

08

제주대학교

사업기간

2024. 05. 01. ~ (계속)

사업목표

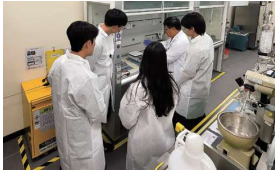
원자력 안전규제 분야에 대한 체계적인 교육을 실시하고
대학 내 안전규제 교육 기반을 구축하여 원자력 관련 학과
전공자들의 안전의식 함양 및 안전문화 확산

사업내용

방학 중 실험·실습 교육 프로그램
사례중심 실무교육(콜로퀴움)
원자력시설/건축 현장실습
외부교육 및 학회 참여
원자력 전공 학부생 세미나

사업성과

방학 중 실습·실습 교육 프로그램



제주대학교 원자력과학기술연구소와 협업하여 하계 방학 기간 중 전문 실습·실습 교육 프로그램을 총 2회 운영하였다. 본 프로그램은 삼중수소 방사능 측정과 감마 분광 분석 실습으로 구성되었으며, 원자력 및 방사선 안전관리 역량 강화를 목표로 기획되었다. 이를 통해 정규 교과과정에서 습득한 이론을 실제 실습·실습과 연계하여 현장 실무 감각을 배양할 수 있도록 지원하였다.

사례중심 실무교육 (콜로퀴움)



원자력안전 콜로퀴움을 개설하여 한국수력원자력 중앙연구원, 한국원자력안전기술원, 한국전력기술, 한국원자력연구원, 울산과학기술원 등에서 원자력 안전 전문가 8인을 초청해 전문 강의를 운영하였다. 실제 사례와 현장 경험을 중심으로 한 강의를 통해 학생들의 원자력안전 이해를 심화하고 실무 역량 강화 및 진로 탐색의 기회를 제공하였다.

원자력안전 인식제고 프로그램 (현장실습)

2025년 대전권과 동남권에서 각각 1박 2일 일정으로 원자력시설 견학 프로그램을 총 2회 운영하였으며, 1차에는 원자력공학과 및 전기에너지공학과 학부생 18명, 2차에는 15명이 참여하였다. 핵융합에너지연구원(KSTAR), 한국원자력연구원(ATLAS, KURT), 한국수력 원자력 중앙연구원, 한전원자력연료, 두산에너지빌리티, 한국수력원자력 본사 및 월성원자력본부, 한국원자력연구원 양성자 과학연구원 등을 방문하였다. 본 견학을 통해 원자력안전 관련 현장 사례를 직접 체험하고 원자력 기술 전반에 대한 이해를 제고하였다.



외부교육 및 학회 참여



2025년 제1차 원자력안전 규제기관 현장교육(N-ROOT)과 서울대학교 E2 시뮬레이터 프로그램에 학생 참여를 지원하였다. N-ROOT 교육을 통해 한국원자력안전재단, 한국원자력안전기술원, 한국원자력 통계기술원을 방문하여 원자력·방사선 안전규제 실무를 학습하였으며, 서울대학교 E2 시뮬레이터 프로그램에서는 NuScale 시뮬레이터 실습과 해양용 SMR 실험 장치 견학을 진행하였다. 또한 2025년 한국원자력학회(KNS) 춘계학술대회에 전기에너지공학과 학부생 4명을 장학생으로 선발해 참가를 지원하고, 이 중 2명이 "Review of Comparison of Heat Transfer and Pressure Drop between OTHSG and PCHE"와 "Analysis Optimization of Γ^- and NO_3^- ions using UV-Vis Spectroscopy"를 주제로 연구 발표를 수행하였다. 참가 학생 전원은 구두 및 포스터 발표를 청강한 후 소감문을 제출하였다.

원자력 전공 학부생 세미나



원자력공학 전공 학부생의 연구 역량 강화와 학문적 교류 활성화를 위해 원자력 전공 학부생 세미나를 개최하였다. 본 세미나에는 총 9명의 학부생이 발표자로 참여하여 NuScale SMR 규제 해석, 차세대 원자로 사고 분석, 방사선 조사 재료 분석, 차세대 원전 재료 개발 동향, 방사성폐기물관리 등 다양한 주제의 연구 결과를 발표하였으며, 원자력공학 전공 관련 학생 31명이 참석하였다. 발표와 질의응답을 통해 원자력 분야의 최신 연구 동향과 아이디어를 공유하였으며, 이를 통해 학부생들의 전공 이해도와 연구 참여 의욕이 향상되었다. 또한 향후 학부 연구 활성화와 전문 인력 양성(대학원 진학 등)을 위한 기반 마련의 장이었다.

안전규제 관련 교과목 운영

2025년 안전규제 관련 교과목 총 14개 강좌(35 상당학점)를 개설하였으며, 안전규제 관련 교과목 수강생은 141명으로, 재학생의 66.2%에 해당한다. 이는 학과 구조상 2~4학년이 전기에너지공학과로 통합 운영되어 원자력 관련 교과목을 1과목 이상 수강한 학생이 모두 포함된 데 따른 것이다.

표. 사업 참여기관 안전규제 교과목 개설 현황

구분	학위 과정	개설 학기	강좌명	담당 교수	필수과목 지정여부	수강생 수(명)	상당 학점
신규	학부	1학기	에너지공학기초 I	최수석, 정만희, 강재혁, 김태석, 이명규	전공선택	24	3.0
기존	학부	1학기	보건물리	정만희	전공선택	20	3.0
신규	학부	1학기	원자력재료공학	이명규	전공선택	28	2.0
기존	학부	1학기	방사성폐기물관리	강재혁	전공선택	17	3.0
기존	학부	1학기	원자력계통공학	김태석	전공선택	15	3.0
기존	학부	1학기	원자력관계법령	정만희	전공선택	18	3.0
신규	학부	1학기	핵비확산안전조치	정만희	전공선택	26	3.0
소 계						148	20.0
신규	학부	2학기	에너지공학기초 II	최수석, 정만희, 강재혁, 김태석, 이명규	전공선택	20	0.5
신규	학부	2학기	핵연료공학	이명규	전공선택	20	2.0
신규	학부	2학기	방사선재료공학	이명규	전공선택	22	1.5
신규	학부	2학기	몬테카를로전산해석	정만희	전공선택	11	3.0
신규	학부	2학기	방사성물질다중분석실습시험	강재혁	전공선택	8	3.0
기존	학부	2학기	열수리학	김태석	전공선택	25	2.0
신규	학부	2학기	원자력안전공학	김태석	전공선택	18	3.0
소 계						124	15.0
총 계						272	35.0

※ 안전규제 교과과목 수강생 비율 : 66.2% (= 141명/213명)

대표 교과과정 소개

과목명	원자력 계통 공학
담당교수	김태석
이수학점 (강의시간)	3학점 (이론 45시간)
교과목 개요 및 학습목표	<ul style="list-style-type: none"> • 상용 경수형 원자력발전소의 계통에 대한 이해와 안전을 고려한 설계에 대해 학습함
대표성과	<p>APWR simulator 교육</p> <ul style="list-style-type: none"> • 안전해석코드 기반 PWR 시뮬레이터 교육 <ul style="list-style-type: none"> - 국내 안전해석코드 기반으로 이루어진 PWR 시뮬레이터 교육 - LOCA 등 설계기준사고를 해석진행 • 관련 성과물 <ul style="list-style-type: none"> - 학생들의 시뮬레이터 해석체험 결과 - 학생들의 시뮬레이터 해석 발표내용 • 성과 활용 계획 <ul style="list-style-type: none"> - 추후 계통공학 관련 교육에 활용 - 추후 안전관련 교육에 활용  <p>소형모듈형원자로(SMR) 노형 분석</p> <ul style="list-style-type: none"> • 현재 국내외 개발중인 SMR 노형별 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 경수로 기반 상용화에 가까운 4가지 노형 선정 • 관련 성과물 <ul style="list-style-type: none"> - i-SMR 노형분석 발표자료 - BWRX 노형분석 발표자료 - NuScale 노형분석 발표자료 - RITM-200 노형분석 발표자료 • 성과 활용 계획 <ul style="list-style-type: none"> - 추후 계통공학 관련 교육에 활용 - 추후 SMR 관련 교육에 활용 
만족도 조사 결과	강의평가평균: 4.45/5.0