

# 교육 과정 소개서.

---

Solidity로 시작하는 이더리움(EVM) 기반 블록체인 개발 A  
to Z



## 강의정보

강의장	온라인 강의   데스크탑, 노트북, 모바일 등
수강 기간	평생 소장
상세페이지	<a href="https://fastcampus.co.kr/dev_online_solidity">https://fastcampus.co.kr/dev_online_solidity</a>
강의시간	124시간 02분
문의	<a href="#">고객센터</a>

## 강의특징

나만의 속도로	낮이나 새벽이나 <b>내가 원하는 시간대</b> 에 나의 스케줄대로 수강
------------	---

원하는 곳 어디서나	시간을 쪼개 먼 거리를 오가며 오프라인 강의장을 찾을 필요 없이 <b>어디서든 수강</b>
---------------	---

무제한 복습	무엇이든 반복적으로 학습해야 내것이 되기에 이해가 안가는 구간 <b>몇번이고 재생</b>
-----------	--



## 강의목표

- 국내 유일 EVM(Ethereum Virtual Machine) 기반의 메인넷을 직접 구성해보는 실습을 진행합니다.
- 5개의 ERC 토큰 개발, 8개의 코드 개발 실습 2개의 파이널 프로젝트를 포함한 20개의 실습을 다뤄봅니다.
- 블록체인의 역사와 아키텍처, 최신 트렌드를 포함한 이론부터 코어 개발, 솔리디티, 스마트 컨트랙트, 디앱 개발, 거래소 구현까지! 배워봅니다.
- Ethereum 메인넷 클라이언트를 사용하여 이론을 코드레벨에서 학습하고 나아가 메인넷까지 직접 구현하며 실전 감각을 길러보세요!
- Ethereum의 주 언어인 Solidity의 기초 문법과 블록체인 개발 환경을 학습한 뒤, 5가지 대표 토큰을 구현하고, 8개의 스마트컨트랙트 코드를 개발해 보며 블록체인 서비스 구현의 기본 역량을 쌓아보세요.

## 강의요약

- 계약 지향 프로그래밍 언어인 Solidity의 기초 문법을 학습하고, 2가지의 실습을 통해 언어를 빠르게 익혀봅니다.
- 스마트 컨트랙트 대표 토큰 개발 실습을 하기 전 실습 환경을 구성하고, 시퀀스 다이어그램을 작성하는 방법을 배웁니다.
- 가장 많이 사용되는 스마트 컨트랙트의 대표 토큰 ERC-20과 ERC-721를 포함한 총 5개의 토큰을 구현해 봅니다.
- 실무에서 사용하는 truffle, web3, hardhat, ethers를 활용하여 컨트랙트를 배포하고, 관리하고, 테스트해봅니다.
- Node.js를 활용하여 블록체인 웹 클라이언트를 개발해보고, 앱 작동을 위해 필요한 클라이언트 서버간 통신 과정을 실습해봅니다.
- 실제 거래소를 분석하여 바이낸스와 같은 해외 거래소에서 사용하는 차트를 직접 구현해보며 거래소의 주요 기능과 UI를 완성도 높게 개발합니다.
- 질의 응답 게시판을 통해 강사님, 그리고 다른 수강생들과 함께 문제를 해결하고 서로 도움을 주고받을 수 있습니다. (질의응답은 2022년 12월 14일부터 2026년 10월 31일까지 진행됩니다.)



## 강사

체인	체인	체인	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 블록체인 기초 이론</li> <li>- 스마트컨트랙트 대표 토큰 및 코드 개발 실습</li> <li>- DApp 개발 프로젝트 - NFT서비스(ICO, NFT, DAO, 멀티시그)</li> </ul>
	정석	과목	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유튜브 “체인</li> </ul>
Karin	Karin	과목	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현) 블록체인 기술 전문 기업</li> <li>- 전) 람다 256 컨트랙트 및 백엔드 개발자</li> <li>- 전) 블록위더 테크놀로지 스마트컨트랙트 개발자</li> <li>- 전) 위 데이터랩 선임연구원</li> <li>- 블록체인학과 석사 졸업</li> </ul>
		과목	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 솔리디티의 기초와 활용</li> <li>- 웹 개발 기초</li> <li>- 거래소 클론코딩</li> <li>- 암호학 기초</li> </ul>
게뜨	게뜨	과목	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현) C DeFi 거래소 Rust 개발자</li> <li>- 현) H대학교 솔리디티 학생 교육 및 암호학 개발 연구</li> <li>- 현) Crypto 암호학 그룹장</li> <li>- 전) ARTTOKEN(아트 토큰) - 프론트엔드 개발자</li> <li>- 전) 시큐아이 - 보안 데이터 개발자</li> <li>- 전) B 블록체인 거래소 개발자</li> </ul>
		과목	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Go ethereum (geth)</li> <li>- 나만의 블록체인 클라이언트와 네트워크</li> </ul>
게뜨	게뜨	과목	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현) 프리랜서 블록체인 개발자</li> <li>- 서버구축 개발자</li> <li>- 팍캐티움 블록체인 프로젝트 오픈소스 기여</li> <li>- 다수 프론트 개발</li> <li>- clones never die 등 다수 백엔드 개발</li> <li>- clones never die, close your eyes, paperchildren, dapp: clones never die 등 다수의 NFT프로젝트 참여</li> </ul>
		과목	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현) 프리랜서 블록체인 개발자</li> <li>- 서버구축 개발자</li> <li>- 팍캐티움 블록체인 프로젝트 오픈소스 기여</li> <li>- 다수 프론트 개발</li> <li>- clones never die 등 다수 백엔드 개발</li> <li>- clones never die, close your eyes, paperchildren, dapp: clones never die 등 다수의 NFT프로젝트 참여</li> </ul>



CURRICULUM

01.

**블록체인  
입문자를 위한  
전공지식(선택)**

파트별 수강시간 02:32:30

CH1. 블록체인에 필요한 CS기초 지식
CH01-01. 학습 방향 소개
CH01-02. 네트워크와 프로토콜
CH01-03. 클라우드 vs 분산 클라우드
CH01-04. 데이터 베이스(DB)와 관계형 데이터 베이스(RDBMS)

CURRICULUM

02.

**입문자를 위한  
기초 툴 사용법  
(선택)**

파트별 수강시간 02:10:43

CH1. 실습을 위한 기초 툴 미리 사용해보기
CH01-01. Intro - 배울 내용 정리
CH01-02. Dapp 개발의 순서
CH01-03. 블록체인의 단계별 개발 환경
CH01-04. Ganache 활용해 보기
CH01-05. 노em EndPoint 가져오기
CH01-06. CA/ABI/Bytecode 개념
CH01-07. 이더리움 계열의 스캔 활용
CH01-08. 가스비 체크 및 계산하는법
CH01-09. 대표지갑 사용해보기
CH01-10. 블록체인 테스트 코인 받아오는 방법
CH01-11. 지갑관리 안전하게 하는법
CH01-12. Outro - 단원정리



CURRICULUM

03.

**블록체인 기초 이론**

파트별 수강시간 06:17:47

CH1. 블록체인 이해를 위한 배경지식
CH01-01. 학습 목표 설명
CH01-02. 블록체인의 등장과 탈중앙화시스템의 장점
CH01-03. 블록체인의 연결 (제네시스 블록, 해시, 블록의 연결)
CH01-04. 탈중앙화 생태계 이해
CH01-05. 노드 운영자
CH01-06. 합의 알고리즘
CH01-07. Gas / Gasprice
CH01-08. EIP 1559
CH01-09. 트랜잭션의 구조
CH01-10. 트랜잭션의 라이프사이클
CH01-11. 공개키 / 비공개키
CH01-12. EOA & CA
CH01-13. HD 지갑과 하드웨어 지갑
CH01-14. 스마트컨트랙트란?
CH01-15. 토큰 VS 코인
CH01-16. NFT의 등장과 발전
CH01-17. CEFI와 DEFI
CH01-18. 스마트컨트랙트의 한계와 오라클 이슈
CH01-19. P2E 와 X2E
CH01-20. 메타버스와 블록체인
CH01-21. 블록체인의 발전 방향과 미래
CH01-22. Outro



CURRICULUM

03.

**블록체인 기초  
이론**

파트별 수강시간 06:17:47

<b>CH2. 블록체인의 분류와 최신 트렌드</b>
CH02-01. Intro - 배운 내용 정리
CH02-02. 합의알고리즘 - POW
CH02-03. Longest Chain Rule VS Ghost protocol
CH02-04. 합의알고리즘 - POS/DPOS
CH02-05. 합의알고리즘 - POA
CH02-06. 합의알고리즘 - PBFT
CH02-07. 블록체인의 분류 - 하드포크와 소프트 포크
CH02-08. 블록체인의 분류 - 블록체인 트릴레마
CH02-09. 블록체인의 분류 - 프라이빗 블록체인 VS 퍼블릭 블록체인
CH02-10. 블록체인의 분류 - Safety VS Liveness
CH02-11. 최신 인사이트 - 이더리움 2.0
CH02-12. 최신 인사이트 - 레이어2와 브릿지
CH02-13. 최신 인사이트 - 블록체인과 자금세탁 (트레블룰, zChash, TorandoCash)
CH02-14. Outro - 배운 내용정리



CURRICULUM

04.

Go ethereum  
(geth)

파트별 수강시간 08:03:19

<b>CH1. golang 기초</b>
CH01-01. 강의 개요
CH01-02. 개발 환경 세팅 - 맥
CH01-03. 개발 환경 세팅 - 윈도우
CH01-04. 첫 golang 프로그램 실행
CH01-05. 변수와 상수
CH01-06. 연산자
CH01-07. 배열
CH01-08. 슬라이스
CH01-09. 맵
CH01-10. 조건문
CH01-11. 반복문
CH01-12. 구조체
CH01-13. 포인터
CH01-14. 함수
CH01-15. 메서드
CH01-16. 인터페이스
CH01-17. 패키지
CH01-18. 함수의 기능
CH01-19. 에러 처리
CH01-20. 고루틴
<b>CH2. golang 실습</b>
CH02-01. 서버 기초
CH02-02. RESTful
CH02-03. JSON RPC



---

CURRICULUM

04.

Go ethereum  
(geth)

파트별 수강시간 08:03:19

---

CH3. go ethereum 기초
CH03-01. geth 실행
CH03-02. 기본 명령어
CH03-03. address와 keystore
CH03-04. block 생성과 구조
CH03-05. 영클 블록
CH03-06. 블록 분기와 하드 포크
CH03-07. 합의 알고리즘
CH03-08. metamask에 rpc 연결
CH03-09. transaction 실습
CH03-10. transaction 구조
CH03-11. signature
CH03-12. Gas
CH03-13. solidity 컨트랙트 배포
CH03-14. evm과 opcode
CH03-15. merkle patricia tree
CH03-16. levelDB 읽기



CURRICULUM

05.

**나만의 블록체인 클라이언트와 네트워크**

파트별 수강시간 03:38:52

<b>CH1. go ethereum 코드 리뷰와 포크 실습 개요</b>
CH01-01. 강의 개요
CH01-02. geth 프로젝트 구조 확인
CH01-03. 체인 브랜드 변경
<b>CH2. 체인 기반 학습</b>
CH02-01. 다른 체인 살펴보기 (1) 이더리움 클래식
CH02-02. 다른 체인 살펴보기 (2) 클레이튼
CH02-03. 다른 체인 살펴보기 (3) 폴리곤
CH02-04. 다른 체인 살펴보기 (4) 위믹스
<b>CH3. 제네시스 블록코드</b>
CH03-01. 제네시스 블록 코드 수정 (1) 코드 살펴보기
CH03-02. 제네시스 블록 코드 수정 (2) 프로퍼티 값 수정하기
CH03-03. 제네시스 블록 코드 수정 (3) bip32 wallet 생성 실습
CH03-04. 제네시스 블록 코드 수정 (4) 제네시스 블록에 EOA 세팅
<b>CH4. 체인 하드포크</b>
CH04-01. 역대 이더리움 하드포크 살펴보기
CH04-02. 체인 하드포크 (1) 메인넷 컨피그에 하드포크 코드 추가
CH04-03. 체인 하드포크 (2) 블록 리워드 코드 추가
CH04-04. 체인 하드포크 (2) 블록 생성 컨센서스 코드 추가
CH04-05. 체인 하드포크 (2) 난이도와 난이도 폭탄 코드 추가
<b>CH5. 블록체인 클라이언트 배포</b>
CH05-01. 블록체인 클라이언트 빌드
CH05-02. 블록체인 클라이언트 gcp 서버에 배포
CH05-03. 배포된 네트워크에서 하드포크 확인
CH05-04. 블록 탐색기 연동 및 github pages에 배포
CH05-05. 포크하면서 겪은 시행착오



CURRICULUM

06.

**솔리디티 언어의  
기초와 활용**

파트별 수강시간 15:54:00

<b>CH1. 솔리디티 언어의 개요</b>
CH01-01. 솔리디티 언어란
CH01-02. 솔리디티 언어의 탄생과 역사
CH01-03. 이더리움
CH01-04. 이더리움 보너스 (머클루트와 패트리샤 구조)
CH01-05. 이더리움 EVM
<b>CH2. 솔리디티에 사용되는 툴 설명</b>
CH02-01. 리믹스, 트러플, 가나슈, 하드햇 차이
CH02-02. 테스트 Framework (Selenium, cypress, Mocha, Jest)
<b>CH3. Remixid로 솔리디티 스마트 컨트랙트 저장하기</b>
CH03-01. 환경 설정 (node.js, remix)
CH03-02. 연동할 폴더를 로컬 서버에 호스팅
CH03-03. 솔리디티로 만든 스마트 컨트랙트 : 기본 구조 분석



CURRICULUM

06.

**솔리디티 언어의  
기초와 활용**

파트별 수강시간 15:54:00

CH4. 솔리디티 언어의 기초 문법
CH04-01. 변수
CH04-02. 보너스) 상태 변수, 지역 변수, 전역 변수 실습
CH04-03. 자료형 (Data type)
CH04-04. 보너스) 불리언과 이넘 실습
CH04-05. 보너스) 자료형 각 변수 정리 실습
CH04-06. 상수와 연산자
CH04-07. 상수와 연산자 실습
CH04-08. 가시성 지정자
CH04-09. 가시성 지정자 실습
CH04-10. 모디파이어
CH04-11. 모디파이어 실습
CH04-12. 함수와 매개변수(function and Parameter)
CH04-13. 함수와 매개변수 실습
CH04-14. 함수와 참조형 (function & Reference)
CH04-15. 참조형의 저장공간 실습
CH04-16. 조건문
CH04-17. 조건문 실습
CH04-18. 반복문
CH04-19. 반복문 실습
CH04-24. 매핑과 배열
CH04-25. 매핑과 배열 실습
CH04-26. 보너스) 이중 매핑 실습
CH04-27. 보너스) 배열 실습
CH04-28. 보너스) 배열을 초기화하는 여러 방법 실습
CH04-29. 보너스) 이넘과 배열의 차이
CH04-30. 구조체
CH04-31. 간단한 구조체 실습
CH04-32. 임포트(import) 실습



CURRICULUM

06.

**솔리디티 언어의  
기초와 활용**

파트별 수강시간 15:54:00

<b>CH5. 솔리디티와 객체 지향 프로그래밍</b>
CH05-01. 객체지향(1) 이벤트와 생성자
CH05-02. 객체지향(2) 객체와 인스턴스
CH05-03. 객체 지향(3) 상속과 캡슐화
CH05-04. 상속, 캡슐화, 생성자 실습
CH05-05. 객체 지향 기능(1) 다형성, 오버로딩, 오버라이딩, 다중 상속
CH05-06. 오버로딩과 오버라이딩 차이 실습
CH05-07. 객체 지향 기능(2) 추상화와 추상 컨트랙트, 인터페이스
CH05-08. 추상 컨트랙트와 인터페이스 실습
CH05-09. 보너스 객체 지향 프로그래밍(OOP) 전체 개념정리
CH05-10. 오류 및 예외처리 (assert, revert, require, try , catch)
CH05-11. 오류 및 예외처리 실습
CH05-12. 이더 송금 함수 설명 (address-payble-msg- send- call -transfer-fallback - receive - call - delegatecall)
CH05-13. 이더 송금 함수 실습
<b>CH6. 솔리디티 객체지향 정리</b>
CH06-01. 솔리디티 객체 지향 전체정리



CURRICULUM

07.

**솔리디티의 활용**

파트별 수강시간 03:21:47

<b>CH1. 솔리디티와 스마트 컨트랙트</b>
CH01-01. 인터페이스로 추상컨트랙트 구현
CH01-02. 실제 프로젝트에 쓰인 스마트 컨트랙트 간단히 보기 (유니스왑)
<b>CH2. 솔리디티와 깃허브의 활용</b>
CH02-01. DGIT로 깃허브에 스마트 컨트랙트 저장하기
<b>CH3. 솔리디티로 게임 만들기</b>
CH03-01. 확률게임 만들기(1) 게임 설명
CH03-02. 확률 게임 만들기(2) 같이 코딩하기
CH03-03. 확률 게임 배포하기(3) 메타마스크 Web3에 배포하기
<b>CH4. 솔리디티와 메타마스크</b>
CH04-01. 메타마스크 소개 및 설치
<b>CH5. 솔리디티 블록 탐색기</b>
CH05-01. 블록 탐색기 (이더 스캔) 설명
CH05-02. 폴리곤 스캔(mumbai)에서 테스트 매틱 받기 [이벤트]
<b>CH6. 파트 마무리</b>
CH06-01. Outro) 블록체인 JOB시장에서의 개발자 역량



CURRICULUM

08.

스마트컨트랙트  
대표 토큰 개발  
실습

파트별 수강시간 10:05:20

CH1. 스마트컨트랙트 기획부터 구현까지
CH01-01. Intro
CH01-02. 실습 환경 구성하기
CH01-03. 아키텍처 설계
CH01-04. mermaid 사용법
CH01-05. 시퀀스 다이어그램 작성
CH01-06. 기본 예제 Solidity code 작성
CH01-07. truffle & web3 기본 예제 배포 스크립트 작성
CH01-08. truffle & web3 기본 예제 테스트 코드 작성
CH01-09. truffle & web3 기본 조회/트랜잭션 스크립트 작성
CH01-10. truffle & web3 기본 예제 이벤트 로그 다루기
CH01-11. hardhat & ethers 기본 예제 배포 스크립트 작성
CH01-12. hardhat & ethers 기본 예제 테스트 코드 작성
CH01-13. hardhat & ethers 기본 조회/트랜잭션 스크립트 작성
CH01-14. hardhat & ethers 기본 예제 이벤트 로그 다루기
CH01-15. 테스트 코드 커버리지 측정모듈 써보기
CH01-16. 가스비 계산모듈 써보기
CH01-17. sol2uml 써보기
CH01-18. 컨트랙트 작성을 위한 실무팁
CH01-19. outro



CURRICULUM

08.

스마트컨트랙트  
대표 토큰 개발  
실습

파트별 수강시간 10:05:20

CH2. ERC20 구현하기
CH02-01. Intro
CH02-02. ERC20 개념설명 & 학습
CH02-03. ERC20 Extension
CH02-04. truffle 및 web3 Big Number 다루기
CH02-05. truffle 및 web3 컨트랙트 배포-ERC20
CH02-06. truffle 및 web3 컨트랙트 단위 테스트-ERC20
CH02-07. truffle 및 web3 컨트랙트 시나리오 테스트-ERC20
CH02-08. truffle 및 web3 컨트랙트 함수 실행-ERC20
CH02-09. truffle 및 web3 이벤트 로그 다루어보기-ERC20
CH02-10. hardhat 및 ethers BigNumber 다루기
CH02-11. hardhat 및 ethers 컨트랙트 배포-ERC20
CH02-12. hardhat 및 ethers 컨트랙트 테스트-ERC20
CH02-13. hardhat 및 ethers 컨트랙트 함수실행-ERC20
CH02-14. hardhat 및 ethers 이벤트 로그 다루어 보기-ERC20
CH02-15. 다중 체인에 배포해보기 (이더리움)
CH02-16. 다중 체인에 배포해보기 (폴리곤)
CH02-17. 다중 체인에 배포해보기 (바이낸스)
CH02-18. 다중 체인에 배포해보기 (클레이튼)
CH02-19. 다중 체인을 관리할 때의 실무 팁
CH02-20. flat 파일 만들고, etherscan에 verify 하기
CH02-21. Outro



CURRICULUM

08.

스마트컨트랙트  
대표 토큰 개발  
실습

파트별 수강시간 10:05:20

<b>CH3. ERC721 구현하기</b>
CH03-01. Intro
CH03-02. ERC721 개념설명 & 학습
CH03-03. truffle 및 web3 컨트랙트 배포-ERC721
CH03-04. truffle 및 web3 컨트랙트 테스트-ERC721
CH03-05. truffle 및 web3 컨트랙트 함수 실행-ERC721
CH03-06. truffle 및 web3 이벤트 로그 다루어보기-ERC721
CH03-07. hardhat 및 ethers 컨트랙트 배포 스크립트-ERC721
CH03-08. hardhat 및 ethers 컨트랙트 단위 테스트-ERC721
CH03-09. hardhat 및 ethers 컨트랙트 시나리오 테스트-ERC721
CH03-10. hardhat 및 ethers 컨트랙트 함수 실행-ERC721
CH03-11. hardhat 및 ethers 이벤트 로그 다루어보기-ERC721
CH03-12. 다중 체인에 배포해보기 & 오픈씨에서 ERC721 토큰 활용해보기
CH03-13. Outro
<b>CH4. ERC1155 구현하기</b>
CH04-01. Intro
CH04-02. ERC721 VS ERC1155
CH04-03. ERC1155 개념 설명 & 학습
CH04-04. ERC1155 컨트랙트 배포
CH04-05. ERC1155 컨트랙트 테스트
CH04-06. Outro
<b>CH5. ERC721A 구현하기</b>
CH05-01. ERC 721A 학습
CH05-02. ERC 721A 배포
CH05-03. ERC 721A 테스트
<b>CH6. ERC4626 구현하기</b>
CH06-01. ERC 4626 학습
CH06-02. ERC 4626 배포
CH06-03. ERC 4626 테스트

CURRICULUM

09.

스마트컨트랙트  
대표 코드 개발  
실습

파트별 수강시간 06:56:45

<b>CH1. Governor (DAO) 구현하기</b>
CH01-01. Intro
CH01-02. Governor 컨트랙트 학습
CH01-03. Governor 컨트랙트 배포
CH01-04. Governor 컨트랙트 테스트
CH01-05. Governor 컨트랙트 대표 함수 다루기
CH01-06. outro
<b>CH2. EIP712 서명 학습하기</b>
CH02-01. Intro
CH02-02. EIP712 공식문서 살펴보기
CH02-03. Openzeppelin EIP712 코드 설명
CH02-04. hardhat&ethers EIP712 컨트랙트 배포
CH02-05. hardhat&ethers EIP712 컨트랙트 테스트
CH02-06. 메타마스크의 eth signtype 4 살펴보기
CH02-07. Hash Struct 만들기
CH02-08. EIP712 서명 비교 검증 해보기
CH02-09. EIP712 서명 활용사례1 UniswapV2 - permit
CH02-10. EIP712 서명 활용사례2 OpenSea - atomic Match
CH02-11. outro
<b>CH3. 관리자 권한 ACESSControl, Owner 학습하기</b>
CH03-01. Intro
CH03-02. 실무에서의 관리자 권한 설정
CH03-03. Owner 컨트랙트 설명
CH03-04. Owner 컨트랙트 상속 & 테스트
CH03-05. Owner 2 step 설명
CH03-06. Owner 2 step 컨트랙트 상속 & 테스트
CH03-07. Access Control 컨트랙트 설명
CH03-08. Access Control 컨트랙트 상속 & 테스트
CH03-09. outro

CURRICULUM

09.

**스마트컨트랙트  
대표 코드 개발  
실습**

파트별 수강시간 06:56:45

<b>CH4. Multisig 컨트랙트 구현하기</b>
CH04-01. Intro
CH04-02. 멀티시그 컨트랙트 학습
CH04-03. 멀티시그 컨트랙트 코드 분석
CH04-04. 멀티시그 컨트랙트 배포
CH04-05. 멀티시그 컨트랙트 테스트
CH04-06. outro
<b>CH5. 보안 관련 코드</b>
CH05-01. Intro
CH05-02. 컨트랙트 보안과 Audit (보안감사)
CH05-03. Pausable 설명
CH05-04. Pausable 상속 & 테스트
CH05-05. Reentreancy 설명
CH05-06. Reentreancy 상속 & 테스트
CH05-07. 컨트랙트 작성시 점검해야 할 기초 보안사항
CH05-08. outro
<b>CH6. 업그레이드 가능한 컨트랙트 다뤄보기</b>
CH06-01. Intro
CH06-02. 프록시 구조 설명
CH06-03. call & delegate call
CH06-04. 프록시 배포를 통한 업그레이드 가능한 컨트랙트 기초 실습
CH06-05. 프록시 배포를 통한 업그레이드 가능한 컨트랙트 기본 개념
CH06-06. outro
<b>CH7. Uniswap 코드 분석</b>
CH07-01. UniswapV2 코드 독해
<b>CH8. OpenSea- Wyvern Exchange 코드 분석</b>
CH08-01. OpenSea - WyvernExchange 코드 독해



CURRICULUM

10.

**DApp 개발  
프로젝트 -  
NFT서비스(ICO,  
NFT, DAO,  
멀티시그)**

파트별 수강시간 07:43:22

<b>CH1. 전체 설명</b>
CH01-01. Intro
CH01-02. 전체 구조 그려보기
CH01-03. 시퀀스 다이어그램 작성해보기 - ICO
CH01-04. 시퀀스 다이어그램 작성해보기 - NFT
CH01-05. 시퀀스 다이어그램 작성해보기 - DAO
<b>CH2. 서비스에 토큰 도입하기</b>
CH02-01. ERC20 토큰을 만들기 위해 지정할 사항
CH02-02. 프론트엔드 - boot strap 사용해보기
CH02-03. 프론트엔드 - html에 메타마스크 연동해보기
CH02-04. boot strap으로 토큰 판매 페이지 만들어 보기
CH02-05. 토큰 컨트랙트와 서비스 페이지 연동하기
CH02-06. js grid 사용해보기
CH02-07. 이벤트 로그 불러와서 사용내역 남기기
CH02-08. boot strap으로 관리자 페이지 만들어보기
CH02-09. 토큰 컨트랙트와 관리자 페이지 연동하기
CH02-10. 만든 서비스 테스트해보기
<b>CH3. NFT 메타데이터 만들기</b>
CH03-01. 메타데이터 생성
CH03-02. 이미지 merge
CH03-03. hashlips 사용하기
CH03-04. IPFS, Pinata에 메타데이터 올리기
CH03-05. AWS, GCP에 메타데이터 올리기
CH03-06. 리빌 언리빌 기능 추가



CURRICULUM

10.

**DApp 개발  
프로젝트 -  
NFT서비스(ICO,  
NFT, DAO,  
멀티시그)**

파트별 수강시간 07:43:22

<b>CH4. 서비스에 NFT 도입하기</b>
CH04-01. ERC721 토큰을 만들기 위해 지정할 사항
CH04-02. bootstrap으로 NFT 판매 페이지 만들기
CH04-03. 판매 페이지와 NFT 연동하기
CH04-04. 이벤트 로그 불러와서 사용내역 남기기
CH04-05. bootstrap으로 관리자 페이지 만들어보기
CH04-06. NFT 컨트랙트와 관리자 페이지 연동하기
<b>CH5. 서비스에 DAO 도입하기</b>
CH05-01. 서비스에 DAO 적용해보기 - 설계하기, 보고용 산출물 만들기
CH05-02. bootstrap으로 거버넌스 제안 페이지 만들기
CH05-03. 거버넌스 제안 관련 페이지 컨트랙트 연동하기
CH05-04. bootstrap으로 투표하는 페이지 만들기
CH05-05. 거버넌스 투표 페이지 컨트랙트 연동하기
CH05-06. bootstrap으로 투표 현황 조회 페이지 만들기
CH05-07. 거버넌스 투표 조회 부분 컨트랙트 연동하기
<b>CH6. 서비스에 멀티시그 컨트랙트 적용해보기</b>
CH06-01. 멀티시그컨트랙트의 장단점
CH06-02. bootstrap으로 멀티시그 컨트랙트 관리 페이지 만들기
CH06-03. 페이지에 멀티시그 컨트랙트 연동해보기
CH06-04. 멀티시그 관리자 권한 테스트 해보기
CH06-05. 멀티시그로 DAPP 테스트 해보기
<b>CH7. 포트폴리오로 만들어 보기</b>
CH07-01. 깃허브에 프로젝트 정리해보기
CH07-02. 이력서에 프로젝트 정리해보기



CURRICULUM

11.

실무 팁

파트별 수강시간 07:43:22

<b>CH1. 문과 출신 개발자의 비전공자 취직을 위한 팁들</b>
CH01-01. 문과생이 플록체인 개발자가 된 방법
CH01-02. 커리어 관리 팁
CH01-03. 포트폴리오 관리 팁
<b>CH2. 강의 내용 기반으로 취업 준비하기</b>
CH02-01. 강의에서 다뤄본 스킬 기반으로 포트폴리오 만들어보기
CH02-02. 강의에서 다뤄본 스킬 기반으로 이력서 작성해보기
CH02-03. 강의에서 다뤄본 스킬 기반으로 면접 대비해보기
CH02-04. 강의를 마무리하며



CURRICULUM

12.

웹개발 기초

파트별 수강시간 08:48:26

<b>CH1. 웹2의 기초 지식- HTML/CSS</b>
CH01-01. intro - 크로스 브라우징과 웹표준, 개발 준비 환경 (웹 프레임 워크 소개)
CH01-02. 네트워크의 기본
<b>CH2. 블록체인 콘텐츠구성을 위한 HTML기본</b>
CH02-01. html 문법 요소 소개 및 기본 태그
CH02-02. html 활용_ 실 사이트에 쓰이는 html문서 구조
CH02-03. html유효성 검사_ 크롬 DOM 검사기와 유효성 검사 사이트
<b>CH3. CSS의 활용</b>
CH03-01. Css 기본
CH03-02. Css 박스 모델 (display - position - flex 등)
CH03-03. Css flexbox 및 기타 구문 정리
CH03-04. Display, flexbox 실습 및 레이아웃 구상하기
<b>CH4. [NFT 페이지] 상위수준 레이아웃 구현</b>
CH04-01. NFT페이지 _ 헤더, 메뉴, 배너, 콘텐츠 영역, 푸터, 선택 박스 구현
CH04-02. 디자인 구상_기본 타이포그래피와 페이지 색 구성
<b>CH5. JS/CSS의 활용</b>
CH05-01. 메뉴 슬라이드 - 버튼 고정값 이동 구현하기
CH05-02. 사진 슬라이드 구현하기
CH05-03. 카르셀 앨범처럼 슬라이드 애니메이션 구현하기
CH05-04. 팝업 창(Pop-up) 구현하기
CH05-05. 갤러리 탭박스(tab box) 구현하기
<b>CH6. 웹 개발의 뼈대 자바스크립트</b>
CH06-01. 자바스크립트 기본
CH06-02. ES6 특징
CH06-03. 클래스
CH06-04. 비동기 처리_콜백 함수 프로미스 (Promise)
CH06-05. Object 연산자
CH06-06. 비동기 함수(Async)와 await
CH06-07. 모듈과 Import와 export 및 바벨
CH06-08. 직업 탐구 - 블록체인 JOB시장 훑아보기





CURRICULUM

# 12.

## 웹개발 기초

파트별 수강시간 08:48:26

<b>CH7. 타입스크립트와 자바스크립트를 활용한 블록체인</b>
CH07-01. intro
CH07-02. 인터페이스와 타입
CH07-03. 타입스크립트 기본 실습
<b>CH8 .Node.js로 미니 프로젝트 만들기</b>
CH08-01. 환경설정과 React 프로젝트 구조
CH08-02. JSX와 Element
CH08-03. 컴포넌트와 State
CH08-04. Hook 알아보기
CH08-05. 이벤트 핸들러와 리스트, 컨텍스트
CH08-06. 스타일 연동
CH08-07. Error 핸들링 및 데이터 Fetch
<b>CH9. Node.js와 웹소켓을 활용해서 통신하기</b>
CH09-01. 서버 연결(1) Node.js 기본과 npm
CH09-02. 서버 연결(2) 환경 설정과 Node.js 모듈
CH09-03. 서버 연결(3) express와 실습
CH09-04. 서버 연결(4) 웹소켓
CH09-05. 서버 연결(5) 타입스크립트 활용



CURRICULUM

13.

거래소 클론 코딩

파트별 수강시간 11:22:55

<b>CH1. 거래소 분석</b>
CH01-01. 거래소 커리큘럼- 전체 개발 방법론
CH01-02. 기존 거래소 분석 - 바이낸스, 업비트
CH01-03. Next.js 소개
CH01-04. Next.js 환경설정 및 구조
<b>CH2. 거래소 레이아웃 기획</b>
CH02-01. 레이아웃(Box)구조 분석 및 컴포넌트 구조
CH02-02. MUI 라이브러리
CH02-03. 라이브러리 설치 및 기본 레이아웃
<b>CH3. 코인텐 슬라이드 메뉴 구현(Gnb)</b>
CH03-01. 레이아웃 구성
CH03-02. Gnb - Logo 이미지 넣기
CH03-03. Gnb - 메뉴 구현
<b>CH4. 코인 차트 소개(Chart-info)개발 구현</b>
CH04-01. Recharts 라이브러리 소개
CH04-02. Recharts 라이브러리를 활용한 차트 구현
CH04-03. CoinMarketCap API Coin API 살펴보기
CH04-04. Node.js API 초기 환경 구축
CH04-05. Chart-info(1) Current-price 티커(상장 코드)의 현재 가격 데이터 받아오기
CH04-06. Chart-info(2) OHLCV History API 가져오기
<b>CH5. 차트뷰(Chart-view)개발 구현</b>
CH05-01. 차트 정보 컴포넌트 구현
CH05-02. 차트 정보 API 연동하기
CH05-03. Api 차트 연동하기
CH05-04. 타임 프레임 탭 연동하기



CURRICULUM

13.

거래소 클론 코딩

파트별 수강시간 11:22:55

<b>CH6. Realtime-list(실시간 거래 리스트)</b>
CH06-01. 인풋 컴포넌트 구현
CH06-02. 주문폼 컴포넌트 구현
CH06-03. 클라우드 서버리스 솔루션 소개 - Supabase
CH06-04. DB 스키마 설계
CH06-05. Supabase 환경설정
CH06-06. 오더북 - 서버 API 구현 - bid
CH06-07. 오더북 - 서버 API 구현 - ask
CH06-08. 클라이언트-서버 API 연동
<b>CH7. Trade-order-book (거래 오더북)</b>
CH07-01. 오더북 테이블 컴포넌트 구현
CH07-02. 오더북 리스트 서버 API 구현
CH07-03. 클라이언트-서버 연동
<b>CH8. Order-form (주문폼)개발</b>
CH08-01. 거래 리스트 컴포넌트 구현
CH08-02. 서버 API 구축 및 연동
<b>CH9. search-coin (코인 검색)개발</b>
CH09-01. MUI datagrid 사용하기
CH09-02. 코인 리스트 구현하기
CH09-03. 클라이언트-서버 API 연동
CH09-04. 코인 검색창 구현하기
<b>CH10. Live chat (라이브 채팅) 기능 및 개발</b>
CH10-01. 라이브 채팅 개발 구조이해
CH10-02. 서버 웹소켓 구현 및 이벤트 수신
CH10-03. 채팅 이벤트 디스패처 구현
<b>CH11. Live chat (라이브 채팅) - 클라이언트 서버 연동</b>
CH11-01. 클라이언트 채팅 Dialog 구현
CH11-02. 클라이언트와 서버간 connect 이벤트 발생시키기
CH11-03. 클라이언트 웹소켓 메시지 연동 및 테스트
<b>CH12. 메타 마스크 지갑 로그인 연동</b>
CH12-01. 메타마스크 초기 설정 및 분석
CH12-02. web3.js 주요 메서드
CH12-03. web3-react 연동하기
CH12-04. Connect 컴포넌트 구현 및 web3 연동
<b>CH13. 거래소 클론 코딩(15) - 마무리: 거래소 페이지 배포하기</b>
CH13-01. 전체 레이아웃 확인 및 디테일 수정
CH13-02. vercel로 배포하는법 알아보기



CURRICULUM

14.

**블록체인 이해를  
위한 암호학  
(bonus)**

파트별 수강시간 11:13:02

<b>CH1. 암호학 기초 이론과 실습</b>
CH01-01. Intro -암호학을 배우는 이유
CH01-02. 암호란 무엇인가(암호 알고리즘, 암호화와 코드)
CH01-03. 보너스) 이론 암호와 현대 암호학
CH01-04. 고전 암호학
CH01-05. 고전 암호학이 나온 이유
CH01-06. 블록체인의 개인키 - 공개키 - 디지털 서명
CH01-07. 보너스) 비대칭 암호화 보충 설명
CH01-08. 해시와 해싱 ,해시 캐시, Nonce, 블록 해시
CH01-09. 파이썬 개발 환경 - Pycryptodome 설치하기
CH01-10. 고전 암호학(1) 카이사르 암호 - 아핀 암호 구현 실습
CH01-11. 고전 암호학(2) 전치 암호와 알고리즘 구현 실습
CH01-12. 고전 암호학(3) 르그랑 암호로 파일 암호화.복호화 해보기
CH01-13. 보너스) Open함수와 upper, lower함수 실습
CH01-14. 기초 암호학) 대칭키-스트림 암호_블록암호-3DES_AES 구현 설명
CH01-15. 보너스 - 데이터 무결성이란
CH01-16. 기초 암호학_대칭키 - 스트림 암호_블록암호 - 3DES, AES 구현 실습
CH01-17. 기초 암호학_공개키 - RSA 암호_RSA 서명_ECDSA 전자서명 구현 실습
CH01-18. 기초 암호학_블록체인의 꽃, 'sha256' 구현
CH01-19. 기초 암호학_블록체인의 꽃, 'sha256' 실습
<b>CH2. 해시로 만들어보는 비트코인 배포</b>
CH02-01. Intro - 비트코인 짧게 보기
CH02-02. 블록체인과 해시,블록구조와 작업증명
CH02-03. 작업 증명 코드 실습
CH02-04. 주소생성 설명 (1)
CH02-05. 주소생성 설명(2)
CH02-06. 타원 곡선 읽어보기
CH02-07. 타원 곡선 구현 설명
<b>CH3. 블록체인 보안의 필요성</b>
CH03-01. 리플레이 공격 - 로닌 - 트로이목마 - 51%공격



CURRICULUM

15.

**JavaScript로  
끝내는  
자료구조/알고리  
즘 (코딩 테스트)**

파트별 수강시간 24:34:08

<b>CH01. 코딩 테스트 개요 및 문제 풀이를 위한 JavaScript 문법</b>
CH01-01. 코딩 테스트 알아보기
CH01-02. 문제 풀이를 위한 JavaScript 핵심 문법 알아보기
CH01-03. JavaScript 입출력 문제 풀이
CH01-04. JavaScript 조건문 문제 풀이
CH01-05. JavaScript 반복문 문제 풀이
CH01-06. JavaScript 배열 문제 풀이
CH01-07. JavaScript 문자열 문제 풀이
<b>CH02. JavaScript 핵심 자료구조 알아보기</b>
CH02-01. 자료구조(Data Structure)
CH02-02. 배열(Array)과 리스트(List)
CH02-03. JavaScript 스택(stack)
CH02-04. JavaScript 큐(queue)
CH02-05. 트리(Tree)와 우선순위 큐(Priority Queue)
CH02-06. 그래프(Graph)의 표현
<b>CH03. JavaScript 정렬(sorting) 알고리즘</b>
CH03-01. 선택 정렬
CH03-02. 버블 정렬
CH03-03. 삽입 정렬
CH03-04. 병합 정렬
CH03-05. JavaScript 정렬 라이브러리
CH03-06. 정렬 문제 풀이 1
CH03-07. 정렬 문제 풀이 2
CH03-08. 정렬 문제 풀이 3
<b>CH04. JavaScript 탐욕법(greedy) 알고리즘</b>
CH04-01. 그리디 알고리즘 이해하기
CH04-02. 그리디 문제 풀이 3문제 1
CH04-03. 그리디 문제 풀이 3문제 2
CH04-04. 그리디 문제 풀이 3문제 3
CH04-05. 그리디 문제 풀이 3문제 4



CURRICULUM

15.

JavaScript로  
끝내는  
자료구조/알고리  
즘 (코딩 테스트)

파트별 수강시간 24:34:08

<b>CH05. JavaScript 이진 탐색 알고리즘</b>
CH05-01. 이진 탐색 알고리즘 이해하기
CH05-02. 정렬된 배열에서 특정한 값을 가지는 원소의 개수 구하기
CH05-03. 파라메트릭 서치 이해하기
CH05-04. 이진 탐색 문제 풀이 1
CH05-05. 이진 탐색 문제 풀이 2
<b>CH06. JavaScript 백트래킹 알고리즘</b>
CH06-01. 백트래킹 알고리즘 이해하기
CH06-02. 백트래킹 문제 풀이 3문제 1
CH06-03. 백트래킹 문제 풀이 3문제 2
CH06-04. 백트래킹 문제 풀이 3문제 3
CH06-05. 백트래킹 문제 풀이 3문제 4
<b>CH07. JavaScript DFS 알고리즘</b>
CH07-01. DFS 알고리즘 이해하기
CH07-02. DFS 문제 풀이 3문제 1
CH07-03. DFS 문제 풀이 3문제 2
CH07-04. DFS 문제 풀이 3문제 3
CH07-05. DFS 문제 풀이 3문제 4
CH07-06. DFS 문제 풀이 3문제 5
CH07-07. DFS 문제 풀이 3문제 6
<b>CH08. JavaScript BFS 알고리즘</b>
CH08-01. BFS 알고리즘 이해하기
CH08-02. BFS 문제 풀이 1
CH08-03. BFS 문제 풀이 2
CH08-04. BFS 문제 풀이 3
CH08-05. BFS 문제 풀이 4
CH08-06. BFS 문제 풀이 5
CH08-07. BFS 문제 풀이 6
<b>CH09. JavaScript 다이나믹 프로그래밍</b>
CH09-01. 다이나믹 프로그래밍 이해하기
CH09-02. 다이나믹 프로그래밍 문제 풀이 3문제 1
CH09-03. 다이나믹 프로그래밍 문제 풀이 3문제 2
CH09-04. 다이나믹 프로그래밍 문제 풀이 3문제 3
CH09-05. 다이나믹 프로그래밍 문제 풀이 3문제 4
CH09-06. 다이나믹 프로그래밍 문제 풀이 3문제 5



CURRICULUM

15.

JavaScript로  
끝내는  
자료구조/알고리  
즘 (코딩 테스트)

파트별 수강시간 24:34:08

<b>CH10. JavaScript 최단 경로</b>
CH10-01. 다익스트라 알고리즘 이해하기 1단계
CH10-02. 다익스트라 알고리즘 이해하기 2단계
CH10-03. 플로이드 워셜 알고리즘 이해하기
CH10-04. 벨만 포드 알고리즘 이해하기
CH10-05. 최단 경로 문제 풀이 1
CH10-06. 최단 경로 문제 풀이 2
CH10-07. 최단 경로 문제 풀이 3
<b>CH11. JavaScript 투 포인터 알고리즘</b>
CH11-01. 투 포인터 알고리즘 이해하기
CH11-02. 투 포인터 알고리즘 문제 풀이 3문제
CH11-03. 투 포인터 알고리즘 문제 풀이 3문제
<b>CH12. JavaScript 누적합 알고리즘</b>
CH12-01. 누적합 알고리즘 이해하기
CH12-02. 누적합 알고리즘 문제 풀이 3문제
CH12-03. 누적합 알고리즘 문제 풀이 3문제





## 주의 사항

- 상황에 따라 사전 공지 없이 할인이 조기 마감되거나 연장될 수 있습니다.
- 패스트캠퍼스의 모든 온라인 강의는 아이디 공유를 금지하고 있으며 1개의 아이디로 여러 명이 수강하실 수 없습니다.
- 별도의 주의사항은 각 강의 상세페이지에서 확인하실 수 있습니다.

## 수강 방법

- 패스트캠퍼스는 크롬 브라우저에 최적화 되어있습니다.
- 사전 예약 판매 중인 강의의 경우 1차 공개일정에 맞춰 '온라인 강의 시청하기'가 활성화됩니다.



## 환불 규정

- 온라인 강의는 각 과정 별 '정상 수강기간(유료수강기간)'과 정상 수강기간 이후의 '복습 수강기간(무료수강기간)'으로 구성됩니다.
- 환불금액은 실제 결제금액을 기준으로 계산됩니다.

수강 시작 후 7일 이내	100% 환불 가능 (단, 수강하셨다면 수강 분량만큼 차감)
수강 시작 후 7일 경과	정상(유료) 수강기간 대비 잔여일에 대해 환불규정에 따라 환불 가능

※ 강의별 환불규정이 상이할 수 있으므로 각 강의 상세페이지를 확인해 주세요.