

제로하우스(Zero House Micro Degree)

[1] 전공소개

구 분	내 용	
인 재 상	탄소중립을 위한 제로하우스 관련 산업을 이끌어갈 창의융합형 인재	
전공능력	제로하우스 기술 문제해결능력 · 현장실무능력 · 창의적인 기술능력	
교육목표	건물에너지 저감에 대한 원리, 분석, 설계에 관련된 기술을 통하여 제로하우스 관련 산업분야의 발전에 기여할 수 있는 에너지 설계 기술 전문 인력을 양성하고자 한다.	
교육과정	제로하우스 분야의 전공지식을 이해하고 응용하여 공학문제를 해결할 수 있는 인력을 양성하기 위해 전공 분야별 설계 교과목 운영과 문제해결 능력을 배양하고 현장 적응력을 갖추고자 한다.	
진로분야 및 자격증	진로분야	관련 자격증
	건축설비 및 건물에너지 관련 건축 전 분야	건축기사, 건축설비기사, 에너지평가사 등
	건물 리모델링 전 분야	
건물에너지 관리 기관 및 연구소		

[2] 전공능력

전공능력	전공능력 정의 / 학습 성과 준거	
제로하우스 기술 문제해결능력	정의	전공 기초, 심화 및 건축적 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용 및 해석하고 주어진 사실이나 가설을 실습을 통하여 확인할 수 있는 능력
	준거	<ul style="list-style-type: none"> ■ 건축설비 기초지식과 이론, 공학기술을 활용하여 문제 해결에 필요한 이론을 찾고 이를 설계에 응용할 수 있는 능력을 갖추고 있다. ■ 제시된 공학적 문제들을 이해하고 관련 자료를 수집, 분석할 수 있으며, 실험을 계획하고 수행하는 과정에서 나타나는 문제점을 인식하고 개선할 수 있는 능력을 갖추고 있다.
제로하우스 현장실무능력	정의	팀워크를 중시하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용하여 팀 성과에 기여할 수 있는 능력
	준거	<ul style="list-style-type: none"> ■ 실무에서 문제 해결에 필요한 최신 기술에 대한 이해와 관련 소프트웨어 도구를 적절히 사용할 수 있다. ■ 팀의 구성원으로서 다른 팀원들과 협동하여 주어진 구성원으로서 역할을 수행할 수 있다.
제로하우스 창의적인 기술능력	정의	2050 정부의 탄소중립정책을 실현하기 위한 정보를 파악하고 이를 실무에 반영할 수 있는 문제해결 응용능력
	준거	<ul style="list-style-type: none"> ■ 탄소중립에 대한 지식과 건축설비에 대한 이론 능력을 바탕으로 창의적인 건축물 리모델링을 실행할 능력을 갖춘다. ■ 기업에서 갖추어야할 탄소중립의 정책적 문제를 토대로 에너지 저감형 건축물 리모델링에 대한 기술적 능력을 적절히 사용할 수 있다.

[3] STAR 전공능력 범주모델 연계

전공능력 STAR 전공능력 범주모델	제로하우스 기술 문제해결능력	현장실무능력	창의적인 기술인력
지식이해 및 학습능력	●	○	●
문제파악 및 해결능력	●	●	●
현장적용 및 실무능력	○	●	●
창의융합 및 혁신능력	●	○	●

[4] 진로분야 연계

전공능력 진로분야	제로하우스기술 문제해결능력	현장실무능력	창의적인 기술인력
건축설비 및 건물에너지 관련 건축 전 분야	●	●	●
건물 리모델링 전 분야	●	●	●
건물에너지 관리 기관 및 연구소	●	●	●

[5] 교육과정 구성요소

구성요소 직무수준	지식(Knowledge)	기술(Skill)	태도(Attitude)
전문	제로하우스 프로젝트 구성 능력	건물에너지 저감 기술을 통한 제로하우스 프로젝트 수행능력	제로하우스 기획을 위한 노력 및 태도
실무	제로하우스 실무이론	패시브기술의 개념과 실습 액티브기술의 분석 및 실습	제로하우스 분야의 실무적 기술 이론 함양을 위한 노력
심화	기계설비기술 및 건물에너지 관련 심화이론	에너지 및 기계설비 기술의 실습	제로하우스 분야의 심화 이론 함양을 위한 노력
기초	건축환경과 설비 기초	데이터분석, 설계제한 요소분석, 도구 활용 능력	제로하우스 분야의 기초 이해를 위한 태도

[6] 직무수준 별 교육과정

직무수준	과목명	전공능력			구성요소		
		제로하우스 기술 문제해결 능력	현장실무 능력	창의적인 기술인력	지식 (K)	기술 (S)	태도 (A)
전문	건축환경설비계획	●	●	●	4	3	3
실무	건축환경계획	●	●	●	4	4	2
심화	공기조화시스템	●	●	●	5	3	2
	기초전산설계	●	●	●	5	3	2
	열역학	●	●	●	5	3	2
기초	건축환경공학	●	●	●	5	3	2

[7] 진로분야 교과목

진로분야	직무수준	제로하우스기술 문제해결능력	현장실무능력	창의적인 기술인력
건축설비 및 건물에너지 관련 건축 전 분야	전문	건축환경설비계획	건축환경설비계획	건축환경설비계획
	실무	건축환경계획	건축환경계획	건축환경계획
	심화	열역학	공기조화시스템	열역학 기초전산설계
	기초	건축환경공학	건축환경공학	건축환경공학
건물 리모델링 전 분야	전문	건축환경설비계획	건축환경설비계획	건축환경설비계획
	실무	건축환경계획		건축환경계획
	심화		공기조화시스템	공기조화시스템
	기초	건축환경공학	건축환경공학	건축환경공학
건물에너지 관리 기관 및 연구소	전문	건축환경설비계획	건축환경설비계획	건축환경설비계획
	실무	건축환경계획	건축환경계획	건축환경계획
	심화	열역학	기초전산설계 공기조화시스템	열역학 공기조화시스템 기초전산설계
	기초	건축환경공학	건축환경공학	건축환경공학

[8] 교육과정 이수체계



[9] 교육과정 이수기준

구분	이수기준		이수구분	
	총 이수학점	주전공 중복인정 학점	필수	선택
마이크로전공	12학점 이상	3학점 이내	12학점	

[10] 교육과정 편성표

학년	학기	이수 구분	학수번호	과목명	영문명	학점	시간	직무 수준	K	S	A	소속
1	2	선택	08945	건축환경공학	Architectural Environment	3	3	기초	5	3	2	건축공학과
2	1	선택	17148	열역학	Thermodynamics	3	3	심화	5	3	2	기계공학과
		선택	16448	건축환경계획	Planning of Architectural Environment	3	3	실무	4	4	2	건축공학과
	2	선택	17146	기초전산설계	Introduction to Computer Aided Optimal Design	3	3	심화	5	3	2	기계공학과
3	1	선택	15787	공기조화시스템	Air Conditioning System	3	3	심화	5	3	2	기계시스템 공학과
4	1	선택	10334	건축환경설비계획	Environment of Equipment System Planning	3	3	전문	4	3	3	건축공학과

[11] 교과목 해설

■ 전공선택

소속	직무수준 (KSA)	과목명 / 내용	Subject / Descriptions
건축공학과	기초 (532)	건축환경공학 건축물 계획시 열, 공기, 빛, 음 환경의 제반사항에 대한 응용력을 키운다. 특히 본 교과목에서는 열 환경과 공기 환경에 중점을 두고 있으며, 심리적인 면까지 고려한 건축 환경 문제를 다룬다.	Architectural Environment Theory for relating elements of the environment to architecture and the basic application of environmental design in building.
	전문 (433)	건축환경설비계획 건축환경과 설비에 관한 제반지식을 종합하여 실제로 공간에서 시스템을 설계해 봄으로써 건축 환경과 설비의 실제원리를 터득하고 합리적인 건축설비 능력을 배양한다.	Environment of Equipment System Planning Understanding whole parts of architectural environment and design methods of environment and mechanical system.
	실무 (442)	건축환경계획 본 교과목은 건축물에서의 에너지 사용 및 활용 방안 등을 배우고 이에 대한 에너지 시뮬레이션을 통하여 그린리모델링의 기초를 익힌다. 특히 ECO2-OD 프로그램을 중심으로 에너지 시뮬레이션을 행하는 방법 등을 배운다.	Planning of Architectural Environment This subject learns how to use and utilize energy in buildings and learns the basics of green remodeling through energy simulation. In particular, we learn how to perform energy simulation using ECO2-OD programs.
기계시스템 공학과	심화 (532)	공기조화시스템 열역학과 열전달을 기초로 하여 냉동사이클의 이론과 해석 및 응용을 분야와 함께 부하해석을 기반으로 한 공기조화시스템 설계기술에 대하여 다룬다.	Air Conditioning System Fundamentals of refrigeration theory, vapor compression and absorption, refrigeration components and systems, psychrometric theory, analysis of cooling and dehumidifying coils are studied. Heating and air conditioning systems: equipment selection, system ar

			rangement, load calculations, advanced psychrometrics, duct and piping system design, air distribution system design, indoor air quality are treated.
기계공학과	심화 (532)	기초전산설계	Introduction to Computer Aided Optimal Design
		복잡한 공학문제를 수학적으로 모델링하고, 컴퓨터를 이용하여 해결하기 위한 기본 개념 및 기법에 대해 공부한다. 본 교과목은 매트랩 (MATLAB)을 학습하여, 최적설계, 수치해석 등의 복잡한 공학연산, 및 GUI 프로그래밍을 할 수 있는 능력을 배양하는 것을 목표로 한다.	The subject aims to teach student for mathematical modeling and computational methods for resolving complex engineering problems. MATLAB is the main software program to learn and various practices with MATLAB related to optimal design, numerical analysis, and GUI programming are performed to cultivate multidisciplinary talent of students.
	심화 (532)	열역학	Thermodynamics
		열역학의 기본 개념 및 정의를 공부하고 이를 바탕으로 열역학 제1법칙과 제2법칙을 집중적으로 다루며 또한 엔트로피 및 엑서지의 개념을 확립하여 열적시스템에 대한 해석능력과 문제해결 응용력을 확립한다.	The first and second laws of thermodynamics are applied to closed and open systems and to cyclic heat engines. This includes the development of procedures for calculating the properties of multiphase and single phase pure substances.