

2025학년도 겨울계절학기 온라인활용교육 MOOC 교과목 강의 계획서

과목명	기후변화대응에코업기초실험	교수명	김영진, 이재우, 홍용석, 박병선, 배성우, 백승필		
소속	과학기술대학	강좌개설학과	스마트에코시티융합전공		
수업목표	<p>본 교과목은 기후변화 대응을 위한 환경 실험의 이론과 실재를 통합적으로 학습하고, 이를 과학적 분석과 데이터 기반 해석 능력으로 확장하는 것을 목표로 한다. 실험 전반에 걸쳐 요구되는 통계 분석의 기본 개념과 오차 전파, 신뢰구간, 가설검정, 회귀분석 등을 먼저 이해한 후, BOD 및 BMP 실험, CO₂ 및 NO_x 제거 실험, 미생물 배양 및 바이오에어로졸 측정, 여과와 막 공정 비교, 시멘트 대체재의 물리·화학적 특성 실험, 응집·응결 및 흡착 실험 등 다양한 기후 관련 실험을 수행한다. 각 실험은 이론, 시연 영상, 최신 분석 장비를 연계하여 실험의 목적과 과정을 직관적으로 이해하고, 정량적 데이터를 기반으로 환경 문제 해결에 필요한 실무형 분석 능력과 창의적 사고력을 함양할 수 있도록 구성되었다.</p>				
평가방법	중간고사: 35 % , 기말고사: 35 % , 과제물: 10 % , 수업참여도(출석, 토론, 자료실, Q&A 등): 20 %				
교재 (저자,출판사, 출판년도포함)	강의자료				
주차	차시 (모듈)	차시별 학습내용	수업방법	학습자료 (과제 개요)	주차별 평가방법
1	1	환경실험에서의 통계 분석 필요성과 기본 개념	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	퀴즈(1)
	2	환경실험에서의 오차 전파와 신뢰구간의 실제 적용	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	퀴즈(1)
	3	가설검정과 회귀분석 기초	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	퀴즈(1)

2	1	BOD(생물화학적 산소요구량) 이론	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
	2	BOD 실험	실험영상(25분×1개)		
	3	BOD 결과 분석	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
3	1	BMP(바이오메탄 잠재량) 이론	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
	2	BMP 실험	실험영상(25분×1개)		
	3	BMP 결과 분석	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
4	1	대기 중 질소산화물의 문제와 영향	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
	2	질소산화물 제거 실험 장치 설명	실험영상(25분×1개)		
	3	SCR 공정을 통한 질소산화물 제거 실험	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
5	1	생활환경 중 유기화학물질 개요	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
	2	GC-MS 원리와 분석 방법	실험영상(25분×1개)		
	3	GC-MS를 이용한 프탈레이트 분석	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
6	1	배양기반 미생물 분석법	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
	2	배양기반 미생물 분석 - 시료 및 배지(plate) 준비	실험영상(25분×1개)		
	3	배양기반 미생물 분석 - 수질 미생물 분석 실험	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	

7	1	DNA 기반 미생물 분석법	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
	2	DNA 추출(DNA Extraction) 방법	실험영상(25분×1개)		
	3	qPCR 원리와 활용	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
8	1	중간고사		PDF 제공	2026.01.05(월) 18시 예정
9	1	혼화·응집·침전 기초 이론 및 실험 개요	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
	2	혼화·응집·침전 실험	실험영상(25분×1개)		
	3	혼화·응집·침전 실험 결과 해석 및 응용	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
10	1	모래여과 vs. 막여과 이론 및 실험 방법	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
	2	모래여과 vs. 막여과 실험	실험영상(25분×1개)		
	3	모래여과 vs. 막여과 실험 결과 해석 및 응용	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
11	1	산업부산물 기반 저탄소 시멘트 복합체 개요	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
	2	산업부산물 기반 저탄소 시멘트 복합체의 물리적 특성 평가 방법	실험영상(25분×1개)		
	3	다양한 결합재의 물리적 특성 시험 결과 분석 방법	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
12	1	저탄소 결합재의 수화 반응과 메커니즘	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
	2	다양한 결합재의 수화 특성 시험 방법	실험영상(25분×1개)		
	3	저탄소 결합재의 수화 반응 특성 시험 결과 분석 방법	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	

13	1	흡착 이론 및 흡착용 소재	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
	2	다공성 천연 소재를 활용한 흡착 실험	실험영상(25분×1개)		
	3	흡착 실험 결과 분석 및 활용 방안	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
14	1	응집 이론 및 응집용 소재	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
	2	미세조류 수처리 중심의 응집 실험	실험영상(25분×1개)		
	3	응집 실험 결과 분석 및 활용 방안	강좌영상(25분×1개)	PDF 제공	
15	1	기말고사			2026.01.16(금) 18시 예정

특이사항 등 (강좌 운영 전략, 평가관련 사항, 수업활용방안 등 필요사항 기재)

※ 학술연구정보서비스 RISS 등 인터넷 자료 가능

예) 주차별 온라인 Office Hour를 활용하여 토론 및 과제에 대한 피드백 공유

【작성방법】

- 1) 강좌당 강의 목적, 강의 내용의 연계성, 커리큘럼(주차별 학습내용, 교수방법 및 교수법, 콘텐츠 형태, 학습자료 제공 등) 구성, 학습 분량, 수업활용방안 등을 구체적으로 기술
- 2) 강의 평가 내용과 방법을 구체적으로 기술
- 3) 총 16주차의 학사일정 중 중간고사와 기말고사를 제외한 14주차에 대한 계획을 모두 기술

* 문의: 교수학습정보센터 이러닝지원(044-860-1474), sjctl@korea.ac.kr