

[공통-산업수요특화교육-산업체수요특화형]
지능형 로봇 기반 기술 특화형 중장기
교육과정 계획(안)
: 건물에너지관리시스템(BEMS) 교육 프로그램

2023. 07



단국대학교 공학교육혁신센터
DANKOOK UNIVERSITY CENTER FOR INNOVATIVE ENGINEERING EDUCATION

2023 지능형 로봇 기반 기술 특화형 중장기 교육과정 계획(안)

: 건물에너지관리시스템(BEMS) 교육 프로그램

□ 사업 개요 및 목적

- 창의융합형 공학인재 양성지원사업의 [공통-산업수요특화교육] 중 산업체 수요 특화형 프로그램으로, 지능형 로봇 산업 분야를 주도하는 공학혁신 인재를 양성하고자 함
- 건물에너지관리시스템(BEMS)은 국가 에너지관리산업을 대표하는 전략산업분야로, 건물분야 온실가스 감축을 위한 핵심 기술로써 전문인력 수요 증가
- 지능형 로봇 응용 분야로 지능형 EMS 개발에너지 IoT(IoE) 및 빅데이터, 인공지능(AD)등 융복합 신기술을 접목하는 건물에너지관리시스템(BEMS) 전문가 양성을 위한 이론 및 실습이 포함된 실무 프로젝트 중심의 중장기 교육 추진 필요

□ 창의융합형 공학인재 양성지원사업 자체평가 성과지표

구분	프로그램 영역	성과지표	목표치	
			정량적	정성적
[공통] 산업 수요 특화형 교육	미래 지능형 로봇 분야의 지식을 겸비한 융합형 인재 양성	지능형 로봇 분야 산업체 수요특화 응용 프로그램 개발 및 운영	단기2 과정, 중·장기2 과정	학생 만족도, 역량측정분석, 자체평가 위원회 평가

□ KIAT 추진목표

구분	대분류	중분류	소분류	단위	목표치	현재 성과
[공통]	산업수요 특화 교육	산업체 수요특화	중·개설과정 수	개	2	1
			장기·참여학생 수	명	15	-

□ 세부 추진 내용

- 교육명 : 건물에너지관리시스템 전문가 양성 중장기 교육
- 교육기간 : 7/31(월) ~ 8/11(금), 2주간 55시간
- 교육대상 : 단국대학교 16명, 숭실대학교 4명, 광운대학교 4명, 한양대학교 ERICA 4명 등 총 28명
- 교육방법 : 실시간 ZOOM을 통한 온라인 교육
 - 팀별 프로젝트는 ZOOM 소그룹방을 통해 팀별 진행
 - 일자별 배치된 멘토가 소그룹방을 활용한 전문가 멘토링
 - 교육 참여자 단체톡방 개설하여, 정보 및 자료 공유
- 교육교재
 - 「BEMS 운영 관리 실무」 이론 교재
 - 교육 교재는 교육 시작 전 각 학교 공학교육혁신센터로 우편 발송
 - 강의 자료 PPT : 교육 참여자 단체톡방에 공유

□ 세부 커리큘럼(안)

- 이론 및 오리엔테이션 36시간, 팀프로젝트 및 멘토링 16시간, 성과발표회 3시간 등 총 55시간

일자	시간	주제	내용	비고
7/31 (월)	14:00 ~ 15:00 (1시간)	오리엔테이션	- 교육 소개 - 팀구성 및 Ice Breaking	협희
	15:00 ~ 18:00 (3시간)	건물에너지관리의 개념	- BEMS의 정의와 개념 - 온실가스 감축 및 국내 주요 정책	이동훈
8/1 (화)	09:00 ~ 13:00 (4시간)	BEMS 운영 계획 수립	- BEMS 운영 계획 수립 - 베이스라인 산정 및 제로에너지건축물 운영 사례	박인
	14:00 ~ 18:00 (4시간)	ECO2 건물 해석 실습	- ECO2를 활용한 건물에너지 분석 실습	박인
8/2 (수)	09:00 ~ 13:00 (4시간)	BEMS 운영 방안	- 설치된 BEMS에 대한 운영관리자의 운영 방법 - 취득된 데이터의 가시화 방법	오경호
	14:00 ~ 18:00 (4시간)	BEMS 운영 성과 분석	- 표준(ISO50001)에 근거한 에너지절감성과 분석 방법 - 베이스라인 산정 및 에너지절감성과 분석 실습	박주면

8/3 (목)	14:00 ~ 18:00 (4시간)	팀프로젝트 및 실습 ① - ECO2 해석	- 팀 프로젝트 수행 및 멘토링 - 6개 팀 (4~5명씩 1개팀)	박인
8/4 (금)	14:00 ~ 18:00 (4시간)	팀프로젝트 및 실습 ② - ECO2 해석		박인
8/7 (월)	09:00 ~ 18:00 (8시간)	BEMS 데이터 분석	- 에너지 데이터 분석 이론	오재영
8/8 (화)	09:00 ~ 18:00 (8시간)	BEMS 데이터 실습	- 에너지 데이터 분석 실습(파이썬)	오재영
8/9 (수)	14:00 ~ 18:00 (4시간)	팀프로젝트 및 실습 ③ - 에너지 데이터 분석	- 팀 프로젝트 수행 및 멘토링 - 6개 팀 (4~5명씩 1개팀)	오재영
8/10 (목)	14:00 ~ 18:00 (4시간)	팀프로젝트 및 실습 ④ - 에너지 데이터 분석		박주면
8/11 (금)	14:00 ~ 17:00 (3시간)	성과발표회 - 팀당 20분 발표	-프로젝트 결과물 발표회	전문가

□ 팀프로젝트 조편성

- 총 6개조 편성 : 5명씩 4개조, 4명씩 2개조
- 사전 교육 참석자 명단 확정 후 협회와 단국대가 상의하여 조편성 진행

□ 교육 만족도 조사

- 교육 종료 후 온라인 만족도 조사 실시
- 만족도 조사 정상 참여 학생에게 교육 수료증 발급
 - 교육 수료 기준 : 교육 80% 참석
 - 수료증은 PDF 학교별 공학교육 혁신센터로 우편 발송

□ 팀프로젝트 시상

- 우수팀 (사)한국EMS협회가 진행하는 「BEMS 운영관리 자격검정」 (필기, 실기) 응시권 지원
 - 필기시험 30,000원, 실기시험 70,000원 등 총 10만원 상당