H	6.5H
Part 3 프로젝트· 평가	8일	AI Agent 프로젝트 구현	개인/팀 주제 확정, 요구사항·데이터·도구 선택, MVP 구현, 강사 튜터링, 과제 제출물 작성(기획서·워크플로우·테스트 결과·시연 화면)	프로젝트 5.5H 코칭 1H	6.5 H
	9일	프로젝트 고도화·발표·평가	프로젝트 고도화, 최종 시연, 동료 피드백, 평가 및 회고, 현업 적용 로드맵·포트폴리오 정리	프로젝트 4.5H 발표·평가 2H	6.5 H

※ 유료툴 : LLM 챗봇 유료 계정 또는 API 크레딧 5달러

I. AI Professional 융합 프로그램(제조분야-제조 AI 1,2)

1. 과정 개요

과정명	데이터 분석부터 자동화까지, 제조 AI 부트캠프
교육 기간	2026. 07. 31. (목) ~ 08. 27. (수) 총 19일 - 1단계: 7/31(목) ~ 8/12(화), 9일 - 2단계: 8/13(수) ~ 8/26(화), 9일 - 성과공유회: 8/27(수), 오전
교육 시간	- 1단계 : 58.5시간 (9일 x 6.5 시간) - 2단계: 58.5시간 (9일 x 6.5 시간) - 성과공유회: 3시간 (1일 x 3시간)
교육 방식	대면 강의(이론, 실습, 팀프로젝트)
정원	30명~40명

1) 교육 대상

- 아주대학교 재학생 또는 졸업생 (제조·공학·컴퓨터공학·AI 관련 전공자)
- AI 및 데이터 분석을 제조 현장 문제 해결에 적용하고자 하는 학습자
- 1 단계 수료 후 2 단계 연계 교육 참여가 가능한 학습자

2) 교육 목적

- 제조 산업의 AI 전환 흐름을 이해하고 실무에 적용할 수 있는 역량 함양
- 데이터 분석·예측 모델·AI 에이전트·자동화를 제조 문제에 연결하는 종합 실무 능력 함양
- 팀 프로젝트를 통한 협업 역량 및 문제 정의-설계-구현-발표 전 과정 경험
- 교육 종료 후 현장에 즉시 적용 가능한 제조 AI 프로젝트 결과물 완성

3) 학습 목표

- 생성형 AI 도구를 제조 도메인에 최적화하여 활용할 수 있다.
- 제조 현장 데이터를 수집·전처리하고 노코드 머신러닝 모델을 구축할 수 있다.
- KPI 기반 인터랙티브 대시보드를 설계하고 시각화할 수 있다.
- 워크플로우 자동화 도구를 활용해 반복 업무를 자동화할 수 있다.
- 팀 프로젝트를 통해 제조 AI 문제 해결 전 과정을 경험하고 결과물을 발표할 수 있다.

2. 커리큘럼

1) 과정 설계 방향

- (실무형 제조 AI 인재 양성) 제조 산업의 AI 전환에 대응할 수 있는 실무 적용 역량 함양
- (단계별 심화 교육 운영) 1 단계는 AI 활용·데이터 분석, 2 단계는 머신러닝·에이전트·자동화 중심 운영
- (프로젝트 기반 성과 관리) 팀 프로젝트, 중간평가, 최종평가를 통해 결과물 점검 및 개선 방향 도출

2) 단계별 결과물

가. 1단계 결과물 (8/12 중간 평가)

- 팀별 제조 문제 정의서 (5Why 기반 문제 구조화 + WHY-WHAT-HOW 기획 초안)
- 팀 주제 특화 Gems (Gemini Gems 활용, 구글 드라이브 연동)
- 제조 데이터 기반 KPI 시각화 대시보드 초안
- 노코드 AI 예측 모델 프로토타입 (수요·불량 예측 중 택1, 결과 해석 포함)

나. 2단계 결과물 (8/27 최종 평가)

- 고도화된 머신러닝 예측 모델 (1단계 프로토타입 대비 정확도·변수 개선)
- 인터랙티브 KPI 대시보드 (필터·슬라이더 적용, 실시간 관제 수준)
- RAG 기반 사내 문서 AI 에이전트 (팀 주제 특화 지식베이스 + 환각 방지 루틴 포함)
- 워크플로우 자동화 시스템 (n8n/Dify + Gemini API 연동, Gmail-Google Chat 자동 알림 및 보고서 발송 구현)
- 최종 발표 자료

3) 세부 커리큘럼

Part	일차	세부과목명	교육 내용	방법	시간
1단계	1일차 (7/31 금)	오리엔테이션 & 제조 AI 개론	- 제조 산업 AI 전환 현황 - AI 기술 개요(생성형 AI·ML·데이터 분석) - 제조 AI 사례 분석(불량탐지·수요예측·공정최적화)	이론	2.5H
			- Gemini Advanced 기본 세팅 및 웹 UI 따라하기 - 팀 구성 + 제조 문제 주제 선정 Workshop - 팀별 문제 정의 초안 작성 + 공유	실습	4H

Part	일차	세부과목명	교육 내용	방법	시간
	2일차 (8/3 월)	컨텍스트 설계 & 프롬프트 엔지니어링	- 단순 프롬프트의 한계 - 컨텍스트 설계 원리 - Few-shot-CoT 기법 이해	이론	2.5H
			- 제조 도메인 프롬프트 실습(설비점검·품질보고 예시) - 팀 주제 맞춤 프롬프트 템플릿 제작 및 공유	실습	4H
	3일차 (8/4 화)	AI 실무 활용 정석	- Gemini Advanced 주요 기능 overview - Gems 구조 이해 - 구글 드라이브 연동 보안 수칙	이론	2.5H
			- Gems 커스텀 AI 구축 실습 - 팀 주제 특화 Gems 초안 제작(분석 AI 비서 등) - 제조 보고서·작업 지시서 초안 자동 생성 및 공유	실습	4H
	4일차 (8/5 수)	제조 KPI 설계 & 데이터 시각화	- 제조 핵심 KPI 정의(OEE·불량률·가동률) - 킬러 차트 선택법 / 대시보드 레이아웃 설계 원리	이론	2.5H
			- Gemini Advanced, Sheets 연동 KPI 차트 제작 - 실습 팀 주제 기반 KPI 선정 및 시각화 초안 제작	실습	4H
	5일차 (8/6 목)	노코드 데이터 분석 기초	- 데이터 전처리 개념 - EDA(탐색적 데이터 분석) 원리 - PII 비식별화 처리법	이론	2.5H
			- Gemini Advanced 데이터 분석 기능 - Google Sheets 함수 자동화 실습 - 팀 주제 관련 데이터 수집 및 전처리 실습 + 공유	실습	4H
	6일차 (8/7 금)	제조 데이터 예측 기초	- KPI 기반 데이터 시나리오 구조 설계 - AI 기반 수요·불량 예측 원리 - 공공데이터·내부 데이터 수집 전략	이론	2.5H
			- Gemini Advanced 활용 AI 예측 모델 프로토타입 - 실습 팀 주제 기반 예측 모델 초안 제작 - 결과 해석 + 공유	실습	4H

Part	일차	세부과목명	교육 내용	방법	시간
	7일차 (8/10 월)	AI 기획 & 보고서 작성	- 기획적 사고와 WHY-WHAT-HOW 구조 - 5Why 문제 정의CAR 기법 아이디어 도출	이론	2.5H
			- Gemini Advanced 활용 기획서·보고서 작성 - 실습팀 프로젝트 중간 기획서 및 보고서 초안 완성	실습	4H
	8일차 (8/11 화)	팀 프로젝트 결과물 정리 및 중간 점검 준비	- 전체 팀 프로젝트 내용 정리 및 결과물 완성 - 팀별 강사 1:1 순회 코칭 - 발표 스토리라인 구성 - 발표 슬라이드 제작 및 시각화 자료 정리 - 팀별 리허설 진행 및 상호 피드백	실습	6.5H
	9일차 (8/12 수)	팀 프로젝트 중간 점검	- 팀별 발표: 문제 정의, 분석 과정, 결과물, 한계점 등 - 강사 피드백 진행 - 전체 총평 및 1단계 수료 확인	평가	3H
			- 팀별 피드백 내용 정리 및 핵심 개선 포인트 도출 - 고도화할 기능 목록 작성 - 팀별 2단계 프로젝트 로드맵 작성 및 공유	실습	3.5H
	2단계	1일차 (8/13 목)	고급 데이터 분석 & 머신러닝	- 머신러닝 회귀·분류 모델 원리 - 모델 성능 평가 방법 - 알고리즘 편향성 점검	이론
- Google AI Studio 계정 세팅 및 API Key 발급 실습 - Gemini API 기반 노코드 ML 모델 구축 실습 - 1단계 예측 모델 고도화(정확도 개선·변수 조정)				실습	4H
2일차 (8/14 금)		빅데이터 예측 모델링 심화	- 시계열 데이터 패턴 분석 원리 - 데이터 기반 의사결정 프로세스 - 예측 결과 해석법	이론	2.5H
			- Gemini API 활용 시계열 예측 실습 - 팀 주제 기반 예측 모델 완성 및 검증 + 공유	실습	4H
3일차 (8/18 화)		인터랙티브 대시보드 구축	- 로우코드 대시보드 틀 개요 - 실시간 KPI 관제 화면 설계 원칙 - 인터랙티브 차트 구현 원리	이론	2.5H
			- Gemini API + Google Sheets 연동 인터랙티브 대시 보드 제작 - 실습팀 주제 기반 KPI 대시보드 고도화 + 공유	실습	4H

Part	일차	세부과목명	교육 내용	방법	시간
	4일차 (8/19 수)	AI 에이전트 설계 기초 & CLI 입문	- 자율형 에이전트 개념 - RAG 원리지식베이스 구조 설계 - Gemini CLI 환경 개요 및 OAuth 로그인 구조 이해	이론	2.5H
			- Gemini CLI 환경 세팅 및 공식 OAuth 로그인 실습- Python 스크립트로 Gemini API 호출 기초 실습 - 팀 주제 특화 에이전트 설계 초안 제작 + 공유	실습	4H
	5일차 (8/20 목)	RAG & 사내 문서 에이전트 실습	- 문서 분할(Chunking)-태깅 전략 - RAG 최적화 방법환각(Hallucination) 방지 기법	이론	2.5H
			- CLI 환경에서 설비 매뉴얼(PDF) Vector DB화 실습 - Gemini API 기반 문서 검색 RAG 에이전트 구현 - 팀 주제 특화 에이전트 완성 + 공유	실습	4H
	6일차 (8/21 금)	워크플로우 자동화 & API 연동	- n8n/Dify 개요 및 로우코드 워크플로우 설계 원리 - Gemini API 연동 구조 이해 - 반복 업무 자동화 시나리오 설계	이론	2.5H
			- n8n/Dify + Gemini API 연동 실습 - 공정 이상 신호 발생 시 Gmail-Google Chat 자동 알림 및 주간 보고서 자동 발송 워크플로우 구현 - 팀 프로젝트 자동화 기능 탑재 + 공유	실습	4H
	7일차 (8/24 월)	성과 가시화 & 데이터 스토리텔링	- 분석·예측 결과물 중심 스토리텔링 구성법 - 의사결정자를 위한 시각 자료 배치 전략 - 데이터 기반 성공 가능성 제안서 구조	이론	2.5H
			- 팀 프로젝트 최종 보고서 초안 완성 - 데이터 스토리텔링 기반 발표 자료 제작 + 공유	실습	4H
	8일차 (8/25 화)	AI 도입 전략 및 현장 적용 방안	- AI 도입 실패 사례와 성공 요인 분석 - 제조 현장 AI 도입 단계별 로드맵 설계 - 현장 저항 극복 및 이해관계자 설득 전략 - AI 성과 측정 지표(ROI) 설정 방법	이론	2.5H
			- 팀 프로젝트 결과물 기반 현장 도입 시나리오 작성- 도입 로드맵 및 기대 효과 정량화	실습	4H
	9일차 (8/26 수)	팀 프로젝트 완성 & 발표 준비	- 전체 팀 프로젝트 내용 정리 및 결과물 최종 점검 - 팀별 강사 1:1 순회 코칭(미완성 기능 보완·오류 수정) - 발표 스토리라인 최종 확인 - 발표 슬라이드 제작 및 데모 시연 준비 - 팀별 리허설 진행 및 상호 피드백	실습	6.5H

Part	일차	세부과목명	교육 내용	방법	시간
	10일차 (8/27 목)	팀 프로젝트 성과공유회	<ul style="list-style-type: none"> - 팀별 최종 발표: 문제 정의, 분석 과정, 전략, 기대효과 - 강사 피드백 진행: 평가 및 개선점 코멘트 - 전체 총평 및 우수팀 시상 - 팀별 피드백 내용 정리 및 향후 발전 방향 도출 	평가	3H

※ 본 커리큘럼은 강사 협의 및 교육 운영 상황에 따라 일부 내용이 변경될 수 있음