

[AI 커리큘럼]

○ 인공지능 교육 과정 개요

1-1. 인공지능 기본 과정 - Track1(비전공자 대상)

교육과정명		교육내용	교육시간	비고
DT의 이해	디지털 트랜스포메이션 & 데이터리터러시	- 디지털 트랜스포메이션이란? - 산업군 별 디지털 트랜스포메이션 - 디지털 트랜스포메이션에서 중요한 데이터 리터러시 역량 - 빅데이터 기술의 이해 - 인공지능을 위한 기초 통계의 이해 - 세상을 지배하는 기술, 클라우드 컴퓨팅 - 머신러닝, 딥러닝 기술 활용 사례	20	
프로 그래밍	파이썬 프로그래밍	- 파이썬 개요, 메모리와 변수, 연산 - 제어문, 함수, 기억클래스, 반복문, 중첩반복문, 리스트 - GUI, 오디오, 파일입출력, 시간객체 - 객체지향 프로그래밍의 이해 - 클래스, 객체, 인스턴트의 이해 - 클래스의 구성, self의 개념, 객체화/인스턴트화 - 클래스 변수, 객체 변수, 클래스 매소드 - 상속과 모듈 - 라이브러리의 개념, 인공지능을 위한 필수 라이브러리	40	동영상 스트리밍 제공
머신러닝 기본	머신러닝, 딥러닝을 위한 통계 및 수학 라이브러리	- 기계학습이란? - 데이터 분석을 위한 파이썬 라이브러리 - Numpy 배열 생성과 초기화 - Pandas 라이브러리 - 머신러닝 기술의 개념 및 유형 - 다양한 모델과 성능지표	40	
머신러닝 심화	머신러닝 모델 및 전처리	- 싸이킷런을 활용한 머신러닝 모델 구현 - 최적의 머신러닝 모델 찾기 - 교차 검증과 K겹 교차 검증 - 주요 데이터 전처리 과정 - 싸이킷런을 활용한 모델의 성능 측정 구현 - 발전된 분류 분석 모델 구현 • 프로젝트 실습 : 신용카드 사기 검출(캐글 데이터)	60	금융 데이터 활용 프로젝트
합 계			160	

1-2. 인공지능 기본 과정 - Track2(전공자 대상)

교육과정명		교육내용	교육시간	비고
DT의 이해	디지털 트랜스포메이션 & 데이터리터러시	- 디지털 트랜스포메이션이란? - 산업군 별 디지털 트랜스포메이션 - 디지털 트랜스포메이션에서 중요한 데이터 리터러시 역량 - 빅데이터 기술의 이해 - 인공지능을 위한 기초 통계의 이해 - 세상을 지배하는 기술, 클라우드 컴퓨팅 - 머신러닝, 딥러닝 기술 활용 사례	20	
프로 그래밍	파이썬 프로그래밍	- 파이썬 개요, 메모리와 변수, 연산 - 제어문, 함수, 기억클래스, 반복문, 중첩반복문, 리스트 - GUI, 오디오, 파일입출력, 시간객체 - 객체지향 프로그래밍의 이해 - 클래스, 객체, 인스턴트의 이해 - 클래스의 구성, self의 개념, 객체화/인스턴트화 - 클래스 변수, 객체 변수, 클래스 매소드 - 상속과 모듈 - 라이브러리의 개념 및 인공지능 필수 라이브러리	20	동영상 스트리밍 제공
통계/수학 라이브러리 활용	머신러닝/딥러닝을 위한 통계/수학 라이브러리	- 행렬, 벡터, 텐서의 개념 - 행렬 연산을 위한 Numpy 개요 - Numpy를 활용한 행렬 연산 - Pandas를 활용한 Dataframe 개요 - 캐글 데이터를 활용한 Pandas 실습	20	농생명 데이터 활용 실습
머신러닝	머신러닝 활용 데이터 전처리	- 파이썬 개요 - 제어문, 함수, 기억클래스, 반복문, 중첩반복문, 리스트 - 파이썬 기반의 머신러닝 - 지도 학습과 비지도학습, 강화학습 개념 설명 - 비지도 학습과 데이터 전처리 - 데이터 표현과 특성 공학 - 모델 평가와 하이퍼 파라미터 튜닝을 통한 성능 향상	20	
딥러닝	딥러닝 모델의 이해와 구현	- 딥러닝 입문(머신러닝&딥러닝 비교) - 딥러닝 Overview - 단순, 다변수 회귀모델 만들어 보기(Pandas를 활용하여 더욱 효율적으로 데이터 전처리 모듈 구축) - 딥뉴럴 네트워크 기본 - CNN, Inception Version 1, 2, 3, 4 논문 리뷰 - RNN, LSTM, GRU 및 Mini project - 퀀트 투자 따라하기, 금융 데이터 차트 분석 딥러닝 모델 만들어 보기(Mini Project) • 2020년 코로나 확진자 예측 • Cassava Leaf Disease Classification(농생명 데이터)	40	농생명 데이터 활용 실습
합 계			160	

2-1. 인공지능 프로젝트 과정 - 언어지능 프로젝트

교육과정명		교육내용	교육시간	비고
딥러닝 심화	자연어 처리	- beatifulsoup을 이용한 금융 및 농생명 데이터 수집 - 자연어 처리 라이브러리(nltk, konlpy) - 농생명 데이터 한국어, 영어 자연어 처리 비교 및 정규식 - 토큰 분석 및 전처리 방법론 - Bag-of-Words Model, Frequency Model, Word Embedding - CBOW/SkipGram 비교 및 분석, Word2Vec	20	농생명, 금융 데이터 활용
언어 머신러닝	RNN	- 국내외 자연어 데이터셋 정리(Naver, IMDB, Yahoo movies) - Tensorflow 기반의 RNN 알고리즘 - Char/Word RNN을 통한 Sequence 모델 구현 - 세익스피어 소설봇 분석 및 구현 - 시계열 데이터 분석, 시계열 주식 데이터와 RNN 알고리즘 연동을 통한 주가 예측 - LSTM/GRU 모델 분석 및 성능 비교 - 양방향(Bi-Directional) LSTM을 이용한 품사 태깅 모델 구현	40	농생명, 금융 데이터 활용
프로젝트	Attention	- Attention layer 알고리즘 - Tensorflow 2 기반의 Attention layer 구현 - 공공 농생명 데이터를 활용한 Attention layer 기반 언어 모델 구현 프로젝트 - BERT 계열 모델 분석 및 BERT 계열 모델 소개	24	농생명 데이터 활용
	금융 데이터 기반 자연어처리 & 챗봇 구현	- Seq2Seq 기반 이용한 기계 번역 모델 구현 - Attention 모델을 통한 성능 향상 - HAN(Hierarchical attention model)을 활용한 금융데이터 분류 모델 구현 프로젝트 • Text classification (고객 요청 사항을 이용하여 자동 관련 부서 연결) • Language modeling(언어 이해 모델) • Sentiment Analysis(제품에 대한 만족도 조사)	36	금융 데이터 활용
	언어지능 프로젝트	- 고객 데이터를 활용한 챗봇 구현 프로젝트 • Question Answering(챗봇, 자동 응답기) • Named Entity Recognition - BERT 기반 문서 업무 효율 자동화 프로젝트 • 자기 학습을 통한 지속적인 성능 향상 모델 • 상담 분석 시스템(사용 문장 단어 등을 실시간 분석하여 수집 분석, 고객이 필요로 하는 서비스를 신속하고 정확하게 전달) • 금융 언어 분석을 통한 자체 언어 모델 시스템 구축 • Text Summarization(문서 요약 시스템) • Information Retrieval(정보 검색) - 대량의 문서 DB에서 효율적인 정보 추출 • Dependency Parsing • Semantic Parsing(특정 키워드 추출 모델)	40	금융 데이터 활용
합 계			160	

2-2. 인공지능 프로젝트 과정 - 시각지능 프로젝트

교육과정명		교육내용	교육시간	비고
딥러닝 심화	CNN	- CNN 소개와 활용방안 - 인공지능경망의 개요 - 딥러닝 프레임워크 : Caffe, tensorflow, digits, cudnn - DIGITS Image Classification실습 - 대표적인 CNN 모델들: Lenet, Alexnet, VGGnet, GoogleLenet	20	농생명, 금융 데이터 활용
영상처리 딥러닝	컴퓨터 비전 입문	- Object detection (물체 탐지) - Semantic segmentation(의미론적 분할) - Optical flow&stereo matching - Image captioning(영상 묘사) - Visualquestionanswering(질의 응답)	40	농생명, 금융 데이터 활용
영상처리 딥러닝	금융 및 농생명 데이터 기반 컴퓨터 비전 활용	- RetinaNet의 이해와 구현 - Image captioning(영상 묘사) - Super-resolution(영상 복원) - 시각 인지 유망기술 - Generative 모델 개요 - GAN을 활용한 이미지 생성 - 다양한 타입의 GAN의 활용	40	농생명, 금융 데이터 활용
프로젝트	시각지능 프로젝트	- SSD, Faster RCNN, YOLO v3, RetinaNet을 이용한 물체 검출(Object Detection) 및 무인검사 시스템 개발 프로젝트 - Mask R-CNN을 이용한 영상 분할(Instance Segmentation) - 프로젝트 챌린지(식물 병리학, 잎사귀 classification)	60	농생명, 데이터 활용
합 계			160	

2-3. 인공지능 프로젝트 과정 - 비즈니스 모델 개발 프로젝트

교육과정명		교육내용	교육시간
빅데이터 분석	빅데이터 분석/소셜 분석 소개	- 인공지능과 빅데이터 - 빅데이터 심화 / 빅데이터 Case Study / 빅데이터 Trend/Insight - 디지털 트랜스포메이션으로 트렌드 및 사례 분석 - 빅데이터 분석을 통한 의사결정, 디지털 트랜스포메이션의 제조업 적용 - 전략 프레임 워크 조안 수립 및 토의	20
AI 기반 사업모델 발굴	BM Insight 및 발굴	- 비즈니스 모델 정의, 개요, 방법론 - 사업전략과 비즈니스 모델의 차이, 비즈니스 모델 주요 방법론 소개 - AI 기반 비즈니스 모델 사례 분석 - 인공지능 기술 기반 구성 및 비즈니스 연계 방안 - 인공지능 기술을 활용한 스타트업 비즈니스 모델 분석 - 금융 및 스마트팜 인공지능기반 비즈니스 모델 - AI 비즈니스 모델 발굴 워크숍 - 기존 프로세스/서비스의 문제점 분석 - 비즈니스 모델 혁신방안 발굴(신사업 도출 or 업무 프로세스 혁신 중 선택) - AI 프로젝트 신규 사업 또는 업무 향상 방안 도출	20
산업 및 사업 모델링 이해	실무를 위한 디지털 트랜스포메이션	- Agile 문화에 대한 이해 - 빅데이터 분석을 위한 Google Big Query - 파이썬 소개 및 실습 - 인공지능을 활용한 비즈니스 데이터 분석을 위한 Pandas 실습 - 복잡한 수학 연산을 위한 Numpy 실습	20
임베디드 기반 AI	AI 임베디드 시스템	- AI Embedded System / Embedded System 구축 - Opencv를 활용한 Sensor, Object, Detection 기본 실습 - Sensor Image Recognition Application 개발 실습 - 무인 상점을 End 2 End hand detection & recognition 모델 실습	20
시각 프로젝트	금융 및 농생명 BM 프로젝트 개발 (영상/이미지 AI 개발)	- On-Device Deep learning을 위한 distillation 방법론 소개 - Fast RCNN / Yolo 모델 소개 및 실습 [지역특화산업 관련 프로젝트 예시] - 영상처리 딥러닝 기반 농작물 검사시스템 구축 - 센서 및 영상정보를 활용한 AI 보안 및 영상 감시 산업 - 스마트 팜 라인별 중심/산포/분포 계산 및 비교 - BM 프로젝트 개발 - 이미지 / 영상 객체 정의 - Object Detection 이론 / 실습 - Object Data Definition & Exploration, Object Detection Modeling 실습 - Model Evaluation & Tuning / Text Detection, Text Recognition - Fraud Detection - Team Building 및 AI BM 팀 프로젝트 수행 (지역특화산업 연계 BM 프로젝트 수행 유도, 자율 BM 구성 가능)	40
음성/언어 프로젝트	음성/언어 처리 AI 프로젝트 개발	- 언어 및 음성처리 모델 프로젝트 - Attention layer, Seq2Seq 음성/언어처리 모델 이론 및 실습 [지역특화산업 관련 프로젝트 예시] - 무인 콜 센터, 금융권 고객 대응용 챗봇 - 뉴스 신문 기사 분석을 통한 스마트 팜 구축 - BM 프로젝트 개발 - 인공 지능 기반의 콜 센터 장애 대응 모델 구축 - 음성 인식 모델을 기반 자동 스크립트 생성기 - 언어 분류기 모델을 기반 자동 응답 생성기 구축 - 텍스트 기반 신용 평가 모델 구축 - 과거 손으로 쓴 수기 데이터 분석 후 분류(시각 프로젝트와 혼합) - Team Building 및 AI BM 팀 프로젝트 수행(지역특화산업 연계 BM 프로젝트 수행 유도, 자율 BM 구성 가능) - 피칭 워크숍 (Pitching workshop)	40
합 계			160

○ AI 미래인재 양성과정

1-2. AI 미래인재 양성과정				
교육과정명		교육내용	교육시간	비고
인공지능 트렌드	AI 전략 및 방향성	- 디지털 트랜스포메이션이란? - 산업군 별 디지털 트랜스포메이션 - 디지털 트랜스포메이션에서 중요한 데이터 리터러시 역량 - 빅데이터 기술의 이해	20	
	기초 통계	- 인공지능을 위한 기초 통계의 이해 · 자료와 변수의 종류, Scale(척도)의 종류 · 독립변수, 종속변수, 공변량과 요인 · 기술통계와 추론통계 · 추리통계를 위한 확률분포 - 세상을 지배하는 기술, 클라우드 컴퓨팅 - 머신러닝, 딥러닝 기술 활용 사례	20	
프로 그래밍	파이썬 프로그래밍	- 파이썬 개요, 메모리와 변수, 연산 - 제어문, 함수, 기억클래스, 반복문, 중첩반복문, 리스트 - GUI, 오디오, 파일입출력, 시간객체 - 객체지향 프로그래밍의 이해 - 클래스, 객체, 인스턴트의 이해 - 클래스의 구성, self의 개념, 객체화/인스턴트화 - 클래스 변수, 객체 변수, 클래스 매소드 - 상속과 모듈 - 라이브러리의 개념 및 인공지능 필수 라이브러리	20	
	머신러닝 딥러닝을 위한 통계/수학 라이브러리	- 행렬, 벡터, 텐서의 개념 - 행렬 연산을 위한 Numpy 개요 - Numpy를 활용한 행렬 연산 - Pandas를 활용한 Dataframe 개요 - 캐글 데이터를 활용한 Pandas 실습	20	
합 계			80	

○ AI 취업특화 전문과정

1-1. 글로벌 AI자격 취득과정				
교육과정명		교육내용	교육시간	비고
프로 그래밍	파이썬 프로그래밍	- 파이썬 개요, 메모리와 변수, 연산 - 제어문, 함수, 기억클래스, 반복문, 중첩반복문, 리스트 - GUI, 오디오, 파일입출력, 시간객체 - 객체지향 프로그래밍의 이해 - 클래스, 객체, 인스턴트의 이해	16	
자격취득	Fundamentals-of-Accelerated-Computing-with-CUDA-Python	- Numba 을 활용한 CUDA Python에 대한 소개 - Numba 을 활용한 Python 의 커스텀 CUDA 커널스 - Numba을 활용한 CUDA Python의 RNG, 다차원 그리드 및 공유 메모리	8	
영상처리	컴퓨터비전 입문	- Object detection (물체 탐지) - Semantic segmentation(의미론적 분할) - Optical flow&stereo matching - Image captioning(영상 묘사) - Visualquestionanswering(질의 응답)	16	
자격취득	Fundamentals of Deep Learning for Computer Vision	- Image Classification with DIGITS - Neural Network Deployment - Object Detection using DIGITS 2.0	8	
자격취득	Fundamentals of Deep Learning for Multiple Data Types	- Image and Video Captioning by Combining CNNs and RNNs - Image Segmentation with TensorFlow - Word Generation with TensorFlow	8	
자연어처리	RNN	- beautifulsoup을 이용한 금융 및 농생명 데이터 수집 - 자연어 처리 라이브러리(nltk, konlpy) - Bag-of-Words Model, Frequency Model, Word Embedding - CBOW/SkipGram 비교 및 분석, Word2Vec	16	
자격취득	Fundamentals of Accelerated Computing with CUDA C/C++	- Accelerating Applications with CUDA C/C++ - Managing Accelerated Application Memory with CUDA C/C++ Unified Memory and nvprof - Asynchronous Streaming, and Visual Profiling for Accelerated Applications with CUDA	8	
합 계			80	

[BC 커리큘럼]

○ 블록체인 교육 과정 개요

1-1. 블록체인 기본과정 – Track 1(비전공자)				
교육과정명		교육내용	교육시간	비고
딥러닝 심화 블록체인	블록체인의 이해	○ 블록체인 개념이해 - 4차 산업혁명과 블록체인 - 블록체인의 필요성과 블록체인 기본 용어 - 합의 알고리즘의 분류 (POW, POS, DPOS, PBFT) - 블록체인 트릴레마와 스마트 컨트랙트 - 실제 프로젝트 구현 순서 ○ 블록체인 현황 - 국가별 블록체인 활용 현황 (CBDC) - 산업별 적용 및 블록체인 비즈니스 모델 (DeFi, DID) ○ 퍼블릭 블록체인 ○ 프라이빗 블록체인	40	농생명, 금융 데이터 활용
Ethereum	Ethereum 기반 블록체인	○ Ethereum 개요 - Ethereum 소개 및 Bitcoin과의 차이점 구조 및 계층 설명 - Ethereum 작동 원리: Account, Smart Contract - Ethereum 기본 개념 : Gas, Transaction - DAPP 체험 (Etherscan, MetaMask 사용해 보기) ○ Ethereum 코어 실습 - Geth를 통한 Ethereum 구동 실습 ○ Etherum Smart Contract 실습 ○ 이더리움 기반 ERC 20 토큰 기획 및 발행	60	농생명, 금융 데이터 활용
Hyperledger Fabric	Hyperledger Fabric 기반 블록체인	○ Hyperledger Fabric 개요 - 블록체인 개념과 허가형 블록체인 - 퍼블릭 블록체인과 프라이빗 블록체인 - 프라이빗 블록체인의 합의 알고리즘 ○ Hyperledger Fabric 이해 - 소개 및 기능, 모델 및 블록체인 네트워크 - Hyperledger Fabric: 구성요소 (Peer, Orderer, Chaincode) ○ Hyperledger Fabric 개발환경 구축 - Hyperledger Fabric 개요 및 개발환경 설정,구동실습 - 트랜잭션 처리과정 및 체인코드 배포 ○ Hyperledger Fabric 개발 기초 - Transaction Lifecycle, Simple Asset Transfer 예제 - Hyperledger Fabric Chain code 작동 테스트	60	
합 계			160	

1-2. 블록체인 기본과정 – Track 2(전공자)

교과과정명		교육내용	교육시간	비고
블록체인	블록체인의 이해	- 블록체인 개념 이해 4차 산업혁명과 블록체인 - 블록체인의 필요성과 블록체인 기본 용어 - 블록체인의 구조와 기술 이해 - 퍼블릭 블록체인 특성, 블록체인 분류 - 합의 알고리즘의 분류 (POW, POS, DPOS, PBFT) - 블록체인 트릴레마와 스마트 컨트랙트 - 실제 프로젝트 구현 순서 - 블록체인 현황 - 국가별 블록체인 활용 현황 (CBDC) - 산업별 적용 및 블록체인 비즈니스 모델 (DeFi, DID) - 퍼블릭 블록체인 - 퍼블릭 블록체인의 특성과 분석 - 프라이빗 블록체인 - 프라이빗 블록체인 특성과 분석	40	금융 데이터 활용
Ethereum	Ethereum 기반 블록체인	- 블록체인 코어 연구 - 자바스크립트 기본 함수 작성 - 자바스크립트 async/ await 활용 - 자바스크립트로 블록체인 코어 직접 구현하기 - Bitcoin 개요 - bitcoind 설치, 지갑 구조 와 제네시스블록 - 채굴 및 트랜잭션 전송, P2P 통신 - Ethereum 개요 - Ethereum 소개 및 Bitcoin과의 차이점 - Ethereum 구조 및 계층 설명 - Ethereum 작동 원리: Account, Smart Contract - Ethereum 작동 원리: Ethash, Casper, Gas, Mining - Ethereum 개발을 위한 주요 Tool 활용 실습 - Ethereum 코어 실습 - Geth를 통한 Ethereum 구동 실습 - Ethereum Smart Contract 실습 - Remix 사용해 보기 - Solidity 기본 학습 (Struct, Mapping, Visibility) - Solidity 기본 문법 설명 (Constructor, Modifier, Event) - 간단한 스마트컨트랙트 작성해보기 - 이더리움 기반 ERC 20 토큰 만들기 - Open zeppelin 표준 라이브러리 소개 - ERC 20 필수 함수 소개	60	금융 데이터 활용
Hyperledger Fabric	Hyperledger Fabric 기반 블록체인	- Hyperledger Fabric 개요 - 블록체인 개념과 허가형 블록체인 - 퍼블릭 블록체인과 프라이빗 블록체인 - 프라이빗 블록체인의 합의 알고리즘 - Hyperledger Fabric 이해 - 소개 및 기능, 모델 및 블록체인 네트워크 - Hyperledger Fabric 구성요소 (Peer, Orderer, Chaincode) - Hyperledger Fabric 개발환경 구축 - Hyperledger Fabric 개요 및 개발환경 설정, 구동실습 - 트랜잭션 처리과정 및 체인코드 배포 - Hyperledger Fabric 개발 기초 - Transaction Lifecycle, Simple Asset Transfer 예제 - Hyperledger Fabric Chain code 작동 테스트 - Hyperledger Fabric 기반 프로젝트 기획 및 발표 - BaaS 소개프로젝트 서비스 모델 구상해보기	60	금융 데이터 활용
합 계			160	

2. 블록체인 프로젝트 과정

교육과정명		교육내용	교육시간	비고
블록체인 이해	블록체인의 전반적 이해	- 블록체인 개념 및 기술 이해 - 블록체인 기본 용어와 구조 - 블록체인 분류, 합의 알고리즘/채굴이란? - 스마트 계약과 디지털자산 - 퍼블릭 블록체인 - 퍼블릭 블록체인 특성 및 소개 - 퍼블릭 블록체인 사례(비트코인, 이더리움) - 프라이빗 블록체인 - 프라이빗 블록체인 특성 및 소개, 블록체인 사례 - Ethereum 개요 - Ethereum 소개와 구조 및 계층 설명 - Ethereum 작동 원리: Account, Smart Contract - Ethereum 기본 개념 : Gas, Transaction - Hyperledger Fabric 개요 - Hyperledger Fabric: 소개, 기능, 구성요소, 동작 구조 - Hyperledger Fabric: 체인코드	40	금융 데이터 활용
Ethereum	Ethereum 기반 블록체인 개발 실습	- Ethereum 개요 - Ethereum 주요 특징과 아키텍처 - Ethereum 설치 - 구성요소 설치(사전 준비, 리눅스/vmware 등) - 이더리움 설치, 네트워크 구동 및 과정 이해 - Hyperledger Fabric 개발하기 - Ethereum 간단한 ERC-20 코드 배포(리믹스, 메타마스크) - Remix, 트러플 등 개발 툴 소개, Solidity 기본 문법 설명 - 간단한 스마트컨트랙트 작성해보기(ERC-20) - 나만의 토큰 만들기 - Open zeppelin 표준 라이브러리 소개 - ERC-20 필수 함수 소개, 표준 토큰 구현 - ERC-20 표준 토큰 테스트넷 배포 및 테스트 - 토큰을 이용한 서비스 기획 및 토큰 발행 - 비즈니스 모델 사례 소개 - 탈중앙금융(DeFi) 사례 소개 - 지역화폐 등 토큰 기반 서비스 소개	60	금융 데이터 활용
Hyperledger Fabric	Hyperledger Fabric 기반 블록체인 개발 실습	- Hyperledger Fabric 개요 - 기업용 블록체인의 주요 특징, Hyperledger Fabric 아키텍처 - Hyperledger Fabric 설치 - 구성요소 설치(사전 준비, 리눅스/도커 등) - Hyperledger Fabric 네트워크 구동 및 과정 이해 (testnetwork), 체인코드 실행 (fabcar) - Hyperledger Fabric 체인 코드 - Hyperledger Fabric 샘플 체인코드 분석 (fabcar) - 체인코드 개발하기, 내/외부 인터페이스, 개발환경 설정 - Hyperledger Fabric 부가 서비스 - 로그 수집기 개념 및 설치(프로메테우스) - 대시보드 개념 및 설치(그라파나) - 어플리케이션 연동을 위한 셋팅 구성 - 샘플 컨트랙트를 이용한 TPS 측정(JMeter 등) - 어플리케이션 개발 - 어플리케이션 개요 및 구조 설명 - 개발 요구사항 정의 및 분석(블록체인 투표 솔루션) - 어플리케이션, 체인코드 개발, 소스 설명 및 동작 확인 - 비즈니스 모델 사례 소개 - 개발 편의를 위한 BaaS(Blockchain as a Service) 소개 - 신원인증(DID) 사례 소개 - Hyperledger Fabric 기반 블록체인 개발 프로젝트 선정 - 프로젝트 주제 선정, 프로젝트 주제 발표	60	금융 데이터 활용
합 계			160	