# 청년도약부트캠프 AI 활용 웹/앱 개발(고급) 과정 실무·교양 운영 용역

## 과 업 지 시 서

2026. 10.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 사업담당 | 강원대학교<br>청년도약인재양성부트캠프사업단 | 이민정 책임연구원 | 033-250-8771 |
| | | 이종민 연구원 | 033-250-8776 |
| 계약담당 | 강원대학교 산학협력단 | 조성실 | 033-250-8939 |

# Ⅰ 과업개요

## ❒ 개요

○ 과 업 명 : 청년도약부트캠프 AI 활용 웹/앱 개발(고급) 과정 실무·교양 운영 용역

○ 과업기간 : 계약일 ~ 2027. 02. 19.까지

○ 용역금액 : 금70,000,000원 (금칠천만원, VAT 포함)

- 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제 43조

○ 계약방법: 제한경쟁입찰, 협상에 의한 계약

## ❒ 추진 배경

○ 생성형 AI가 질의응답형 도구를 넘어 스스로 판단하고 작업을 수행하는 AI Agent로 진화하면서, LLM 기반 서비스를 직접 개발·운영할 수 있는 AI 응용 실무 인재의 중요성 증대

○ 바이브코딩(AI와 대화하며 코드를 생성·수정하는 개발 방식)이 확산되면서 소프트웨어 개발 방식이 바뀌고 있음. 이에 따라 AI를 개발 파트너로 활용해 웹/앱 서비스를 빠르게 구현하는 역량이 핵심 경쟁력으로 부상

○ 산업 현장은 모델 활용을 넘어 프롬프트 최적화, RAG, 파인튜닝·서빙, 모니터링, 운영비용 관리 등 LLMOps 전주기를 다룰 수 있는 인재를 요구하나, 이를 체계적으로 학습할 수 있는 고급 실무 교육은 부족한 실정

## ❒ 추진 목적

○ 청년도약 부트캠프의 ‘입문-구현-서비스화-산업 적용’ 단계형 AI 인재양성 체계에서, AI Agent 기반 웹/앱 서비스의 기획-개발-운영 전주기를 수행하는 ‘서비스화’ 단계 인재를 양성

○ LLM 작동 원리, 프롬프트 최적화, RAG, 파인튜닝 및 서빙, 모니터링 등 LLMOps 전주기와 바이브코딩 기반 AI Agent 개발을 아우르는 60시간 몰입형 실무교육을 통해 산업 현장에 즉시 투입 가능한 AI 응용 역량 함양

○ 윤리적 AI 활용, 사용자 중심 서비스 기획, 운영비용 최적화를 함께 다루는

‘실행형·프로젝트형’ 학습 방식을 바탕으로, 실무과정을 편성하여 기술 역량과 취업 역량을 동시에 강화

○ 인공지능 관련 학과 전공자를 대상으로 기업 협업 프로젝트를 운영하여 실제로 동작하는 서비스 수준의 포트폴리오를 구축하고 현장 적응력 제고

○ 자격증·디지털뱃지·수료증 발급 및 취업 연계 프로그램을 통해 참여 청년의 취업 경쟁력 제고

## ❒ 주요 과업(안)

○ 강원대학교 청년도약인재양성부트캠프사업의 AI 활용 웹/앱 개발(고급) 과정 실무·교양 운영

○ 청년도약 부트캠프 고급 과정(AI 활용 웹/앱 개발)의 세부 커리큘럼 구성 및 컨텐츠 제작

- 온라인 및 오프라인으로 구성하되, 실무 과정의 경우 60시간 운영 필수

○ 생성형 AI 및 클라우드 서비스의 기획(Define)-구현(Build)-배포·운영(Operate) 전주기 실무 프로젝트 수행

○ Bedrock 기반 AI 서비스 설계·구현, RAG, AI Agent(Multi-Agent) 구현, 풀스택 통합, CDK·CI/CD 배포, 보안·비용 최적화 등 클라우드 실습

○ 산업체 전문가 멘토링을 통한 팀 프로젝트 기반 문제 해결 중심 학습(PBL) 운영

○ 고급 과정 자격증 취득을 위한 교육 및 전문가 특강 운영

○ 교육생 결과물은 GitHub 업로드 및 기술보고서 또는 발표 자료 형태로 제출 및 관리

## ❒ 담 당 자

○ 강원대학교 청년도약인재양성부트캠프사업단 담당자

☎ 033-250-8776 ✉ yjm0314@kangwon.ac.kr

# II 제안요청내용

## ❒ 과업 내용

○ **과 업 명**: 청년도약부트캠프 AI 활용 웹/앱 개발(고급) 과정 실무·교양 운영 용역

○ **과업기간**: 계약일 ~ 2027. 02. 19.까지

○ **과업목적**

- 본 과업은 「청년도약 인재양성 부트캠프」 사업의 일환으로, 강원대학교 청년도약인재양성부트캠프의 고급과정(AI 활용 웹/앱 및 개발(고급))을 산업 수요에 맞는 실무 중심 프로젝트형 교육으로 참여자의 실전 역량 및 취업 경쟁력 강화를 목표로 함

○ **과업내용**

**1. 교육과정 세부 커리큘럼 구성 및 콘텐츠 제작**

가. 세부 커리큘럼 구성: 기본 커리큘럼(AI 활용 웹/앱 개발)에 기반한 생성형 AI 서비스의 기획(Define)-구현(Build)-배포·운영(Operate) 전주기를 포함한 실습형 세부 커리큘럼 구성

나. 실습 중심의 고급 교육 콘텐츠 제작: Bedrock 기반 생성형 AI 활용, AI Agent(Multi-Agent) 구현 및 Full-Stack 웹/앱 통합·배포 실습 중심의 고급 교육 콘텐츠 제작

- 2026년 최신 생성형 AI 모델 및 AI 코딩 도구(바이브코딩) 기반 개발 방식 반영, 산업별(관광·의료·스마트시티 등) 활용 사례 포함

다. 프로젝트 기반 실습 가이드 제공

1) 교육생이 AWS 실습 계정에 접속하여 바로 실습할 수 있도

록 환경 설정 가이드 제작

2) 온라인 사전 학습 및 실습 과제가 최종 팀 프로젝트의 기능 구현으로 이어지도록 설계된 단계별 실습 가이드 제공

3) 시연 가능한 최종 프로젝트 결과물 도출을 위한 IaC(Infrastructure as Code)·CI/CD 배포 템플릿 및 보안·비용 최적화 가이드 제공

라. AWS 공인 커리큘럼 및 AWS Skill Builder·AI 코딩 도구(AI-Native IDE)를 활용

마. 교양 콘텐츠 구성: AI 공인 자격증(AWS Certified AI Practitioner 등) 취득 대비 온라인 강의 및 전문가 특강 구성

## 2. 교육 운영

가. 고급 과정 교육기간(2026. 12. 01. ~ 2027. 01. 31.) 중 실무 60시간 및 교양 30시간, 총 90시간 운영

**※ 본 과업은 입찰 일정에 따라 세부 운영 일정이 변경될 수 있음**

나. 세부 운영 일정 및 방식

1) 실무 온라인 사전 학습(18시간): 2026. 12. 01. ~ 2027. 01. 31., 온라인 자기주도 학습(오프라인 실습 시작 전 이수 권장)

**※ 실시간 비대면 강의로 진행 후 녹화본 제공 방식 가능**

2) 실무 오프라인 학습(42시간): 2027. 01. 08. ~ 2027. 01. 23. 중 금·토요일 6일(1일 7시간), 서울 교육장(섭외필요)

- 실무 과정은 이론 30%, 실습 70% 내외로 구성
- 오프라인 실습 기간 중 중식 및 간식 제공(6일 기준)

3) 교양(30시간): 2026. 12. 01. ~ 2027. 01. 31. 중 자격증 취득 대비 온라인 강의 및 전문가 특강(자격증 기출 분석, 커리어 특강 등) 운영

- 전문가 특강은 청년도약 부트캠프 워크숍(2026. 12. 16. ~

12. 18.) 기간을 피해 편성

다. 산업체 전문가로 구성된 강사 및 멘토 섭외・운영

1) AWS 공인 강사(AAI) 및 AI 서비스 개발 실무 전문가로 강사진 구성

※ 이론 강의는 비대면 강의로 진행 후 녹화본 제공 방식 가능

2) 온라인 학습 기간 중 학습 내용 및 실습 코드 관련 기술 자문

3) 팀 프로젝트 아키텍쳐(AWS SA) 리뷰, 코드 리뷰 및 현직자 커리어 멘토링 등 전문 멘토링 제공

라. 실습 인프라 제공: 교육생별 AWS 실습 계정 및 Bedrock 등 생성형 AI 서비스 이용 환경 제공

마. AI 개발 도구 지원: AI Agent 설계 및 Spec 기반 실습을 위한 AI 코딩 도구(AI-Native IDE 등) 제공

바. 오프라인 실습 환경 조성: 30명 이상 수용 가능한 교육장, 원활한 실습을 위한 무선 네트워크 및 충분한 전력 인프라(멀티탭 등) 제공

사. 학습 플랫폼 운영: 온라인 콘텐츠(AWS Skill Builder 등) 제공, 진도율・출결 모니터링 및 결과 공유

아. 팀 단위(6개 팀 내외) 프로젝트, 시연 가능한 결과물 도출 및 최종 발표회(Pitching Day) 운영

자. 최종 발표회 외부 심사위원 및 운영 지원

- 관련 분야의 전문성・경력을 갖춘 자로 구성할 것

차. 자격증 취득 지원: AWS 자격증 응시 바우처 지원 제공 및 응시 안내

## 3. 성과 관리 및 제출

가. 팀별 프로젝트 결과물(소스코드, IaC 템플릿, 아키텍쳐 다이

어그램, 배포 URL) GitHub 업로드 및 발표자료 제출

나. 출석률 80% 이상(온라인 진도율 포함), 팀 프로젝트 산출물(포트폴리오) 제출 및 최종 발표회(Pitching Day) 참여 기준 충족 시 이수로 인정

다. 교육생 출결·진도율, 자격증 응시·취득 현황 제출

라. 교육 운영 결과보고서 및 산출물 제출

**4. 저작권 및 활용**

가. 계약목적물의 지식재산권은 발주기관과 사업자가 공동으로 소유함을 원칙으로 하되 세부사항은 협의하여 결정한다. 단, 수행기관 또는 제3자가 기존에 보유한 공인 교육 콘텐츠는 제외한다.

나. 사업 수행업체는 해당 콘텐츠에 대해 비독점적 사용권을 가지며, 상업적 교육 목적을 포함한 자사 교육 프로그램 내 활용이 가능하다. 단, 본 사업단의 개발 콘텐츠임을 명시하여야 한다.

**5. 산학협력 및 연계**

가. AWS 및 산업체 전문가와 협력하여 실무형 교육과정 운영

나. 우수 수료생 대상 외부 공모전·해커톤 출전 지원 및 협력 기업 인턴십·채용 연계 기회 제공

**6. 수행기관의 필수 역량 및 제안 시 고려사항**

가. 전문가 역량

1) AWS 공인 강사(AAI) 또는 AI 산업 현직 경력 5년 이상 전문가(또는 10년차 기술자) 중심의 강사진 구성

2) 산업 현장 인재 수요 조사를 기반으로 커리큘럼 설계 가능할 것

3) 생성형 AI 기반 웹/앱 서비스 개발 및 AI Agent 프로젝트

운영 경험 보유

나. 기술력 및 실적

1) 생성형 AI 서비스 개발·배포 관련 교육 및 프로젝트 수행 실적

2) AWS 공인 교육 파트너 또는 교육 협력 실적 보유 기관

다. 기술/인프라 지원 능력

1) 교육생용 실습 계정 제공 및 사용량·비용·보안 관리 역량

2) 실습 환경 모니터링 및 장애 대응이 가능한 전담 기술 인력 보유

3) 30명 이상 수용 가능한 서울 소재 오프라인 교육장 제공 가능할 것

라. 교육 지원 체계

1) 교육생 전용 학습 플랫폼 운영 경험 및 실습 환경 지원 가능할 것

2) 프로젝트 중 기술·운영 문의 대응을 위한 상시 지원 체계 확보

## ❒ 프로그램 세부 추진 내용

○ 운영 개요

- 과 정 명: AI실무인재 양성과정 「AI 활용 웹/앱 개발(고급)」 실무·교양 과정
- 운영 기간: 2026. 12. 01. ~ 2027. 01. 31. (2개월, 총 90시간)

**※ 고급 과정(총 120시간) 중 실무 60시간 및 교양 30시간 운영**
**(사회 영역 30시간은 '사업단 별도 운영'으로 본 과업과 관련이 없음)**
**※ 온라인 사전 학습: 2026. 12. 01. 부터 운영(오프라인 실습 시작 전 이수 권장)**
**※ 오프라인 실습: 2027. 01. 08. ~ 01. 23. 중 금·토 6일(1일 7시간, 총 42시간)**
**※ 본 과업은 입찰 일정에 따라 세부 운영 일정이 변경될 수 있음**

- 운영 장소: 온라인 및 서울 교육장
- 운영 형태: 온라인(실시간 포함) / 오프라인 병행

**※ 온라인 18시간 / 오프라인 42시간, 교양: 온·오프라인 30시간**

- 참여 대상: 만 19세~34세 이하 미취업 청년(인공지능 관련 학과 졸업생, 구직자, 1년 이상 장기 휴학생 등) 30명 내외

**※ 참여자 개인 노트북 지참 필수**

○ 기본 커리큘럼

| 구분 | 주제 | 주요 내용 | 비고 (총 90시간) | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | AI 활용 웹/앱 개발 기초 | - AI 활용 웹/앱 개발 개요, 생성형 AI·LLM 및 Amazon Bedrock 기초 이해<br>- AWS 인프라 기초, 서버리스·API 기반 백엔드 기초 및 AI 코딩 도구 워밍업 | 온라인 18H | 60H |
| 2 | AI 서비스 설계(Define) | - 해결할 문제를 정의하고 Well-Architected 기반 아키텍처 설계<br>- RAG·AI Agent 구조 설계 및 팀 프로젝트 Spec 확정 | 오프라인 14H | |
| 3 | AI Agent 구현 및 Full-Stack 통합(Build) | - Bedroock Agents 기반 Multi-Agent 구현 및 외부 도구(MCP·Tool Calling) 연동<br>- 프론트엔드(React 등)와 AI 백엔드 통합, IaC·CI/CD 배포 파이프라인 구축 | 오프라인 14H | |
| 4 | 서비스 배포·운영 및 포트폴리오 완성(Operate) | - 컨테이너 배포, 모니터링, 보안·비용 최적화<br>- AWS SA 아키텍처 리뷰 반영 및 GitHub 포트폴리오 정리 | 오프라인 12H | |
| | 최종 프로젝트 발표 (Pitching Day) | - 팀별 최종 프로젝트 발표 및 현직 전문가 심사·피드백 | 오프라인 2H | |
| 교양 | AI 공인 자격증 취득 과정 및 전문가 특강 | - AWS Certified AI Practitioner(AIF-C01) 취득 대비 온라인 강의<br>- 기출 분석 실시간 특강 및 커리어 특강 | 온·오프라인 **30H** | |

**※ 세부 내용 추진 과정에서 변동 가능**

○ 운영 방식

- 이론(30%) + 실습(70%) + 팀 프로젝트 + 멘토링 + 최종발표회
- 블렌디드 러닝: 온라인 사전 학습(AWS Skill Builder)으로 기초 개념을 익히고, 오프라인 집중 실습에서 곧바로 팀 프로젝트에 적용

- 프로젝트 기반 학습(PBL): 팀 단위(6개 팀 내외) 과제를 통해 AI 활용 웹/앱 서비스의 설계(Define)-구현(Build)-배포・운영(Operate) 전주기 실습
- 팀 프로젝트를 통해 시연 가능한 산출물(포트폴리오) 도출
- 멘토링 및 기술 자문: AWS 공인 강사 및 현직자의 아키텍처・코드 리뷰, 커리어 멘토링
- 최종 프로젝트 발표(Pitching Day) 및 심사, 피드백
- 성과물 관리: 팀별 GitHub 저장소 관리 및 발표자료 제출

○ 성과 관리 및 평가 체계

- 이수 기준

▸ 출석률 80% 이상(온라인 교육 진도율 80% 이상 포함)

▸ 전주기 팀 프로젝트 수행 및 최종 포트폴리오 제출

▸ 교육 전・후 구직준비도 검사 및 만족도 조사 참여

○ 산출물 및 결과물 제출

- 교육 콘텐츠(강의 자료, 실습 가이드, 녹화 영상 등)
- 팀별 프로젝트 결과물(GitHub 저장소, 아키텍처 다이어그램, 배포 URL, 발표자료 등)
- 교육생 출결・진도율 및 자격증 응시・취득 현황
- 콘텐츠 제작 및 교육 운영 결과보고서

## ❒ 과정 운영 및 관리

○ 교육과정 전반에 관한 관리 방안 마련 및 시행

- 교육 성취도 제고 및 성공적인 운영・안전관리를 위한 전담인력 배치
- 교육과정에 부합한 강사, 시설·장비, 교재 등 온・오프라인 교육환경 조성
- 오프라인 실습교육시 운영인력을 적절히 배치하여 원활한 실습

운영이 될 수 있도록 교육환경 조성

- 교육생별 AWS 실습 계정의 사용량·비용·보안 관리 및 교육 종료 후 리소스 정리

○ 필수 참여 인원/시간 등 목표 및 달성 방안을 반드시 제시

**※ 교육 대상, 교육시간 등을 참고하여 제시한 목표 범위 내 프로그램 구성안을 제시**

○ 교육과정 참여자 과제 관리, 문의 대응 방안 제시

- 온라인 학습 기간 중 질의응답 채널 운영 및 프로젝트 기간 기술 문의 상시 대응

## ❒ 이수자 사후 관리 및 사업 개선·환류 체계 구축

○ 교육 종료 시 만족도 설문조사를 실시하여 애로사항과 개선점 등을 도출

○ 수료 후 자격증 취득 현황 및 우수 수료생 공모전·해커톤 출전, 인턴십·채용 연계 정보 제공 지원

○ 본 과정의 효과성, 지속성 등의 검증을 통해 인공지능 관련 학과 전공자 및 미취업 청년에게 교육을 연계할 수 있는 환경 구축

## ❒ 과업 추진 체계

○ 본 사업의 원활한 추진을 위하여 추진체계를 반드시 제안서에 명시하며 전담인력 명단과 업무분장 내용 등 과업 수행 체계를 상세하게 작성하여 제시

# Ⅲ 과업 지침 사항

## 1 과업지침

### ❒ 일반조건

○ 모든 과업은 본 지시에 따라 수행하며, 규정되지 아니한 사항은 강원대학교 청년도약인재양성부트캠프사업단과 협의 후 수행해야 함

○ 계약자는 본 용역을 수행함에 있어 계약서의 내용을 준수하고, 이를 성실하게 이행해야 함

○ 계약자는 실습 및 교육 운영에 정통한 지식을 가지고 있는 자를 책임자로 선정하여 과업을 원활하게 수행해야 함

○ **계약자는 계약일 10일 이내에 과업에 착수**해야 함. (필요 시, 착수보고회 개최)

- 과업 수행방향 및 인력 운영계획, 과업 내용별 세부 수행 계획 등 기타 용역 수행에 필요한 사항

○ 본 제안요청서에 명시되지 않은 사항은 신의성실 원칙에 따라 상호 협의하여 결정함

### ❒ 용역관리

○ 계약자는 효율적인 과업추진을 위하여 추진상황의 문제점을 점검하고 청년도약인재양성부트캠프사업단과 협의하여 실효성 있게 추진되도록 성실히 노력해야 함

○ 다음과 같은 행위가 발생하였을 때는 특별한 사유가 없는 한 계약 위반 행위로 간주하여 관련 규정에 따라 처리함

1) 계약 내용이나 과업 지침을 위반한 경우

2) 청년도약인재양성부트캠프사업단의 승인 없이 용역의 전부 또는

일부를 부당한 방법으로 하도급을 주었을 때

3) 성실한 과업이행을 하지 않아 계약 목적 달성이 어려운 경우

## ❒ 보안의무

○ 계약자는 본 용역과 관련하여 취득한 모든 정보를 유출 또는 누설하여서는 아니되며, 이에 대한 위반으로 문제 발생 시 민·형사상의 모든 책임은 계약자에게 있음

○ 계약자는 용역수행과정에서 취득한 주요정보(교육생 개인정보, 학습데이터 포함) 및 수행결과 등이 무단으로 유출되지 않도록 보안대책을 수립하여 시행하여야 함

- 업무수행 관련 자료 및 개인정보는 승인 없이 본 업무수행 목적 이외에는 사용할 수 없으며, 임의로 타인에게 제공 또는 대여할 수 없음

○ 과업수행 시 보안상 결함이 없도록 하여야 하며, 보안지침 불이행으로 발생되는 모든 책임은 계약자에게 있음

## ❒ 안전에 대한 의무 이행

○ 오프라인 교육과정에서 발생할 수 있는 위험과 재해로부터 교육생을 보호하기 위하여 사전에 실습장소 점검을 실시하고, 교육 전 안전 교육을 필수로 진행해야 함

○ 교육과정 중 발생할 수 있는 문제를 예방하기 위해 ‘문제예방 조치사항’을 마련하고 상시 안전관리 감독관을 지정하여 즉각적인 현장 안전조치가 이행될 수 있도록 담당자를 지정하여 관리·운영

## ❒ 사업보완에 대한 의무 이행

○ 계약종료 이후에도 과업 결과에 대한 보완이 필요한 경우, 계약자 부담으로 보완하여야 함

○ 계약자의 잘못으로 중대한 차질이 발생한 경우, 계약자는 이에 상응한 책임을 져야 하며, 청년도약인재양성부트캠프사업단은 관계 법령에 의한 조치를 취할 수 있음

### ❒ 중대재해법 처벌 관련

○ 납품현장 관련 특이사항 없음

○ 수요기관의 필수 요구사항 없음

○ 산업안전보건관리비 적용 대상 아님

## 2 사업관리 및 보고

### ❒ 사업관리

○ 계약자는 본 사업을 담당할 운영 조직도 및 인력별 역할을 제안서 내에 기술할 것

○ 사업 수행의 신뢰성을 위해 대표자 명의의 확약서, 청렴계약 이행서약서를 제출하여야 함

### ❒ 사업보고

○ 계약자는 과업 진행사항 파악, 점검을 위해 청년도약인재양성부트캠프사업단의 요청이 있을 시 요청한 자료에 대해 즉시 보고하여야 함

○ 계약자는 종료 시점에 제안요청서, 제안서, 계약서 등에 명시된 업무 범위에 포함된 사항에 대한 완료 보고서를 제출하고 청년도약인재양성부트캠프사업단의 승인을 받아야 함

- 결과(완료)보고서 내 필수 포함사항

· 세부 추진계획 및 일정표

· 강사진 명단(이력 등 기본사항 포함)