

친환경자동차전공기초(Eco-Vehicle Major Basic Micro Degree)

[1] 전공소개

구 분	내 용	
인 재 상	친환경자동차 산업을 이끌어갈 창의융합형 인재	
전공능력	친환경자동차 기술 문제해결능력 · 현장실무능력	
교육목표	친환경자동차 시스템의 설계, 분석, 제작에 관련된 기술을 통하여 친환경자동차 관련 산업분야의 발전에 기여할 수 있는 설계 기술 전문 인력을 양성하고자 한다.	
교육과정	친환경자동차 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
	친환경자동차 공무원 및 공기업	일반기계기사, 공조냉동기계기사, 기계설계산업기사 등
	친환경자동차 산업 설계 기술자	일반기계기사, 기계설계기사, 메카트로닉스기사 등
	친환경자동차 관련 설계 및 제조	그린전동자동차기사, 전기기사, 일반기계기사, 자동차정비기사 등

[2] 전공능력

전공능력	전공능력 정의 / 학습 성과 준거	
친환경자동차 기술 문제해결능력	정의	전공 기초, 심화 및 친환경자동차의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용 및 해석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력
	준거	<ul style="list-style-type: none"> ■ 친환경자동차 기초지식과 이론, 공학기술을 활용하여 문제 해결에 필요한 이론을 찾고 이를 설계에 응용할 수 있는 능력을 갖출 수 있다. ■ 제시된 공학적 문제들을 이해하고 관련 자료를 수집, 분석할 수 있으며, 실험을 계획하고 수행하는 과정에서 나타나는 문제점을 인식하고 개선할 수 있는 능력을 갖출 수 있다.
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.

[3] STAR 전공능력 범주모델 연계

전공능력 STAR 전공능력 범주모델	친환경자동차 기술 문제해결능력	현장실무능력
지식이해 및 학습능력	●	○
문제파악 및 해결능력	●	◐
현장적용 및 실무능력	○	●
창의융합 및 혁신능력	◐	○

[4] 진로분야 연계

진로분야	전공능력	친환경자동차 기술용 문제해결능력	현장실무능력
친환경자동차 공무원 및 공기업		●	●
친환경자동차 산업 설계 기술자		●	●
친환경자동차 관련 설계 및 제조		●	●

[5] 교육과정 구성요소

구성요소 직무수준	지식(Knowledge)	기술(Skill)	태도(Attitude)
전문	친환경자동차 기초이론	친환경자동차 기술 현황과 미래	친환경자동차 신기술의 이해를 위한 노력 및 태도
실무	자동차공학 기초이론, 전기전자의 응용이론	자동차공학의 개념과 실습 스위칭 전원 실험 및 실습	친환경자동차 분야의 실무적 기술 이론 함양을 위한 노력
심화	전기기기, 회로, 차량제어 관련 심화	차량제어 시퀀스 및 전기기기 기술	친환경자동차 전장부품 분야의 심화 이론 함양을 위한 노력
기초	수학, 기초과학, 공학지식	데이터분석, 설계제한 요소분석, 도구 활용능력	지속적 자기개발, 자기주도적 학습태도

[6] 직무수준 별 교육과정

직무수준	과목명	전공능력		구성요소		
		친환경자동차기술 문제해결능력	현장실무능력	지식 (K)	기술 (S)	태도 (A)
실무	하이브리드자동차	●	●	4	4	2
	기계설계	●	●	3	4	3
	차량제어	●	●	4	4	2
기초	재료역학	●	●	5	3	2
	열역학	●	●	5	3	2
	유체역학	●	●	5	3	2

[7] 진로분야 교과목

진로분야	직무수준	친환경자동차 기술 문제해결능력	현장실무능력
친환경자동차 공무원 및 공기업, 친환경자동차 산업 설계 기술자, 친환경자동차 관련 설계 및 제조	실무	기계설계 차량제어	하이브리드자동차
	기초	재료역학 열역학 유체역학	

[8] 교육과정 이수체계

하이브리드 기초이론	실무	하이브리드자동차	기계설계 차량제어
역학 기초이론	기초	재료역학 열역학 유체역학	
구분	2학년	3학년	

[9] 교육과정 이수기준

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

[10] 교육과정 편성표

학년	학기	이수구분	학수번호	과목명	영문명	학점	시간	직무수준	K	S	A	소속
2	2	선택	17674	하이브리드자동차	Hybrid vehicle	3	3	실무	4	4	2	친환경자동차학과
		선택	17671	재료역학	Mechanics of materials	3	3	기초	5	3	2	친환경자동차학과
		선택	17669	열역학	Thermodynamics	3	3	기초	5	3	2	친환경자동차학과
		선택	17670	유체역학	Fluid Mechanics	3	3	기초	5	3	2	친환경자동차학과
3	1	선택	00000	기계설계	Mechanical Design	3	3	실무	3	4	3	친환경자동차학과
	2	선택	00000	차량제어	Vehicle Control	3	3	실무	4	4	2	친환경자동차학과

[11] 교과목 해설

소속	직무수준 (KSA)	과목명 / 내용	Subject / Descriptions
친환경자동차학과	기초 (532)	재료역학 재료역학 교과목은 고체의 운동과 힘에 대해 학습하는 과목입니다. 이 과목에서는 고체의 정적 및 동적 평형, 응력 및 변형, 운동 방정식 등을 다루며, 구조물이나 기계의 강도와 변형을 분석하는 기술을 습득합니다. 또한 고체의 동작과 파괴, 응력 분포 등을 이해하여 안전한 구조물 및 기계 설계에 기여할 수 있는 역량을 갖추게 됩니다.	Mechanics of materials Mechanics of materials is the study of motion and forces in solids. This course covers static and dynamic equilibrium, stress and strain, and equations of motion in solids. You will gain the skills to analyze the strength and deformation of a structure or machine. You will also be able to contribute to the design of safe mechanical systems and devices by understanding the behavior, volume, and stress distribution of solids.
	기초 (532)	열역학 열역학 교과목은 열과 에너지 변환에 관한 기본 이론과 원리를 다루는 과목입니다. 이	Thermodynamics Thermodynamics is a course that covers the fundamental theories and principles of heat a

소속	직무수준 (KSA)	과목명 / 내용	Subject / Descriptions
		과목에서는 열역학 법칙, 엔트로피, 열역학 사이클 등을 학습하며, 열과 에너지의 전달, 변환 및 효율성을 이해합니다. 또한 열역학을 활용하여 엔진, 보일러, 냉동 시스템 등의 열 기계 시스템을 분석하고 설계할 수 있는 능력을 개발합니다.	nd energy conversion. In this course, you will study the laws of thermodynamics, entropy, thermodynamic cycles, and more to understand heat and energy transfer, transformation, and efficiency. You will also develop the ability to use thermodynamics to analyze and design thermal and mechanical systems such as engines, boilers, and refrigeration systems.
	기초 (532)	유체역학 유체역학 교과목은 유체의 움직임과 특성에 대해 학습하는 과목입니다. 이 과목에서는 유체의 흐름, 압력, 속도 등을 다루며, 유체의 정적 및 동적 특성을 분석하는 기술을 습득합니다. 또한 유체 흐름의 모델링과 시뮬레이션을 통해 실제 시스템의 동작을 예측하고 효율적인 설계를 수행하는 역량을 키웁니다.	Fluid Mechanics Fluid mechanics is the study of the motion and properties of fluids. The subject covers the flow, pressure, and velocity of fluids, and students gain skills in analyzing fluids' static and dynamic properties. They also develop the ability to predict the behavior of real-world systems and perform efficient design through modeling and simulation of fluid flow.
	실무 (442)	하이브리드자동차 이 과목은 하이브리드차량을 구성하고 있는 시스템의 모델링, 시뮬레이션 및 제어시스템의 소개에 중점을 둔다. 이 과목은 하이브리드차량의 최신 기술뿐만 아니라 기본적인 원리를 설명한다. 또한 하이브리드차량을 구성하고 있는 엔진, 전기모터, 및 변속기와 같은 구성품의 모델링, 분석 기법 및 제어 방법에 대하여 학습한다.	Hybrid vehicle This course is focused on modeling, simulation, and control of automotive systems with an emphasis on hybrid vehicles. It will provide a description of their basic principles as well as an in-depth technology overview of hybrid powered systems. This course will also cover the analysis and modeling of components such as engine, electric motor, transmission, including their control.
	실무 (343)	기계설계 기계설계 교과목은 기계 시스템을 설계하는 과정과 기술을 학습하는 과목입니다. 이 과목에서는 기계 구성 요소의 선택, 동작 원리, 구조 설계 및 제작 방법 등을 다루며, CAD 소프트웨어를 활용하여 실제 기계 시스템을 설계하는 능력을 배양합니다. 또한 기계 시스템의 성능, 신뢰성 및 경제성을 고려하여 효율적이고 신뢰할 수 있는 기계 설계를 수행하는 역량을 갖추게 됩니다.	Mechanical Design Mechanical design studies the process and techniques of designing mechanical systems. The subject covers the selection of mechanical components, principles of operation, and methods of structural design and fabrication. Students will develop the ability to design actual mechanical systems utilizing CAD software. They will also be able to perform efficient and reliable mechanical design, taking into account the mechanical system's performance, reliability, and economy.
	실무 (442)	차량제어 차량제어 교과목은 자동차의 제어 시스템에 대해 학습하는 과목입니다. 이 과목에서는 차량의 제어 알고리즘과 실제 시스템을 설계하고 구현하는 방법을 배우며, 주행 안전성과 성능을 개선하기 위한 제어 방법을 연구합니다. 또한, 차량 제어 시뮬레이션과 실	Vehicle Control Vehicle control is a subject that studies the control system of automobiles. In this subject, students learn how to design and implement vehicle control algorithms and techniques and study control methods to improve driving safety and performance. They also verify

소속	직무수준 (KSA)	과목명 / 내용	Subject / Descriptions
		험을 통해 제어 알고리즘의 효과를 검증하고 차량 제어 역량을 향상 시킵니다.	the effectiveness of control algorithms and improve vehicle control capabilities through vehicle control simulations and experiments.