

KOSTA

소프트웨어 직무별 역량 교육과정

Career Development Path & Learning Objects

2025년도 / 프리미엄과정

문의 : 회원사역량 담당 윤태권, Tel. 010-7123-7835

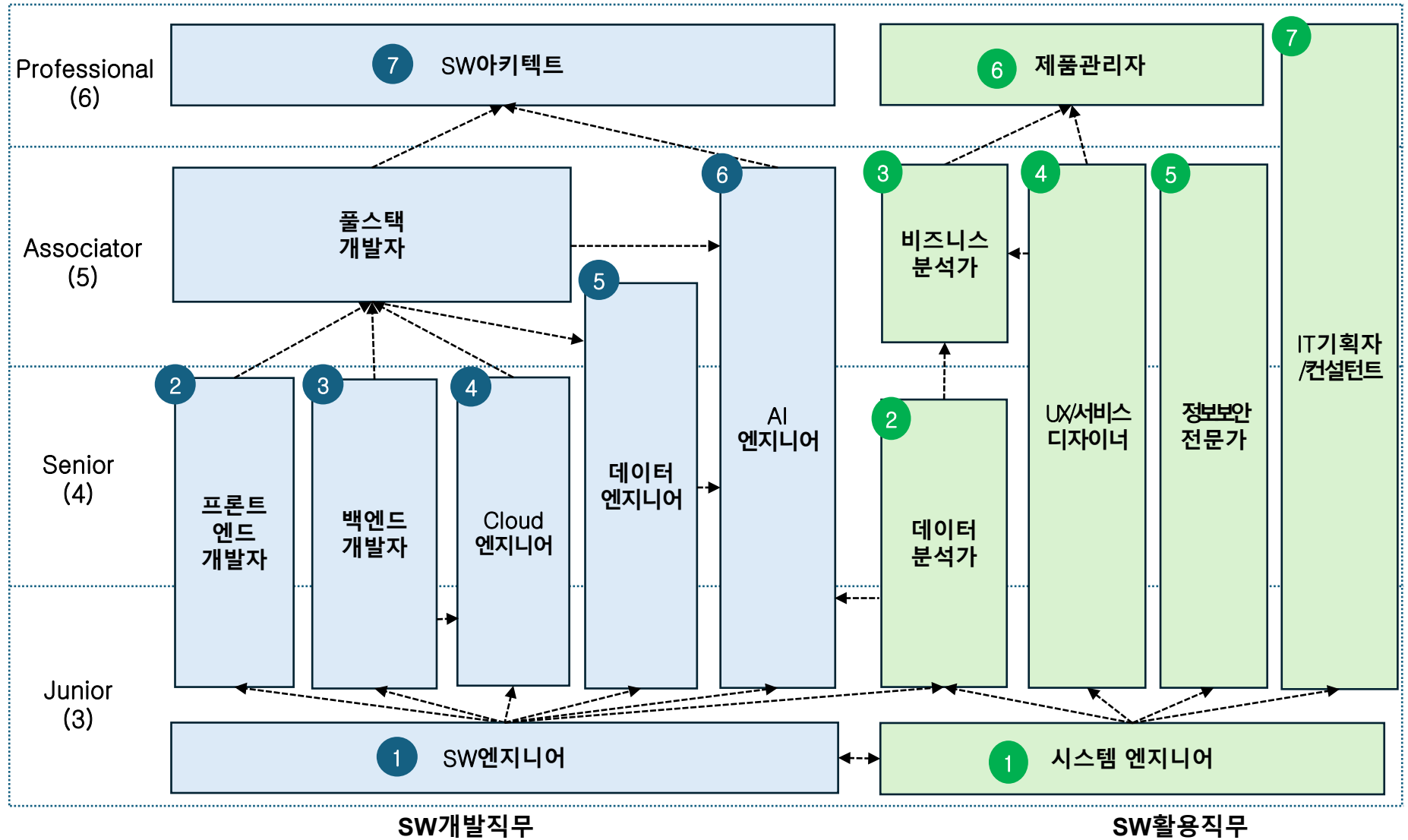


1. SW 직무 구분 및 기술서

| | | | |
|--------|---|-----------|--|
| SW개발직무 | 1 | SW엔지니어 | 프로그래밍 기초, 자료 구조 및 알고리즘, 기본적인 소프트웨어 개발 기법. / 다양한 분야로 나아갈 수 있는 기초 직무로, 프로그래밍과 소프트웨어 개발의 전반적인 이해를 제공합니다. 이후 모든 다른 직무로 확장 가능합니다. |
| | 2 | 프론트엔드개발자 | •HTML, CSS, JavaScript- 웹 인터페이스 개발을 위한 기본 기술 / React, Angular, Vue.js와 같은 프론트엔드 프레임워크의 기초 / 웹 성능 최적화 - 브라우저에서의 성능 개선을 위한 기초 지식 |
| | 3 | 백엔드개발자 | •프로그래밍 언어(Java, Python, Node.js 등 서버 측 애플리케이션 개발에 필수적인 언어) / 데이터베이스 기초(SQL과 NoSQL 데이터베이스의 기초 개념 및 쿼리 작성), API 설계 및 RESTful 서비스 |
| | 4 | Cloud엔지니어 | •클라우드 서비스 기본 개념, AWS, Azure, GCP 등 주요 클라우드 서비스에 대한 이해. / 가상 서버, 네트워크 설계 및 운영. / 클라우드 인프라에서의 자동화와 시스템 운영을 위한 스크립트 작성 능력. |
| | 5 | 데이터엔지니어 | • 데이터베이스 관리-SQL, NoSQL 데이터베이스 및 데이터베이스 관리 시스템의 기초 / ETL(추출, 변환, 적재) 프로세스에 대한 이해 /데이터 처리 프레임워크 - Hadoop, Spark와 같은 대용량 데이터 처리 기술 |
| | 6 | AI 엔지니어 | •선형대수, 확률 및 통계, 미적분 등 AI 알고리즘에 필요한 수학적 지식. / Python, R 등 데이터 처리와 모델 구현에 필요한 언어. / 머신러닝 개념, 데이터 전처리, 모델 학습 과정 이해. |
| | 7 | SW아키텍트 | •소프트웨어 설계 원칙-SOLID, DRY, KISS 등의 설계 원칙과 아키텍처 패턴 (MVC, MVVM 등) / 대규모 시스템의 전체적인 아키텍처 설계, 마이크로서비스 아키텍처, 분산 시스템 / 기술 스택 이해: 다양한 프로그래밍 언어와 데이터베이스, 인공지능 플랫폼, 서버 아키텍처에 대한 폭넓은 이해 |

| | | | |
|--------|---|-------------|--|
| SW활용직무 | 1 | 시스템엔지니어 | •시스템공학의 원리를 바탕으로 문제해결능력과 다양한 기술용어들에 대한 이해를 갖고 복잡한 시스템을 설계, 구축, 운영하기 위한 엔지니어링의 기초 |
| | 2 | 데이터분석가 | •Python, R을 사용한 데이터 분석 및 시각화 / 데이터를 해석하고 분석하는 데 필요한 통계 지식 / 데이터 시각화 도구 Tableau, Power BI 같은 시각화 도구를 통한 데이터 인사이트 도출 |
| | 3 | 비즈니스분석가 | •비즈니스 구조와 워크플로우 분석 / 비즈니스 요구사항을 수집하고 문제를 정의하고, 해결하는 능력. 데이터분석가와 비슷한 기술적 역량이 필요하지만 비즈니스 문제를 해결하기 위한 폭넓은 지식이 필요함. |
| | 4 | Ux/서비스 디자이너 | •사용자 경험(UX) 원칙- 사용자 중심의 디자인 원칙 및 사용자 흐름 설계/ Figma, Sketch, Adobe XD 등 프로토타입 설계 도구/ 사용자 행동 분석 및 인터뷰 방법 |
| | 5 | 정보보안전문가 | •네트워크 보안 기초- 네트워크 구성 및 보안 프로토콜 (TCP/IP, SSL/TLS 등) / 데이터 보호를 위한 암호화 및 복호화 방법 / 보안 분석 및 침투 테스트: 시스템 취약점 분석 및 모의 해킹 기법 |
| | 6 | 제품관리자 | •제품 개발 라이프사이클과 애자일, 스크럼 프로젝트 관리 방법론 / 시장 조사 및 분석: 제품 기획을 위한 시장 조사 및 경쟁사 분석 / 의사소통 기술 - 개발팀, 마케팅팀 등 다양한 이해관계자와의 명확한 소통 능력 |
| | 7 | IT 기획자/컨설턴트 | •IT기술 전체를 이해하고, 비즈니스 목표에 요구되는 IT전략을 수립하고 필요한 IT시스템을 기획하고, 프로젝트로 구성해서 조달하여 IT관련 시스템과 조직을 운영하고 관리하는 직무로 문제해결과 전략적 의사결정능력이 필요 |

2. SW 직무 역량개발 경로(CDP)



3. 글로벌 SW 직무 및 역량 표준 SFIA 참조 모델

SFIA (Skills Framework for the Information Age)는 정보 기술 분야의 직무 역량을 체계적으로 정의하고 평가하기 위한 국제적인 표준 프레임워크로서 2012년 KOSTA는 SFAI Ver.4를 토대로 교육과정 맵을 설정한 바 있으며, SW분야에서 어떤 일을 하기 위해서 어떤 역량과 스킬을 배우고 익혀야 하는지를 이해할 수 있도록 참조모델로

SFIA Ver.8 주요 변경 사항

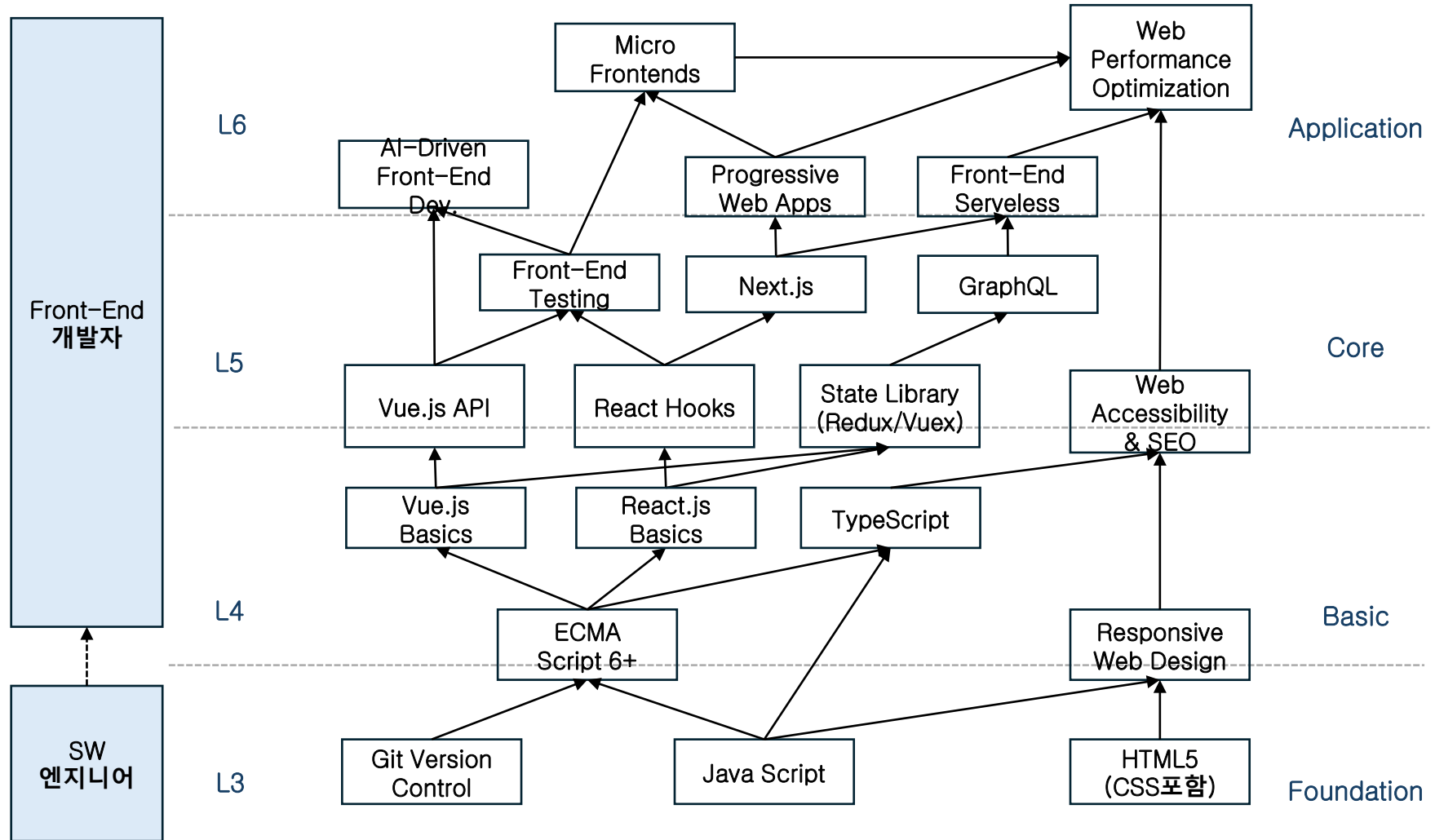
- **디지털 트랜스포메이션 반영:** 클라우드 컴퓨팅, 인공지능, 데이터 과학 등 최신 기술 트렌드를 반영하여 새로운 역량 모델을 추가하고 기존 모델을 업데이트했습니다.
- **역량 체계 개선:** 역량 체계를 더욱 명확하고 체계적으로 정비하여 사용자의 이해도를 높였습니다.
- **개인 맞춤형 개발 지원 강화:** 개인이 자신의 경력 경로를 설계하고 개발할 수 있도록 지원하는 기능을 강화했습니다.
- **다양한 산업 분야 적용 확대:** IT뿐만 아니라 다양한 산업 분야에서 활용될 수 있도록 범위를 확장했습니다.

SFIA Version 8 Themes



<https://sfia-online.org/en/sfia-8/sfia-views/full-framework-view?path=/glance>

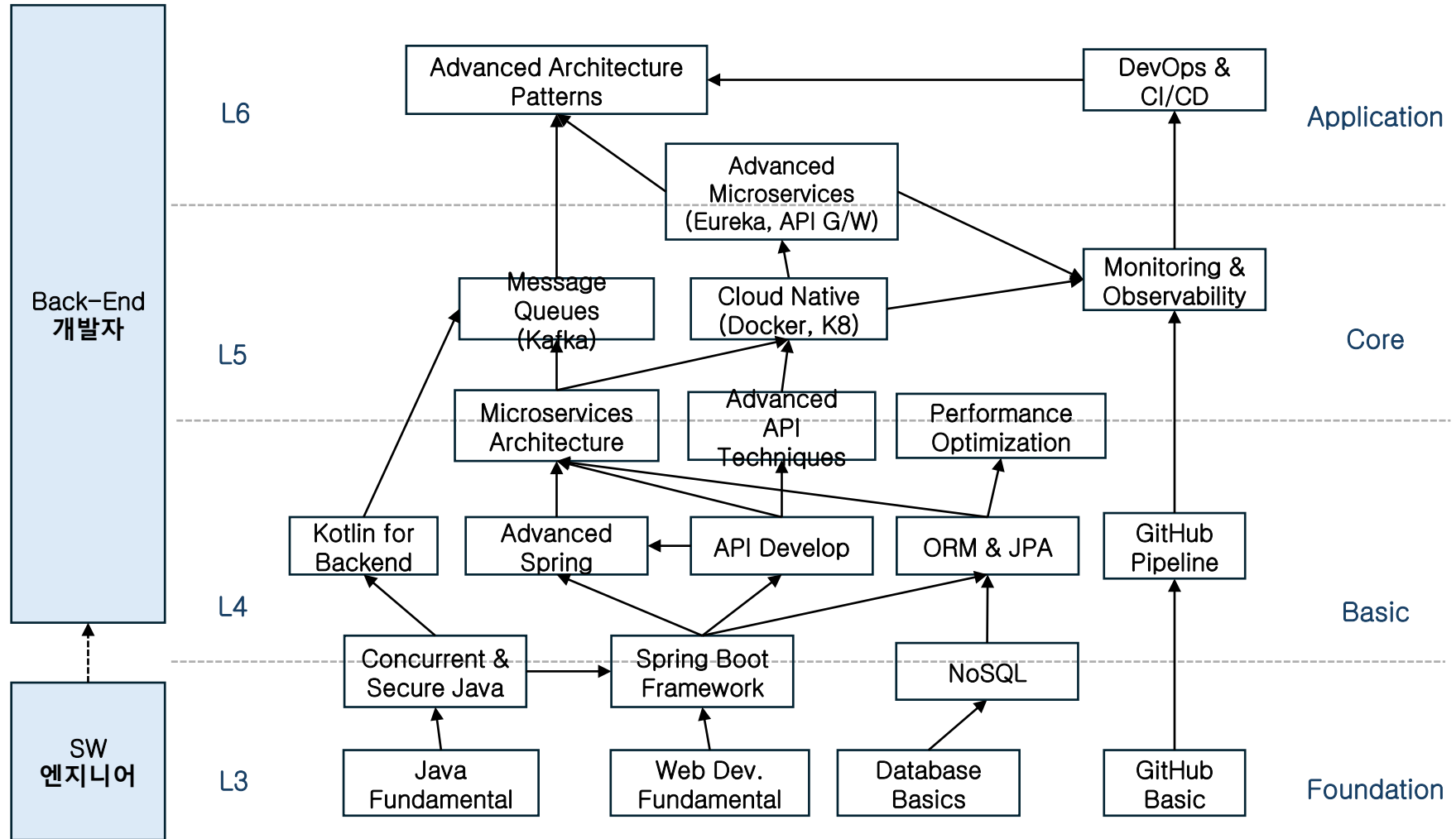
4-1. Front-End 개발자 LO ※ LO: Learning Objects



Front-End 개발자 교육 과정

| | 과정명 |
|----|------------------------------|
| 1 | Git Version Control |
| 2 | Java Script |
| 3 | HTML5 (CSS포함) |
| 4 | ECMA Script 6+ |
| 5 | Responsive Web Design |
| 6 | Vue.js Basics |
| 7 | React.js Basics |
| 8 | TypeScript |
| 9 | Vue.js API |
| 10 | React Hooks |
| 11 | State Library (Redux/Vuex) |
| 12 | Web Accessibility & SEO |
| 13 | Front-End Testing |
| 14 | Next.js |
| 15 | GraphQL |
| 16 | AI-Driven Front-End Dev. |
| 17 | Progressive Web Apps |
| 18 | Front-End Serveless |
| 19 | Micro Frontends |
| 20 | Web Performance Optimization |

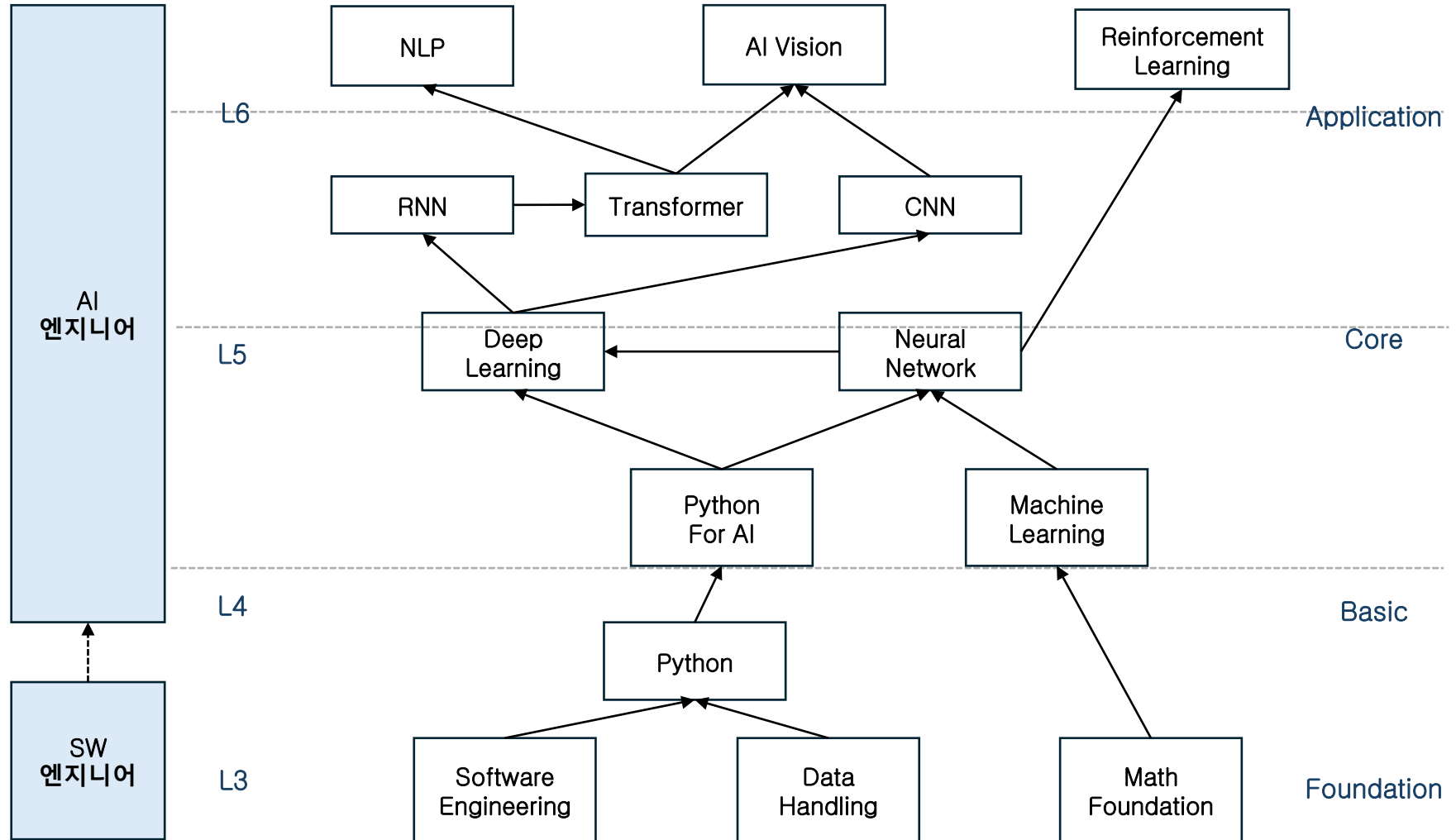
4-2. Back-End 개발자 LO



Back-End 개발자 교육 과정

| | 과정명 |
|----|--|
| 1 | Java Fundamental |
| 2 | Web Dev. Fundamental |
| 3 | Database Basics |
| 4 | GitHub Basic |
| 5 | Concurrent & Secure Java |
| 6 | Spring Boot Framework |
| 7 | NoSQL |
| 8 | Kotlin for Backend |
| 9 | Advanced Spring |
| 10 | API Develop |
| 11 | ORM & JPA |
| 12 | GitHub Pipeline |
| 13 | Microservices Architecture |
| 14 | Advanced API Techniques |
| 15 | Performance Optimization |
| 16 | Message Queues (Kafka) |
| 17 | Cloud Native (Docker, K8) |
| 18 | Advanced Microservices (Eureka, API G/W) |
| 19 | Monitoring & Observability |
| 20 | DevOps & CI/CD |
| 21 | Advanced Architecture Patterns |

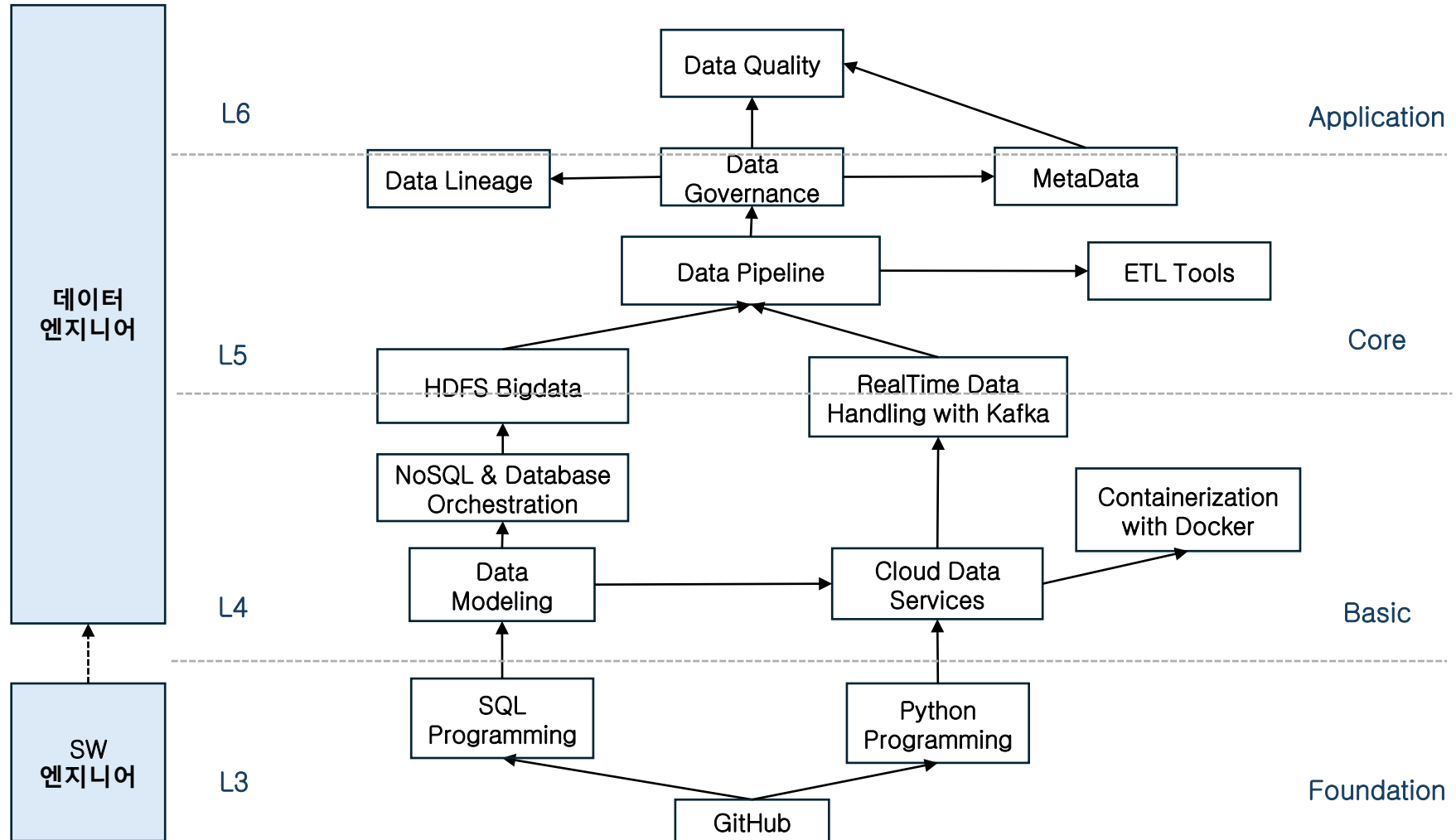
4-3. AI 엔지니어 과정 LO



AI 엔지니어 교육 과정

| | 과정명 |
|----|------------------------|
| 1 | Python For AI |
| 2 | Machine Learning |
| 3 | Deep Learning |
| 4 | Neural Network |
| 5 | RNN |
| 6 | Transformer |
| 7 | CNN |
| 8 | NLP |
| 9 | AI Vision |
| 10 | Reinforcement Learning |

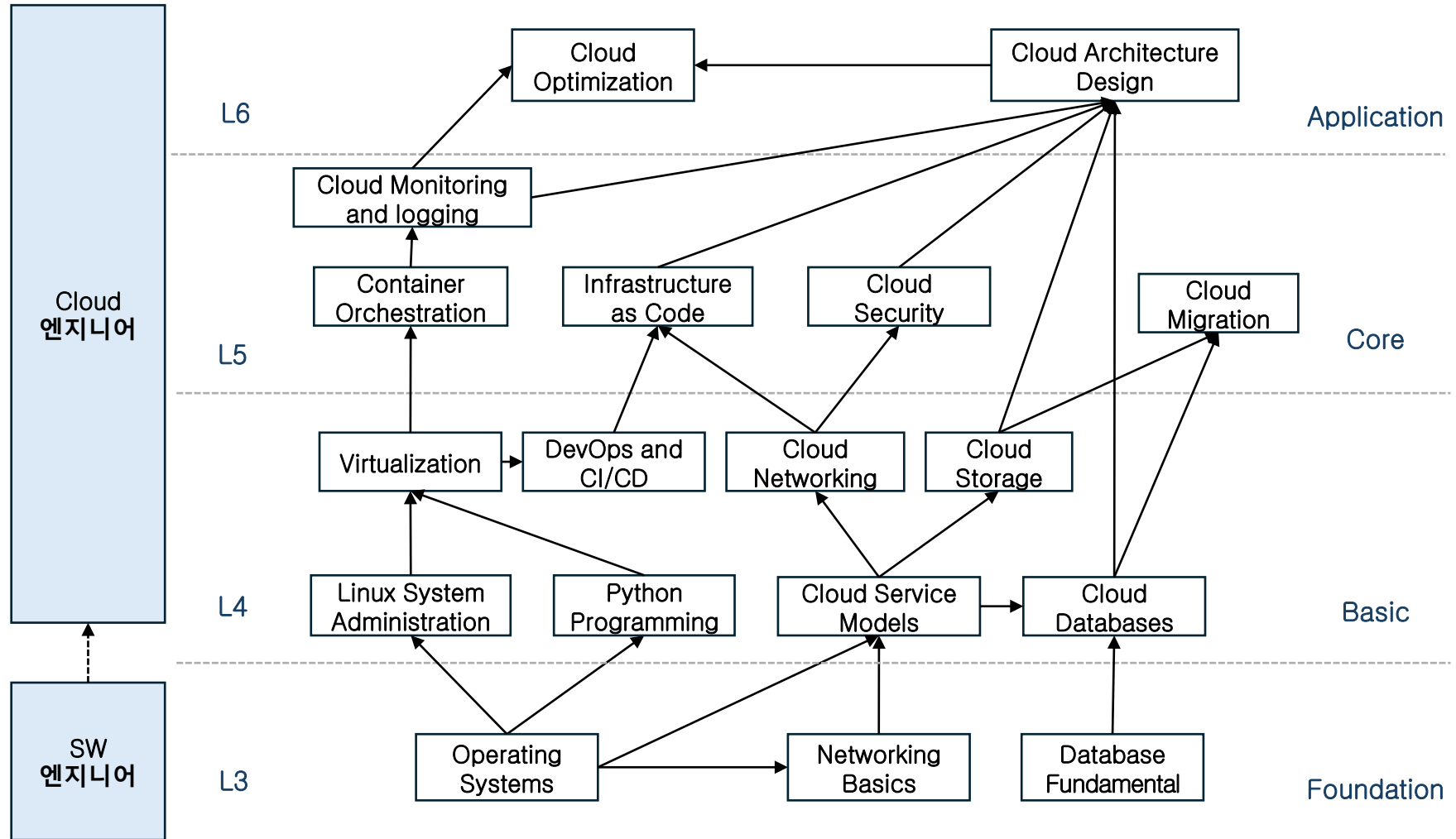
4-4. Data 엔지니어 과정 LO



Data 엔지니어 교육 과정

| | 과정명 |
|----|-----------------------------------|
| 1 | Data Modeling |
| 2 | Cloud Data Services |
| 3 | NoSQL & Database Orchestration |
| 4 | Containerization with Docker |
| 5 | HDFS Bigdata |
| 6 | RealTime Data Handling with Kafka |
| 7 | Data Pipeline |
| 8 | ETL Tools |
| 9 | Data Lineage |
| 10 | Data Governance |
| 11 | MetaData |
| 12 | Data Quality |

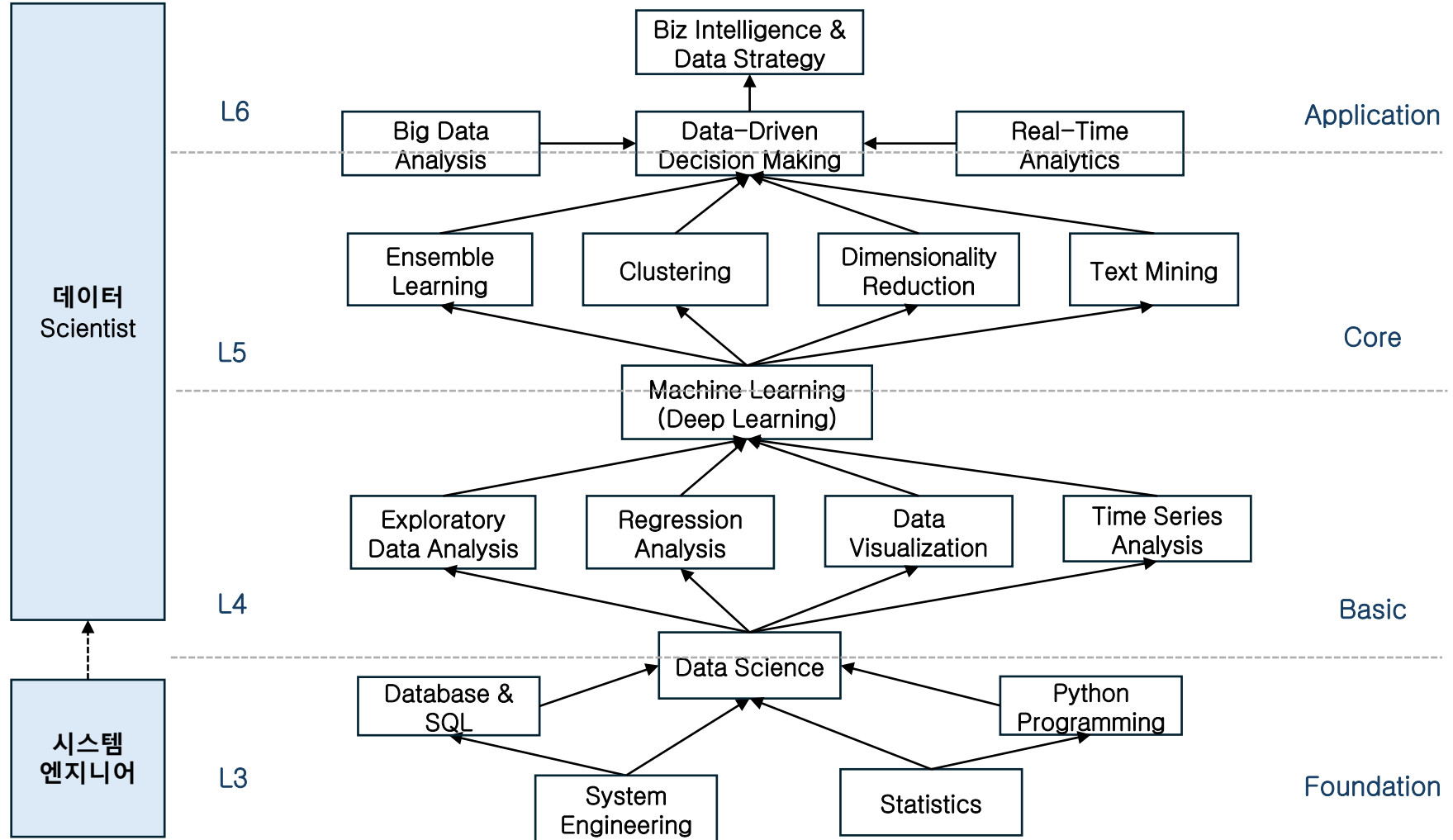
4-5. Cloud 엔지니어 과정 LO



Cloud 엔지니어 교육 과정

| | 과정명 |
|----|------------------------------|
| 1 | Linux System Administration |
| 2 | Python Programming |
| 3 | Cloud Service Models |
| 4 | Cloud Databases |
| 5 | Virtualization |
| 6 | DevOps and CI/CD |
| 7 | Cloud Networking |
| 8 | Cloud Storage |
| 9 | Container Orchestration |
| 10 | Infrastructure as Code |
| 11 | Cloud Security |
| 12 | Cloud Migration |
| 13 | Cloud Monitoring and Logging |
| 14 | Cloud Optimization |
| 15 | Cloud Architecture Design |

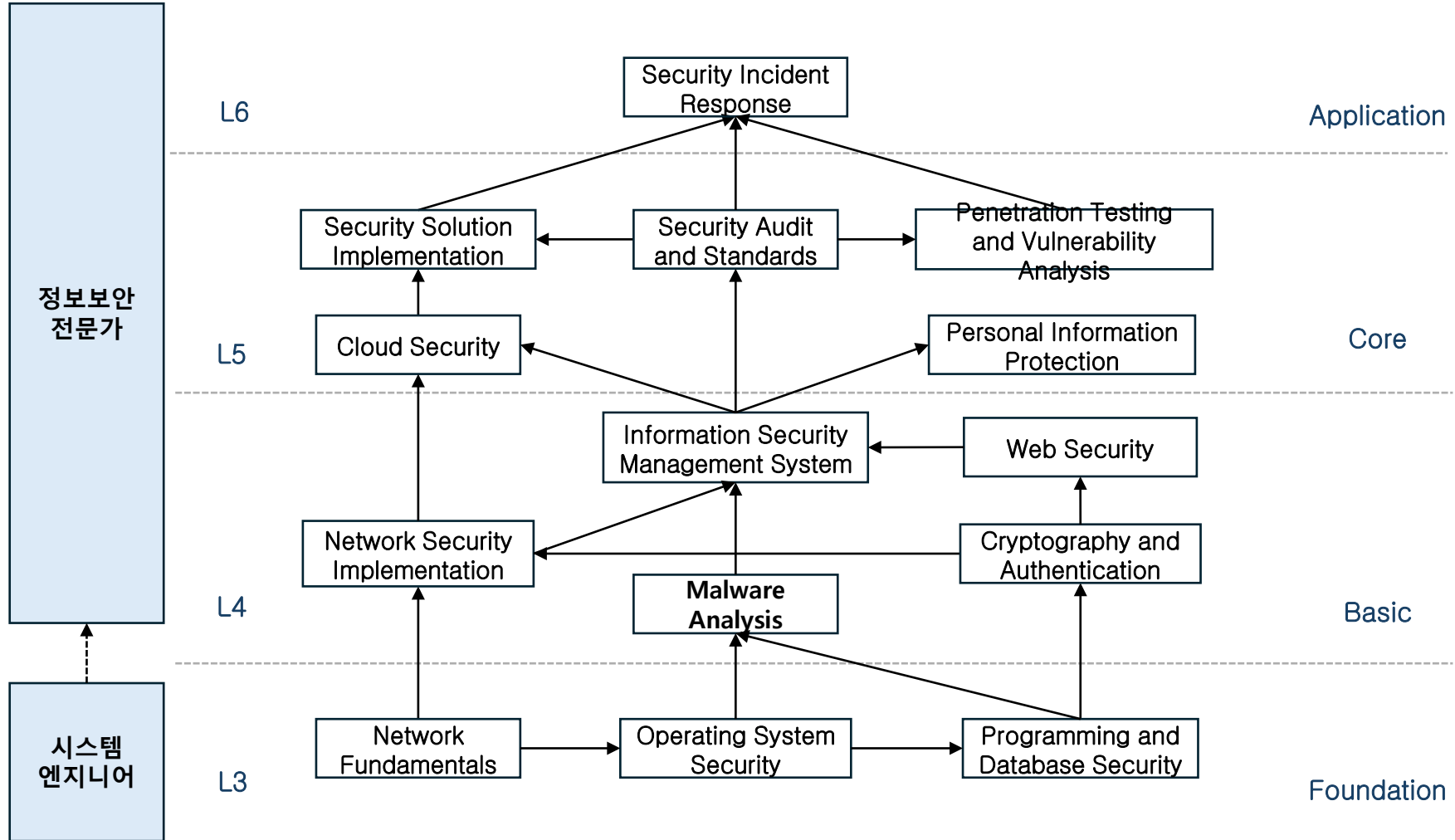
4-6. Data 분석가(Scientist) 과정 LO



Data 분석가(Scientist) 교육 과정

| | 과정명 |
|----|----------------------------------|
| 1 | Data Science |
| 2 | Exploratory Data Analysis |
| 3 | Regression Analysis |
| 4 | Data Visualization |
| 5 | Time Series Analysis |
| 6 | Machine Learning (Deep Learning) |
| 7 | Ensemble Learning |
| 8 | Clustering |
| 9 | Dimensionality Reduction |
| 10 | Text Mining |
| 11 | Big Data Analysis |
| 12 | Data-Driven Decision Making |
| 13 | Real-Time Analytics |
| 14 | Biz Intelligence & Data Strategy |

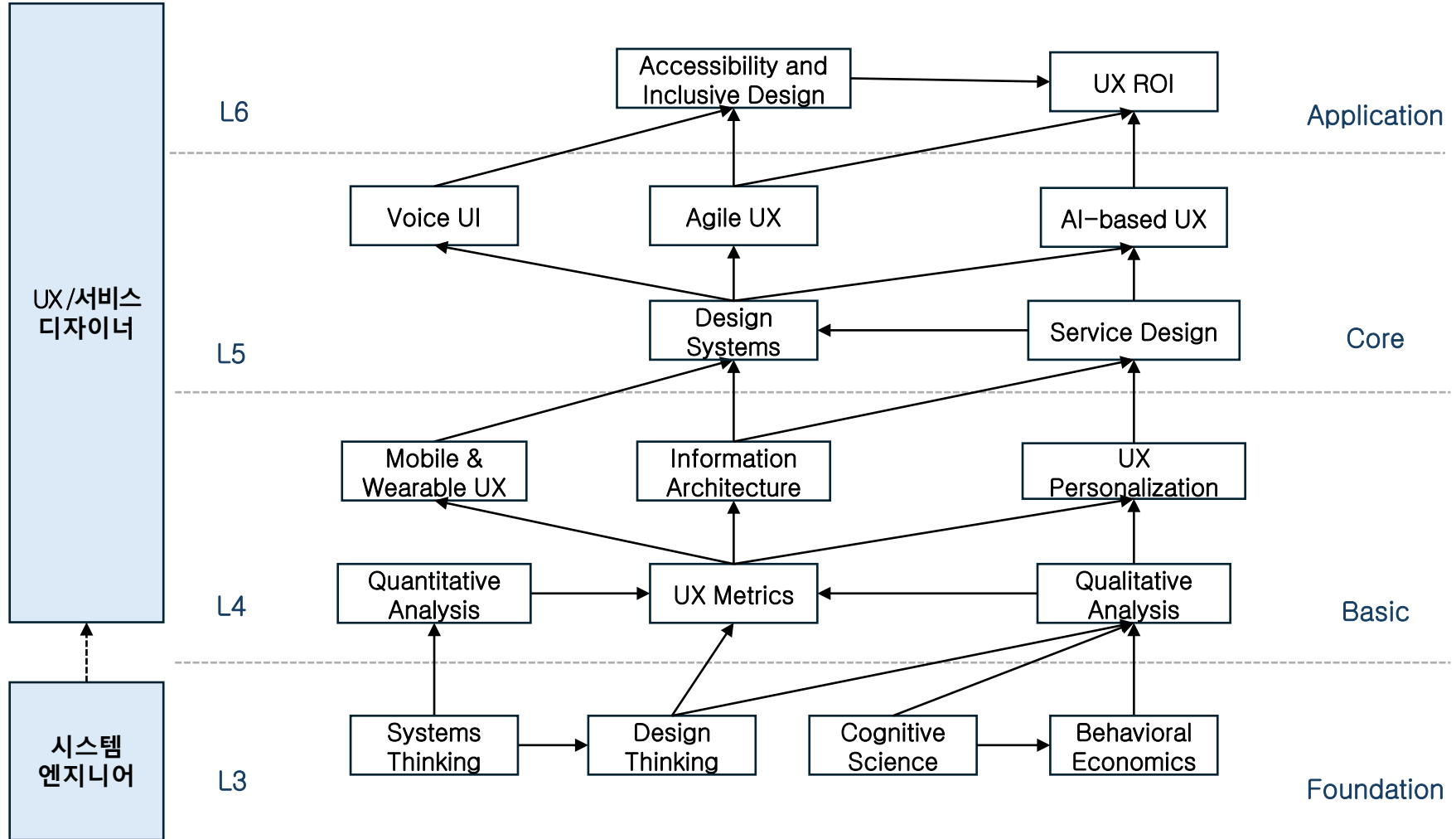
4-7.정보보안 전문가 과정



정보보안 전문가 교육 과정

| | 과정명 |
|----|--|
| 1 | Network Fundamentals |
| 2 | Operating System Security |
| 3 | Programming and Database Security |
| 5 | Malware Analysis |
| 5 | Network Security Implementation |
| 6 | Cryptography and Authentication |
| 7 | Web Security |
| 8 | Information Security Management System |
| 9 | Cloud Security |
| 10 | Personal Information Protection |
| 11 | Security Solution Implementation |
| 12 | Security Audit and Standards |
| 13 | Penetration Testing and Vulnerability Analysis |
| 14 | Security Incident Response |

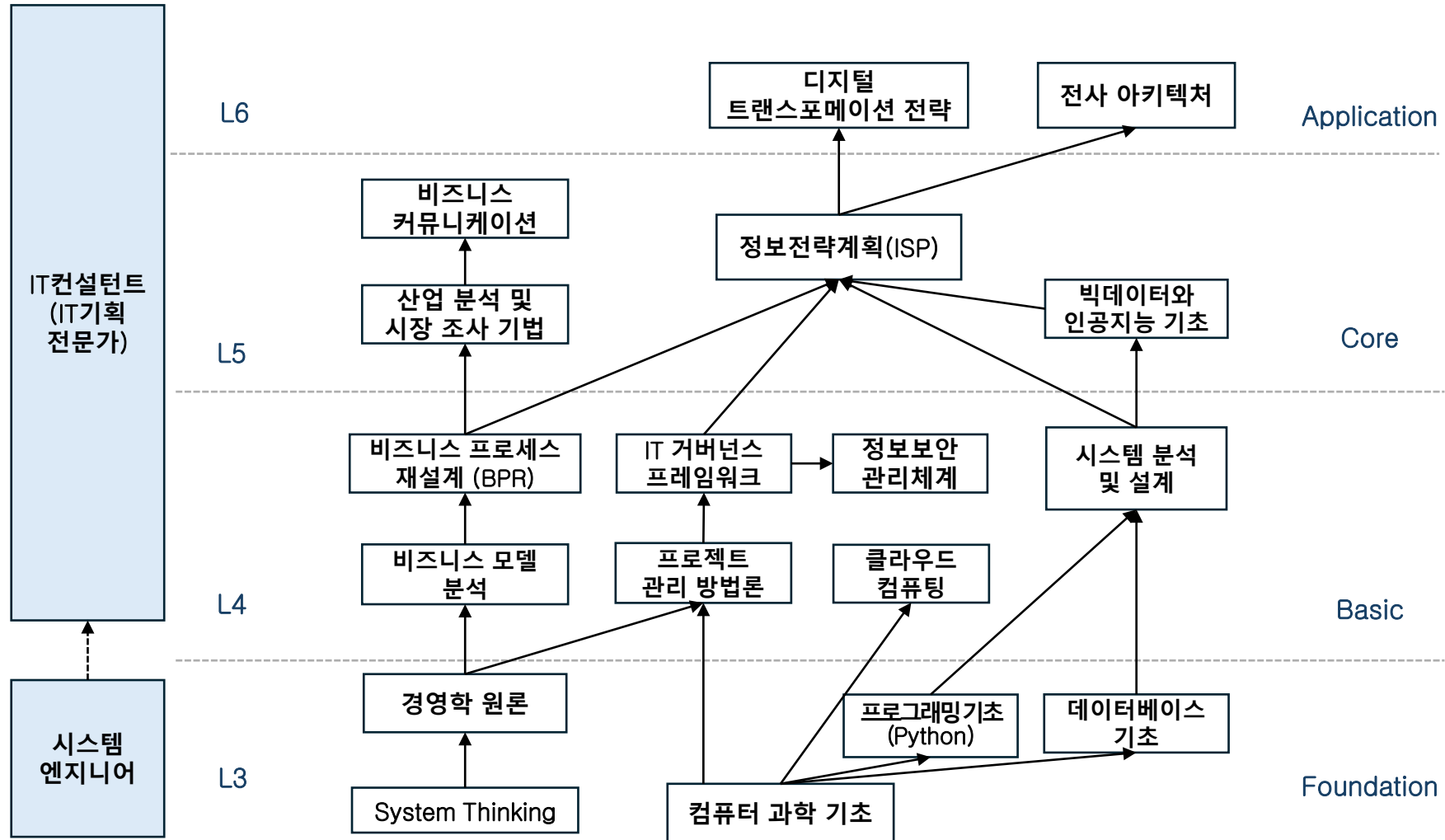
4-8. UX/서비스 디자이너 과정 LO



UX/서비스 디자이너 교육 과정

| | 과정명 |
|----|------------------------------------|
| 1 | Quantitative Analysis |
| 2 | UX Metrics |
| 3 | Qualitative Analysis |
| 5 | Mobile & Wearable UX |
| 5 | Information Architecture |
| 6 | UX Personalization |
| 7 | Service Design |
| 8 | Design Systems |
| 9 | Voice UI |
| 10 | Agile UX |
| 11 | AI-based UX |
| 12 | Accessibility and Inclusive Design |
| 13 | UX ROI |

4-9. IT 기획자 및 컨설턴트 과정 LO



IT 기획자 및 컨설턴트 교육 과정

| | 과정명 |
|----|---------------------|
| 1 | 비즈니스 모델 분석 |
| 2 | 프로젝트 관리 방법론 |
| 3 | 클라우드 컴퓨팅 |
| 5 | 시스템 분석 및 설계 |
| 5 | 비즈니스 프로세스 재설계 (BPR) |
| 6 | IT 거버넌스 프레임워크 |
| 7 | 정보보안 관리체계 |
| 8 | 산업 분석 및 시장 조사 기법 |
| 9 | 비즈니스 커뮤니케이션 |
| 10 | 빅데이터와 인공지능 기초 |
| 11 | 정보전략계획(ISP) |
| 12 | 디지털 트랜스포메이션 전략 |
| 13 | 전사 아키텍처 |

4-10. SW 아키텍트 교육 과정

| | 주제 | 내용 | 실습/워크숍 |
|---|---|--|---|
| 1 | Basic Concepts of Software Architecture | <ul style="list-style-type: none"> • 아키텍처의 본질과 설계 원칙 • 아키텍트의 전략적 역할과 책임 • SOLID와 설계 원리의 응용 • 아키텍처 영향 요소 분석 | <ul style="list-style-type: none"> • 비즈니스 요구사항 분석 워크숍 • 품질속성 도출 실습 • 아키텍처 원칙 수립 토론 |
| 2 | Design and Development of Software Architectures | <ul style="list-style-type: none"> • 디자인패턴과 아키텍처 스타일 • 계층형/클린 아키텍처 • DDD 전략적 설계 • 아키텍처 전술과 패턴 | <ul style="list-style-type: none"> • 도메인 모델링 워크숍 • 이벤트스토포밍 실습 • 아키텍처 패턴 적용 사례 분석 |
| 3 | Specification and Communication of Software Architectures | <ul style="list-style-type: none"> • MSA 설계 원칙과 전략 • 이벤트 기반 아키텍처 • 클라우드 네이티브 설계 • 분산 시스템 패턴 | <ul style="list-style-type: none"> • MSA 경계 설계 워크숍 • 시스템 분할 전략 수립 • 분산 트랜잭션 패턴 실습 |
| 4 | Architecture Analysis and Evaluation with ATAM | <ul style="list-style-type: none"> • 비즈니스/아키텍처 드라이버 • 품질속성 유틸리티 트리 • 민감점/리스크 분석 • 트레이드오프 분석 | <ul style="list-style-type: none"> • 실제 프로젝트 ATAM 평가 • 시나리오 기반 분석 • 아키텍처 의사결정 워크숍 |
| 5 | Modern Software Architecture and Quality | <ul style="list-style-type: none"> • 지속가능한 아키텍처 • 기술부채 관리 전략 • AI 시스템 아키텍처 패턴 • MLOps 아키텍처 | <ul style="list-style-type: none"> • 종합 아키텍처 설계 • 아키텍처 리뷰/피드백 • 아키텍처 로드맵 수립 |

4-11. 시스템 & 플랫폼 아키텍트 교육 과정

| | 과정명 |
|----|---|
| 1 | SSPL(Software & System Product Line) 정의 및 필요성, 소프트웨어공학 프로세스 |
| 2 | 소프트웨어 개발 및 유지보수 성숙도 |
| 3 | CMM / CMMI 역량 내재화 절차 및 방안 |
| 5 | SSPL 도입 및 실행 프로세스 |
| 5 | SSPL 가변성과 OVM (Orthogonal Variability Modeling) |
| 6 | SSPL 요구공학 |
| 7 | SSPL 피처관리 도구 (pure::variants) |
| 8 | SSPL 공통성/가변성 측정 |
| 9 | SSPL 아키텍처 |
| 10 | SSPL 테스트 |