2020-2학기 SW비교과프로그램 운영 계획(안)

- 과정명: 클린 코드를 위한 코드 리뷰 클리닉 -

■ 운영 개요

○ 4차산업혁명에 따른 지능정보기술과 연계된 산업 컨버전스가 전체 사업군으로 확장됨에 따라 **대학교육 프로그램도 이와 같은 기술환경 변화에 보다 능동적인 대응이 요구**되고 있음.

○ 또한, SW를 중심으로 새로운 지식과 산업을 창조하는 4차산업혁명 시대에 우리 대학에서는 실전적 SW 교육의 전면확대로 「**집중 교육방식**」에서 「**컴퓨팅사고 기반의 교육방식**」으로 전환되어야 함.

○ 이에 따라, 우리 대학에서도 교양 교육과정 혁신의 목표인 맞춤인재양성을 위해 SW 코딩 기반의 '**역량 통합형 교양 교육과정**'의 구축이 필요함.

故 스티브 잡스, "코딩은 생각하는 방법을 가르쳐준다."

빌 게이츠, "사고력과 문제 해결 능력을 향상시킨다."

마크 주커버그, "(코딩은) 읽기와 쓰기만큼이나 중요하다."

■ 운영 필요성

○ 우리 대학의 학생들을 대상으로 **SW교육을 통해 타 학문 분야와 융합한 교육방식으로 SW소양을 겸비한 맞춤형 융합인재 양성을 위한 비교과프로그램이** 필요함.

○ 우리 대학은 학습자의 역량을 지속적으로 계발시키는 온·오프라인의 학습공간구축 및 다양한 비교과프로그램 교육과정을 개발·운영하고 있으나, 4차산업혁명 시대에 발맞추어 교육 목적을 새로운 환경에 맞게 재정의하고자 함.

○ 이를 위해, 우리 대학에서는 4차산업혁명에 따른 컴퓨팅사고 기술을 기반으로 「**가르치는 것**」에서 「**학습하는 것**」으로 교육모델의 변화를 주도하고자 함.

■ 운영 목적

○ SW코딩 기반 「**클린 코드를 위한 코드 리뷰 클리닉**」은 4차산업혁명에 따른 기술환경 변화에 학습자가 능동적으로 대응할 수 있도록 5대 핵심역량들을 강화하는 것을 목적으로 함.

○ (**자기주도적 학습능력과 의사소통능력 향상**) 학습자는 자신의 지식과 아이디어를 효율적으로 전달하고, 타인의 생각과 의견을 이해할 수 있는 능력 신장

○ (**책임감과 협업적 문제해결력 증진**) 학습자는 문제를 해결하거나 새로운 산출물을 만들기 위해 다른 사람들과 효과적으로 상호작용하는 능력 함양

○ (**컴퓨팅 사고력과 비판적 사고력 함양**) 학습자의 전공지식과 이를 기반으로 하는 아이디어를 컴퓨터를 이용하여 해결책을 고안하고, 실생활과 다양한 학문 분야의 문제를 이해하는 창의적인 해법을 구현할 수 있는 사고력 증진

○ (**창의적 사고력 향상**) 학습자는 다양한 경험을 융합적으로 활용하여 SW코딩 기반으로 새로운 것을 창출하는 창의적 사고를 향상

■ 세부 운영 계획(안)

○ 2020-1학기 개강 시점에 SW비교과프로그램(과정명: **클린 코드를 위한 코드 리뷰 클리닉**) 운영을 위한 계획(방안)이 수립되었으나 코로나19(COVID-19)로 인한 사회적 거리두기 실천을 위해 모든 교과목이 실시간 온라인 수업으로 시행되고 있음.

○ 이에 따라, **클린 코드를 위한 코드 리뷰 클리닉** 비교과프로그램은 당초 2020-1학기에 계획(방안) 및 수립된 세부내용을 2020-2학기 동안 '**온라인 코드 리뷰 클리닉**' 프로그램을 시범운영하고자 함.

- '**대면대 코드 리뷰 클리닉**'은 코로나19가 진정된 시기에(2021-1학기 또는 2021-2학기) 운영되어야 할 것으로 사료됨.

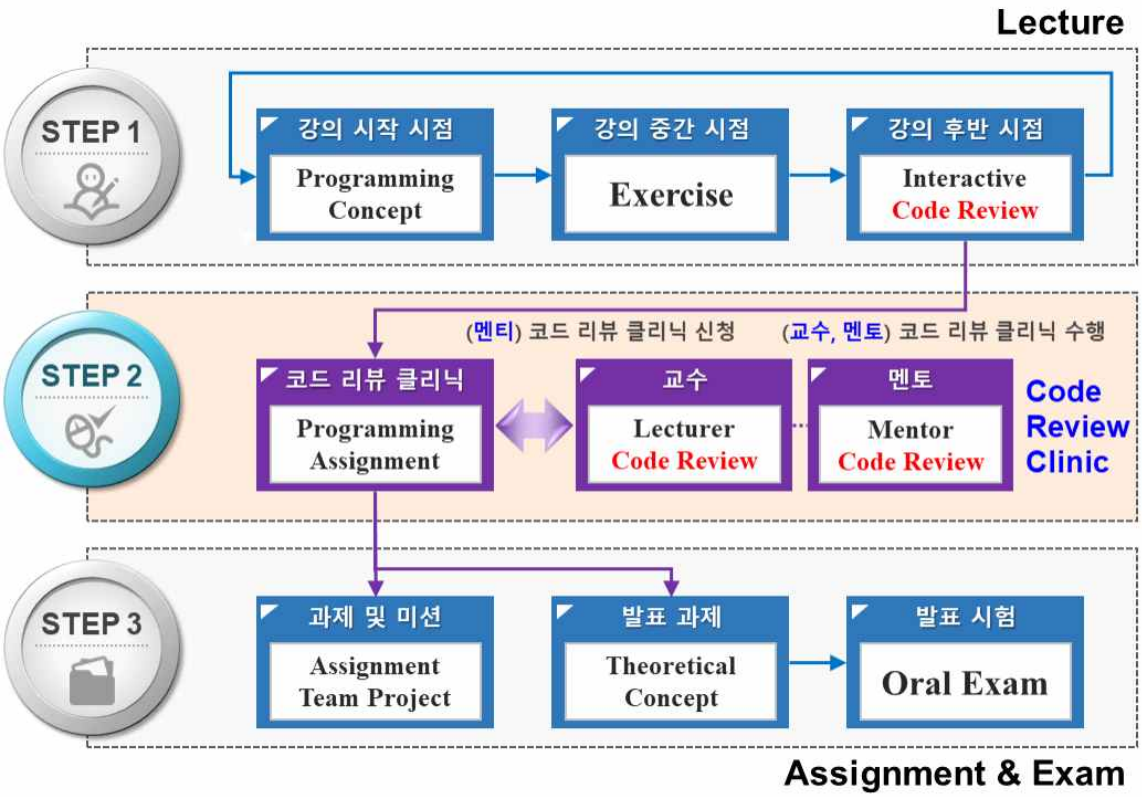
온라인 코드 리뷰 클리닉	온라인 (선택적 대면/비대면) 코드 리뷰 클리닉
2020-1학기, 11주차 ~ 15주차(5주간) (융합컴퓨터미디어학부에서 1차 시범사업을 수행함)	2020-2학기 또는 2021-1학기

○ **SW비교과프로그램(클린 코드를 위한 코드 리뷰 클리닉)** 운영 계획(안)

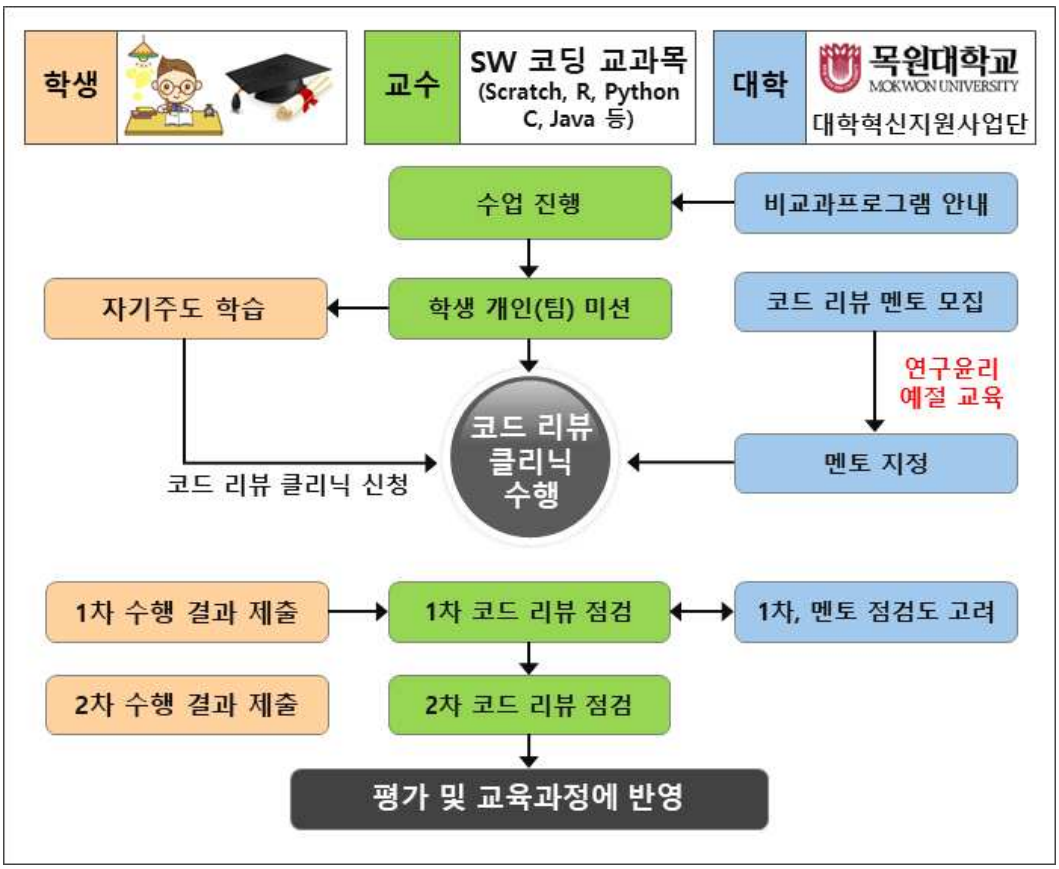
구분	내용	비고
과정명	클린 코드를 위한 코드 리뷰 클리닉	SW비교과프로그램
운영 일시	상시(또는, 멘토/멘티 접수를 위한 홈페이지 개설 시점)	-
예절교육(必)	본 SW비교과프로그램 운영시작 후 1주일 이내	예절교육 (대상: 멘토, 멘티)
사업단에 요청사항	1. 멘토, 멘티 접수를 위한 **홈페이지 구축(①)**	개인정보동의서 취합 방안 멘토, 멘티 페이지 각각 구축
	2. 코드 리뷰 클리닉 활동결과 등록을 위한 **페이지 구축(②)**	-
	3. 본 비교과프로그램를 위한 **예절교육 및 홍보**	예절교육 및 홍보방안

○ **SW비교과프로그램(클린 코드를 위한 코드 리뷰 클리닉)** 운영 방법

- 코드 리뷰 클리닉 프로그램 기반 이상적인 SW코딩 기반 수업 진행



- 코드 리뷰 클릭닉 프로그램의 전체 흐름도



- 계열별 코드리뷰를 위한 SW 프로그래밍 언어들 및 구분

SW	특징
	· **인문 · 사회 계열 등 모든 계열** · 간단한 스크립트 블록을 배치함으로써 기초 알고리즘을 경험할 수 있음. · 인터프리터 언어, 즉 한 줄씩 코드 작성 및 번역하므로 접근이 쉬움. · 인문 · 사회 계열 학생들의 컴퓨팅사고를 증진시킬 수 있음.
	· **인문 · 사회 · 자연과학 · 공학 계열 등 모든 계열** · 전 세계적으로 활발한 커뮤니티 생태계가 구축되어 있음. · 프로그램의 진입 장벽이 낮으며, 객체지향 및 함수형 프로그램 구현이 쉬움. · 통계, 데이터마이닝 및 그래프를 위한 언어로 다양한 응용 분야에 접목 가능함.
	· **인문 · 사회 · 자연과학 · 공학 계열 등 모든 계열** · 인터프리터 언어, 운영체제에 구애받지 않는 플랫폼에 독립적임. · 코딩이 간결하고 생산성이 높은 프로그래밍 언어로 머신러닝, 그래픽, 웹 개발 등에 선호하는 언어로 꾸준히 성장하고 있음.
	· **자연과학 · 공학 계열** · 특히, 공학계열에서 기본적으로 배우는 구조적 프로그래밍 언어 · 심플하고, 직관적이서 학습을 위한 진입 장벽이 높이 않음. · 저급 언어의 특징을 가지며, 어셈블리어 수준으로 HW 제어가 가능함.
	· **자연과학 · 공학 계열** · 객체 지향 프로그램 언어로서 보안성이 뛰어남 · 이식성이 강하여 다른 운영 체제, 다른 CPU에서도 같은 코드를 사용 가능함.

■ 기대효과 및 활용방안

○ **학생 (멘토, 멘티)**

- 자기주도적 학습능력, 창의력 사고력, 비판적 사고력, 문제해결력, 의사소통 및 협력 등의 역량을 중점적으로 함양할 수 있음.
- (**컴퓨팅 사고력**) 전공지식 기반의 아이디어를 SW 코딩으로 해결책 고안.
- (창의적 사고력) 다양한 경험을 SW 코딩기반 융합하는 새로운 것을 창출.
- (의사소통능력) 문제 해결을 위한 리뷰어와의 상호작용하는 능력을 함양.
- SW 코딩기반 코드 리뷰 클릭닉을 통해 비판적 사고력을 함양.

○ **교수**

- 코드 리뷰 클리닉을 통해 코드 점검을 위한 추가 전문지식을 계속적으로 확보할 수 있으며, SW의 빠른 업데이트와 변화에 대응할 수 있음.
- 수업 중 코드 리뷰 시간을 절약할 수 있어 계획한 수업 진도를 효과적으로 관리할 수 있음.
- 컴퓨팅사고 기반으로 '가르치는 것'에서 '학습하는 것'으로 코드 리뷰 교수법을 개발할 수 있음.

○ **학교**

- 체험기반 실무 학습 전환을 통한 융합기술 전문 인력을 양성하는 시너지 효과 창출
- 융복합역량, 의사소통역량 등을 갖춘 인재를 양성하기 위한 SW 코딩기반 교육 개선
- SW 코딩기반의 교양 교육 활성화