전기자동차전장부품(Electronic Components of Electric Vehicles Micro degree)

[1] 전공소개

구 분	내 용	
인 재 상	전기자동차 산업을 이끌어갈 창의융합형 인재	
전공능력	전기자동차기술 문제해결능력 · 현장실무능력	
교육목표	전기자동차 시스템의 설계, 분석, 제작에 관련된 기술을 통하여 전기자동차 관련 산업분야의 발전에 기여할 수 있는 설계 기술 전문 인력을 양성하고자 한다.	
교육과정	전기자동차 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
	전기자동차 및 특장차 산업군	그린전동자동차기사, 전기기사, 일반기계기사, 자동차정비기사 등

[2] 전공능력

전공능력	전공능력 정의 / 학습 성과 준거	
전기자동차기술 문제해결능력	정의	전공 기초, 심화 및 전기자동차의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용 및 해석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력
	준거	■ 전기자동차 기초지식과 이론, 공학기술을 활용하여 문제 해결에 필요한 이론을 찾고 이를 설계에 응용할 수 있는 능력을 갖춘다. ■ 제시된 공학적 문제들을 이해하고 관련 자료를 수집, 분석할 수 있으며, 실험을 계획하고 수행하는 과정에서 나타나는 문제점을 인식하고 개선할 수 있는 능력을 갖춘다.
현장실무능력	정의	팀워크를 중시하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용하여 팀 성과에 기여할 수 있는 능력
	준거	■ 실무에서 문제 해결에 필요한 최신 기술에 대한 이해와 관련 소프트웨어 도구를 적절히 사용할 수 있다. ■ 팀의 구성원으로서 다른 팀원들과 협동하여 주어진 구성원으로서 역할을 수행한다.

[3] STAR 전공능력 범주모델 연계

전공능력 / STAR 전공능력 범주모델	전기자동차기술 문제해결능력	현장실무능력
지식이해 및 학습능력	●	○
문제파악 및 해결능력	●	◐
현장적응 및 실무능력	○	●
창의융합 및 혁신능력	◐	○

[4] 진로분야 연계

전공능력 / 진로분야	전기자동차기술 문제해결능력	현장실무능력
전기자동차 및 특장차 산업군	●	◐

[5] 교육과정 구성요소

구성요소 / 직무수준	지식(Knowledge)	기술(Skill)	태도(Attitude)
전문	전기자동차 기초이론	전기자동차 기술 현황과 미래	전기자동차 신기술의 이해를 위한 노력 및 태도
실무	자동차 공학 기초이론 전력전자의 응용이론	자동차 공학의 개념과 실습 스위칭 전원 실험 및 실습	전기자동차 분야의 실무적 기술 이론 함양을 위한 노력
심화	전기기기, 회로, 차량제어 관련 심화이론	차량제어 시퀀스 및 전기기기의 에너지 변환 기술	전기자동차 전장부품 분야의 심화 이론 함양을 위한 노력

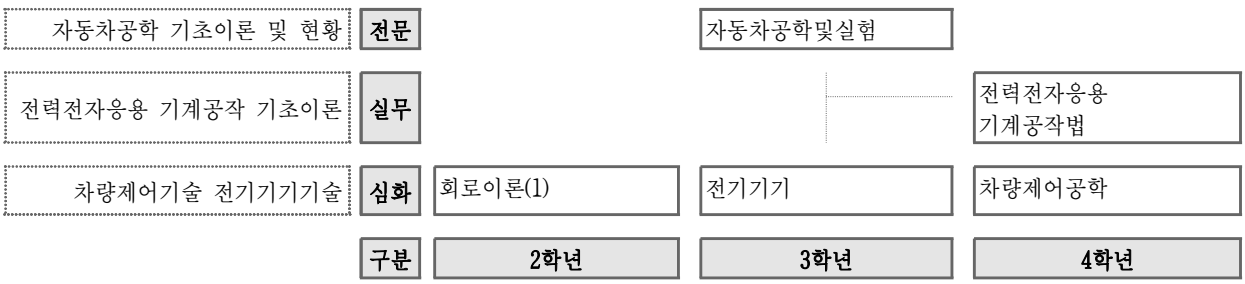
[6] 직무수준 별 교육과정

직무 수준	과목명	전공능력		구성요소		
		전기자동차기술 문제해결능력	현장실무능력	지식 (K)	기술 (S)	태도 (A)
전문	자동차공학및실험	◐	●	4	4	2
실무	기계공작법	◐	●	3	5	2
	전력전자응용	●	◐	3	5	2
심화	차량제어공학	●	●	4	4	2
	회로이론(1)	●	◐	4	4	2
	전기기기	◐	●	6	3	1

[7] 진로분야 교과목

진로분야	직무수준	전기자동차기술 문제해결능력	현장실무능력
전기자동차 및 특장차 산업군	전문		저동차공학및실험
	실무	전력전자응용	기계공작법
	심화	차량제어공학, 회로이론(1)	전기기기

[8] 교육과정 이수체계



[9] 교육과정 이수기준

구분	이수기준		이수구분	
	총 이수학점	주전공 중복인정 학점	필수	선택
마이크로전공	12학점 이상	3학점 이내	3학점	9학점

[10] 교육과정 편성표

학년	학기	이수구분	학수번호	과목명	영문명	학점	시간	직무수준	K	S	A	소속
2	1	선택	08064	회로이론(1)	Circuit Theory(1)	3	3	심화	4	4	2	전기전자공학과
3	1	필수	16196	자동차공학및실험	Automotive Engineering and lab	3	4	전문	4	4	2	기계자동차공학과
		선택	09782	전기기기	Electrical Machines	3	3	심화	6	3	1	전기전자공학과
4	1	선택	16101	기계공작법	Manufacturing Process	3	3	실무	3	5	2	기계자동차공학과
	2	선택	16198	차량제어공학	Vehicle Control Engineering	3	3	심화	4	4	2	기계자동차공학과
		선택	09601	전력전자응용	Power Electronics	3	4	실무	3	5	2	전기전자공학과

[11] 교과목 해설

■ 전공필수

소속	직무수준 (KSA)	과목명 / 과목해설	Subjects / Descriptions
기계자동차공학과	전문 (442)	**자동차공학및실험**	**Automotive Engineering and lab**
		자동차의 기본원리를 이해하고 현재 개발되고 있는 최신 기술들에 대해 이해하도록 학습한다. 특히 자동차의 핵심인 엔진, 전기장치, 동력전달장치, 조향, 현가장치 등 기술적인 내용에 관해 소개하며, 학습 및 실습을 한다.	This course study to understand the basic principles of automobiles and the latest technologies that are being developed. Especially, we will introduce and study technical contents such as engines, electric devices, power transmission devices, steering and suspension devices.

■ 전공선택

소속	직무수준 (KSA)	과목명 / 내용	Subject / Descriptions
기계자동차공학과	실무 (352)	**기계공작법**	**Manufacturing Process**
		다양한 제품을 생산할 수 있는 방법, 즉 주조, 소성가공, 기계가공, 특수가공 등의 기본원리와 가공방법에 대한 이론과 실험/실습을 통해 가공분야의 실무능력을 배양할 수 있도록 기초부터 응용까지 폭넓게 학습한다.	This course is to learn the fundamental spheres as well as elementary knowledge to elevate ability to train in practice business through theory and experiment/practice on the fundamental principle and processing on the way to produce various manufactured articles, that is cast, plastic working, machining, and special working.
	심화 (442)	**차량제어공학**	**Vehicle Control Engineering**
		차량 제어 장치의 운용·통제 관리와 전력 및 데이터 버스 제어, 자체 고장 진단 기능	Technology on operation, control, and management of vehicle controls, power and da

		개발에 관한 기술. 하부 기술로 운용 소프트웨어 설계 기술, 고속 디지털 데이터 버스 제어 기술, 체계 전력 제어 기술, 고장 진단 체계 설계 기술 등을 학습한다.	ta bus control, development of self-diagnostic functions. Sub-technologies learn operation software design technology, high speed digital data bus control technology, system power control technology, fault-diagnostic system design technology, etc.
전기전자 공학과	심화 (442)	**회로이론(1)**	**Circuit Theory(1)**
		전공 기초과목으로 전기전자 부품인 저항, 인덕터, 커패시터에 대하여 배우며, 이들로 구성된 회로의 해석 방법에 대하여 공부한다. 옴의 법칙과 키르히호프의 법칙, 회로 해석 방법인 가지전류법, 망로법, 절점법에 대하여 배우고, 테브난 정리와 노턴 정리, 중첩의 원리 등에 대하여 공부한다.	In circuit theory as a foundation course, resistors and capacitors and inductors will be learned and the analysis methods of circuits composed of these components will be studied. We learn about Ohm's law, Kirchhoff's law, circuit analysis methods such as branch current analysis method, mesh analysis method, node analysis method, and the principle of the Thevenin theorem, Norton theorem, and superposition theorem.
	심화 (631)	**전기기기**	**Electrical Machines**
		이 강의에서는 기계에너지에서 전기에너지로의 변환하는 과정에 대하여 살펴본다. 에너지의 변환 과정에서 회전기의 원리와 변압기에 대하여 공부한다.	This course inspects a process of energy conversion from mechanical energy to a electrical energy and vice versa. During a energy conversion process, electric machinery and transformer fundamentals will be taught.
	실무 (352)	**전력전자응용**	**Power Electronics**
		가전기기 및 산업체에서 필요로 하는 스위칭 전원관련 기술인 비절연형 강압, 승압 변환기 및 절연형 플라이백, 포워드, 풀브리지 DC/DC 변환기 실험실습 및 DSP 응용 기술을 교육한다.	In this course, design and experiment of the non-isolated power supply (buck, boost converter) and the isolated power supply (forward, full-bridge converter), and identify the application of appropriate power conversion topologies, and DSP applications.