

K-디지털 교직원훈련과정

「수업계획서」 개인과제

차 수	주말 7 차
분 반	1 분반
담당교수	전 미 애
성 명	양 정 석



한국기술교육대학교
능력개발교육원

1. 과정정보

훈련과정명	(채용연계형) 블록체인 기반 핀테크 전문가 양성과정				
PBL 과정명	핀테크 블록체인 디앱 개발				
총 훈련시간	960	PBL 적용시간	356	수강인원	25명
필요매체 및 장비	개발용 PC , 빔프로젝트, SW 개발도구(VS Code), 문서작성 도구(Google Docs), Amazon AWS, 프로젝트 관리 도구(Git, Github, Slack, Trello 등)				

2. 교재 및 참고자료

주교재명	처음 배우는 블록체인, 가사키 나가토/시노하라 와타루
참고자료	<p>마스터링 이더리움, 안드레아스 M. 안토노폴로스/개빈 우드 ethers.js 온라인 문서: https://docs.ethers.org/ hardhat 온라인 문서: https://hardhat.org/docs Do it! HTML5+CSS3 웹 표준의 정석, 고경희 Do it! 리액트 프로그래밍 정석, 박호준 Node.js 교과서(개정 3판), 조현영 NestJS로 배우는 백엔드 프로그래밍, 한용재 애자일 조직은 이렇게 일합니다, 스티브 매킨널</p>

3. 단계별 학습내용

단계	학습내용
1. 팀 구성하기	프로젝트 계획 설명, 팀 구성 준비, 팀 구성 및 라포 형성
2. PBL 준비하기	PBL 소개, 미니 PBL 활동, PBL 주제 선정하기, PBL 주제 발표하기
3. PBL 설계하기	프로젝트 진행방식 설정, 요구사항 정의하기, 관련 기술 분석 및 벤치마킹, WBS 작성 및 업무 분담, 설계 문서 작성, 개발 도구 및 형상관리 계획, CI/CD 계획
4. PBL 실행하기	개발도구 및 형상관리 적용, CI/CD 적용, 스크림 적용, 블록체인 스마트 컨트랙트 개발, 블록체인 연동 개발, 테스트, 산출물 작성
5. PBL 평가하기	산출물 평가, 프로젝트 발표, 프로젝트 회고

4. PBL 교수 · 학습지도안

PBL 과정명		핀테크 블록체인 디앱 개발			
학습목표		블록체인과 스마트 컨트랙트 개념을 이해하고 구현 및 배포할 수 있다 핀테크 서비스를 구성하는 스마트 컨트랙트, 그와 연동되는 프론트엔드/백엔드를 구현할 수 있다 블록체인 네트워크 특성 및 보안을 고려한 프로그램을 개발할 수 있다.			
교수방법		팀(협동) 학습	학습자료	위의 "2. 교재 및 참고 자료"	
단원	학습 내용	교수 · 학습활동		시간	학습자료 및 기타
		교수자	학습자		
팀 구성하기	프로젝트 계획설명	<ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트의 목표 및 의의를 설명한다 - 핀테크와 블록체인 기술의 중요성을 강조한다 - 협력 기업의 기술 수요와 인력 수요를 설명한다. - 선정된 기술의 선정 이유에 대해 설명한다 	<ul style="list-style-type: none"> - 경청한다 - 질문한다 - 프로젝트 목표에 대해 이해한다 - 협력 기업의 기술 수요와 인력 수요를 이해한다. - 핀테크와 블록체인 기술의 기본 개념을 이해한다 	4H	<ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트 계획 자료 - 협력 기업 관련 자료
	팀 구성 준비	<ul style="list-style-type: none"> - 심리도구에 대해서 설명하고 각 성향과 협업 상황에서의 참고 사항을 설명한다 - 심리도구를 활용하여 개인별 성향을 파악한다. - Padlet에 자기 소개 및 관심 분야를 작성하도록 진행한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 경청한다 - 심리도구 테스트를 진행한다 - Padlet에 자기를 소개하고 관심분야를 작성한다. 	4H	<ul style="list-style-type: none"> - Ego gram 심리도구 - Padlet
	팀 구성 및 라포 형성	<ul style="list-style-type: none"> - 팀 구성 방법과 기준을 설명한다 - 팀원 간의 협력과 소통 중요성을 강조한다 - 이름표를 작성하도록 한다. - 뇌구조 게임을 통해 아이스 브레이킹을 하도록 한다. - 팀명을 정하고 팀 별 전지를 작성하도록 한다 - 팀장 선정과 역할 분배를 지원한다 - 그라운드 룰에 대해 안내한다 - 팀이 자신의 팀의 그라운드 룰을 정하도록 한다 - Padlet에 팀 별 공간을 마련하고 그라운드 룰을 기록한다 	<ul style="list-style-type: none"> - 경청한다 - 이름표를 작성한다. - 게임에 참여한다. - 뇌구조 게임 결과를 바탕으로 팀에 자기 소개를 한다. - 팀명을 정한다 - 팀원들과의 소통을 통한 팀장 및 역할을 분배한다. - 그라운드 룰을 정한다 - 뇌구조 게임 결과지와 그라운드 룰로 전지를 작성한 후 벽면에 붙인다. - Padlet에 그라운드 룰을 기록한다. 	8H	<ul style="list-style-type: none"> - 펜, - 마커펜 - 이름표 - 뇌구조 게임 인쇄물 - A4 종이 - 전지 - Padlet

PBL 준비하기	PBL 소개	<ul style="list-style-type: none"> - PBL 정의를 설명한다. - PBL 활동의 목적을 설명한다. - PBL을 설명하는 동영상을 재생한다. - 기존 및 현업 프로젝트 예시를 안내한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 경청한다 - 질문한다 - 동영상을 시청한다. 	4H	<ul style="list-style-type: none"> - PBL 설명 동영상 (https://www.youtube.com/watch?v=tG30JoiTdl8)
	미니 PBL 활동	<ul style="list-style-type: none"> - 문제를 제시한다. (PBL전 연습진행) - 프로젝트 요구사항을 전달한다. - 문제해결을 위한 절차를 안내한다. - 문제해결을 위한 솔루션 도출방법을 안내한다. - 정리 및 발표 수업을 진행한다. - 미니프로젝트에 대한 평가를 진행한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 문제를 확인한다. - 요구사항을 확인한다. - 솔루션을 도출한다. - 발표자료를 만든다. - 발표를 한다. - 타 팀의 프로젝트를 평가한다. 	12H	<ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트 요구사항 - 팀 프로젝트 평가표
	PBL 주제 선정하기	<ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트에 대한 큰 틀의 주제를 제시한다. - 프로젝트 선정을 위한 협력 기업의 제시 주제를 안내한다. - 프로젝트 주제 선정 시 유의사항에 대해 설명을 한다. - 주제 선정 절차 및 방법론을 설명한다. <ul style="list-style-type: none"> - 준거평정법, 브레인 스토밍, 마인드맵 등 - 프로젝트 주제 선정에 적정성, 필요성 등 평가 방법을 설명한다. - 주제 선정을 위한 팀별 회의를 진행시킨다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 주제에 대해 토의한다. - 절차에 따른 결과를 도출한다. - 협력 기업의 제시 주제를 탐구한다. - 현업이슈를 분석한다. - 이슈 기반 문제를 도출한다. - 도출된 결과에 따른 프로젝트 주제를 선정한다. 	8H	<ul style="list-style-type: none"> - 협력 업기 제시 주제 문서 - 준거평정법, 브레인 스토밍, 마인드맵, 기획안 템플릿
	PBL 주제 발표하기	<ul style="list-style-type: none"> - 발표자료 작성 방법에 대해 설명한다. - 주제 발표에 대한 팀 평가 및 피드백 방법에 대해 설명한다. - 주제 선정에 대한 발표를 진행한다. - 발표 내용에 대한 피드백을 진행한다. - 팀 간 질의응답 등 발표 후 타 팀 피드백을 진행한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 발표자료를 만든다. - 발표를 한다. - 타 팀에 대해 피드백 한다. - 피드백 결과를 검토한다. 	8H	<ul style="list-style-type: none"> - 발표 PPT 기본 템플릿

단원	학습 내용	교수 · 학습활동		시간	학습자료 및 기타
		교수자	학습자		
PBL 설 계 하 기	프로젝트 진행방식 설정	<ul style="list-style-type: none"> - 소프트웨어 공학에 대해 설명한다. - 애자일에 대해 설명한다. - 스크럼에 대해 설명한다. - 스프린트에 대해 설명한다. - 리뷰와 회고에 대해 설명한다. - 프로젝트 과정에서 스크럼 적용 방안에 대해 회의 하게 한다. - 회의된 내용을 발표 하게 한다. - 그룹활동 평가를 안내한다 	<ul style="list-style-type: none"> - 경청한다 - 질문한다 - 스크럼, 스프린트 적용 방안을 회의한다 - 스크럼 적용 방안을 발표한다 	8H	<ul style="list-style-type: none"> - 애자일 선언문 및 소프트웨어 공학, 애자일 설명 자료
	요구사항 정의하기	<ul style="list-style-type: none"> - 요구사항 정의에 대해 설명한다. - 요구사항 분석 방법에 대해 설명한다. - 요구사항 정의 문서 예시를 제공한다. - 우선순위를 도출을 위한 회의를 진행한다. - 요구 사항 문서 작성을 안내 및 진행한다. - 작성된 요구사항 분석에 대한 피드백을 진행한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 경청한다. - 요구사항 도출을 위한 실습을 진행한다. - 우선순위 도출을 위한 회의를 진행한다. - 요구사항 문서를 작성한다. - 작성된 문서를 제출한다. 	8H	<ul style="list-style-type: none"> - 요구사항 정의 설명 자료 - 요구사항 정의서 예시 문서
	관련 기술 분석 및 벤치마킹	<ul style="list-style-type: none"> - 프론트엔드 필수 기술에 대해 설명한다. - 백엔드 필수 기술에 대해 설명한다. - 블록체인 연동 필수 기술에 대해 설명한다. - 핀테크 블록체인 관련 오픈 소스 프로젝트를 소개한다. - 팀별 선정 주제에 대한 유사 사례를 검색하도록 안내한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 경청한다. - 선정 주제에 대한 사례를 검색하고 벤치마킹한다. 	8H	<ul style="list-style-type: none"> - 관련 기술 설명 자료 - 오픈소스 프로젝트 소개 자료
	WBS 작성	<ul style="list-style-type: none"> - WBS에 대해 설명한다. - 시작일, 종료일을 설정할 수 있도록 유도한다. - WBS에 필요한 TASK를 식별할 수 있도록 WBS 문서 예시를 제공한다. - 간트 차트에 대해 설명한다. - WBS 문서를 작성하도록 안내한다. - 간트 차트에 따라 일정을 작성할 수 있도록 유도한다. - 작업자 지정 방법에 대해 설명하고 진행시킨다. - 작성된 WBS 문서 피드백 해준다. - 팀별로 작성한 WBS를 발표한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 경청한다. - WBS를 작성을 한다, - 팀장이 WBS를 발표한다. - 팀별 발표에 대해 피드백 한다. 	8H	<ul style="list-style-type: none"> - WBS 설명 및 예시자료

설계문서 작성	<ul style="list-style-type: none"> - 시스템 아키텍처 설계에 대하여 설명한다. - 기능명세서 작성법에 대해 설명한다. - 요구사항 분석 매트릭스 작성법에 대해 설명한다. - 인터페이스 설계에 대하여 설명한다. - 화면 설계에 대하여 설명한다. - 단위 테스트 계획서 작성법에 대해 설명한다. - 통합 테스트 계획서 작성법에 대해 설명한다. - 팀 간 평가에 대해 안내한다. - 설계문서에 대하여 피드백을 실시한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 경청한다. - 설계문서를 작성한다. - 발표한다. - 팀 간 평가를 진행한다. - 피드백을 바탕으로 산출물을 수정한다. 	16H	<ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트 설계 문서 작성 가이드 문서
개발 도구 및 형상관리 계획	<ul style="list-style-type: none"> - 현업에서 사용하는 프로젝트 도구(Git/Github, Jira, Notion, Slack, Figma 등)에 대해 설명한다. - 팀별 협업 도구를 선택할 수 있도록 지도한다. - 코드 리뷰 시 유의사항을 설명한다. - 협업 및 형상관리 파이프라인에 대해 설명하고 팀별 관리체계를 결정한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 경청한다. - 질문한다. - 팀내 협업 및 형상관리 파이프라인에 대해 논의하고 결정한다. 	8H	<ul style="list-style-type: none"> - 협업도구 가이드 문서 - 형상관리 가이드 문서
CI/CD 계획	<ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트 배포를 위한 방법에 대하여 설명한다. - Amazon EC2를 소개한다 - 지속적 통합(CI)과 지속적 배포(CD) 개념을 설명한다. - 적용 가능한 CI/CD 도구들에 대해 안내한다. - CI/CD 파이프라인 구성에 대해 설명한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 경청한다. - 사용할 CI/CD 도구를 결정한다. 	8H	<ul style="list-style-type: none"> - CI/CD 가이드 문서 - AWS 소개 문서

단원	학습 내용	교수 · 학습활동		시간	학습자료 및 기타
		교수자	학습자		
PBL 실 행 하 기	개발도구 및 형상관리 적용	- 팀에서 선택한 프로젝트 도구들에 설치 및 설정을 팀에서 하도록 한다	- 팀에서 선택한 프로젝트 도구를 설치 및 설정한다	8H	- 협업도구 가이드 문서
	CI/CD 적용	- Amazon EC2의 설정방법을 설명 한다. - 팀에서 결정한 CI/CD 도구를 팀 에서 설치 및 설정하도록 한다.	- 경청한다. - 질문한다. - EC2를 설정한다. - 팀에서 선택한 CI/CD 도구를 설치 및 설정한다	12H	- 형상관리 가이드 문서 Amazon EC2 설정 가이드 문서
	스크럼 적용	- 데일리 스크럼 프로세스를 설명한다. - 데일리 스크럼 기본 규칙을 안내한다. - 데일리 스크럼에 대한 팀별 규칙을 그라운드룰에 추가하도록 안내한다. - 계획조정 / 문제해결에 대해 안내한다.	- 경청한다. - 질문한다. - 데일리 스크럼 규칙을 논의하고 결정한다. - 결정 사항을 Padlet 팀 그라운드룰에 추가한다. - 데일리 스크럼을 진행한다.	4H	- Padlet
	블록체인 스마트 컨트랙트 개발	- 블록체인 개발환경 도구를 소개 및 설명한다. - 스마트 컨트랙트 개발 방법을 설명한다. - 스마트 컨트랙트 배포 및 확인 방법을 설명한다. - 스마트 컨트랙트 작성 시 보안 확인 사항을 안내한다. - 스마트 컨트랙트 취약점 분석 프로그램의 사용법을 안내한다.	- 경청 및 질문한다 - 스마트 컨트랙트를 개발/배 포한다 - 스마트 컨트랙트 배포를 확인한다. - 스마트 컨트랙트 작성 시 보안 사항을 학습한다. - 취약점 분석 프로그램을 사용해 취약점을 확인한다.	40H	- Github
	블록체인 연동 개발	- 블록체인 개발환경 도구를 통한 스마트 컨트랙트와의 간단한 연동 확인 방법을 설명한다. - 프론트엔드와 스마트 컨트랙트 연동 방법을 설명한다. - 백엔드와 스마트 컨트랙트 연동 방법을 설명한다.	- 경청 및 질문한다. - 프론트엔드를 개발한다. - 백엔드를 개발한다.	100H	- Github

	테스트	<ul style="list-style-type: none"> - 단위 테스트에 대해 설명한다 - 통합 테스트에 대해 설명한다 - 프로파일링 및 성능 테스트에 대해 설명한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 경청한다 - 테스트 계획서로 테스트를 진행한다. - 단위테스트 결과서를 작성한다. - 통합테스트 결과서를 작성한다. 	32H	<ul style="list-style-type: none"> - 단위테스트 계획서 - 통합테스트 계획서
	산출물 작성	<ul style="list-style-type: none"> - 각 조별 산출물을 파악하고 보관 및 제출하도록 안내한다. - 포트폴리오 작성 및 발표 자료 정리 방법을 설명한다. - 팀 별 활동 평가를 안내한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 진행 산출물 작성을 완료하고 보관한다. - 포트폴리오를 작성한다. - 발표 스크립트를 작성한다. 	32H	<ul style="list-style-type: none"> - 포트폴리오 작성 가이드 문서

단원	학습 내용	교수 · 학습활동		시간	학습자료 및 기타
		교수자	학습자		
PBL 평가 하기	산출물 평가	<ul style="list-style-type: none"> - 각 팀별 산출물에 대한 평가를 진행한다. - 각 조별 산출물에 대한 피드백을 진행한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 팀간 평가를 진행한다. 	4H	<ul style="list-style-type: none"> - 산출물 보관 방법 유인물
	프로젝트 발표	<ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트 발표 진행 방식과 유의 사항에 대해 설명한다. - 발표 순서와 심사 기준에 대해 설명한다. - 협력 업체 등 외부 평가위원이 평가 및 피드백을 진행한다. - 우수팀을 선정하고 시상한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트 발표를 진행한다. - 피드백 내용을 기록한다. 	4H	<ul style="list-style-type: none"> - 평가표
	프로젝트 회고	<ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트 회고에 대해 안내한다. - 최종 발표회에서 나온 피드백을 포트폴리오에 반영하는 방법에 대해 안내한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 경청한다. - 회고를 작성한다. - 즉시 반영이 가능한 피드백은 바로 포트폴리오를 수정한다. - 즉시 반영이 불가능한 피드백은 포트폴리오의 TO-DO 내역으로 추가한다. 	8H	<ul style="list-style-type: none"> - 회고양식 - 포트폴리오 발표자료

5. 세부활동 계획

단원	활동명	활동시간	준비물	비고
팀 구성하기	프로젝트 계획 설명	4H	PC, PPT 자료	프로젝트 계획 자료, 협력기업 관련 자료
	팀 구성 준비	4H	PC, PPT 자료	Ego gram 심리도구, Padlet
	팀 구성 및 라포 형성	8H	PC, 펜, 마커펜, 이름표, 뇌구조 게임 인쇄물, 전지	Padlet
PBL 준비하기	PBL 소개	4H	PC, PPT 자료, PBL 교안, 동영상	PBL 설명 동영상
	미니 PBL 활동	12H	PC, PPT 자료	요구사항, 팀 프로젝트 평가표
	PBL 주제 선정하기	8H	PC, PPT 자료	협력업체 제시 주제 문서,
	PBL 주제 발표하기	8H	PC, PPT자료	평가표
PBL 설계하기	프로젝트 진행방식 설정	8H	PC, PPT 자료	
	요구사항 정의하기	8H	PC, PPT 자료, Office 도구	
	관련 기술 분석 및 벤치마킹	8H	PC, PPT 자료	기술 및 오픈소스 프로젝트 소개자료
	WBS 작성 및 업무 분담	8H	PC, PPT 자료, Office 도구	
	설계 문서 작성	16H	PC, PPT 자료, Office 도구	
	개발 도구 및 형상관리 계획	8H	PC, PPT 자료	참고 문서
	CI/CD 계획	8H	PC, PPT 자료	참고 문서
PBL	개발도구 및 형상관리	8H	PC, 참고자료	

실행하기	적용			
	CI/CD 적용	12H	PC, 참고자료	
	스크럼 적용	4H	PC, 참고자료	Padlet
	블록체인 스마트 컨트랙트 개발	40H	PC, PPT 자료, 교 재, 참고자료	
	블록체인 연동 개발	100H	PC, PPT 자료, 교 재, 참고자료	
	테스트	32H	PC, 교재, 참고자 료	테스트 결과서
	산출물 작성	32H	PC, PPT 자료	
PBL 평가하기	산출물 평가	4H	PC, 산출물, 포트 폴리오	평가표
	프로젝트 발표	4H	평가표	평가표
	프로젝트 회고	8H	회고문서	성찰일지