

이차전지모듈(Secondary Battery Module Micro Degree)

[1] 전공소개

구 분	내 용	
인 재 상	이차전지 모듈 분야 산업의 특성과 기술적 요구에 부응하는 창의융합형 인재	
전공능력	이차전지 모듈 문제해결능력 · 이차전지 모듈 현장실무능력	
교육목표	이차전지 분야 중 모듈 생산을 위한 기계-화학공학적 지식을 함양하고, 제조 및 자동화 등 기술적 전문성을 갖춘 기술 전문 인력을 양성하고자 한다.	
교육과정	이차전지 모듈 분야의 기초공학, 제조 및 프로세스공학 및 프로젝트 기반 학습을 통해, 관련 공학문제를 해결할 수 있는 인력을 양성하기 위한 설계 교과목을 운영한다.	
진로분야 및 자격증	진로분야	관련 자격증
	이차전지 분야 산업군	전기기사, 생산관리기사, 정밀기계기사, 산업안전관리사 등

[2] 전공능력

전공능력	전공능력 정의 / 학습 성과 준거	
이차전지 모듈 문제해결능력	정의	이차전지 모듈 교과목은 이차전지의 기본 원리, 구성, 설계 및 성능 특성을 학습하여 이를 응용할 수 있는 능력을 배양, 이차전지 시스템의 효율적 설계와 관리 기술을 이해
	준거	이차전지 모듈 분야 기초지식과 이론, 공학기술을 활용하여 이차전지 모듈 설계에 있어서 문제 해결에 필요한 이론과 실무 능력을 갖추고 있다.
이차전지 모듈 현장실무능력	정의	이차전지 모듈 이론과 기술을 실제 산업 환경에서 적용하고 문제를 해결할 수 있는 능력을 키우고, 장비 운용, 문제 진단 및 해결, 품질 관리, 안전 관리, 프로젝트 관리 등의 능력을 배양
	준거	실무에서 문제 해결에 필요한 최신 기술에 대한 이해와 장비 운용 및 소프트웨어 도구를 적절히 사용할 수 있다.

[3] STAR 전공능력 범주모델 연계

전공능력 STAR 전공능력 범주모델	이차전지 모듈 문제해결능력	이차전지 모듈 현장실무능력
지식이해 및 학습능력	○	●
문제파악 및 해결능력	◐	◑
현장적용 및 실무능력	○	●
창의융합 및 혁신능력	◐	◑

[4] 진로분야 연계

전공능력 진로분야	이차전지 모듈 문제해결능력	이차전지 모듈 현장실무능력
이차전지 분야 산업군	◐	●

[5] 교육과정 구성요소

구성요소 직무수준	지식(Knowledge)	기술(Skill)	태도(Attitude)
전문	이차전지 화학반응 기초이론	최신 이차전지 설계 동향 기술 함양	화학공학을 이해하고, 이를 이차전지에 적용하기 위한 노력
실무	컴퓨터를 이용한 이차전지 모듈 설계능력	설계능력을 바탕으로 모듈의 실제적 제작 및 실습	이차전지 모듈 분야 실무능력 함양을 위한 태도
심화	유기화학 및 고분자공학에 대한 심화지식	역학적 지식을 이차전지 모듈 분야에 적용	이차전지 모듈 분야에 대한 심화과정을 이수할 수 있는 노력

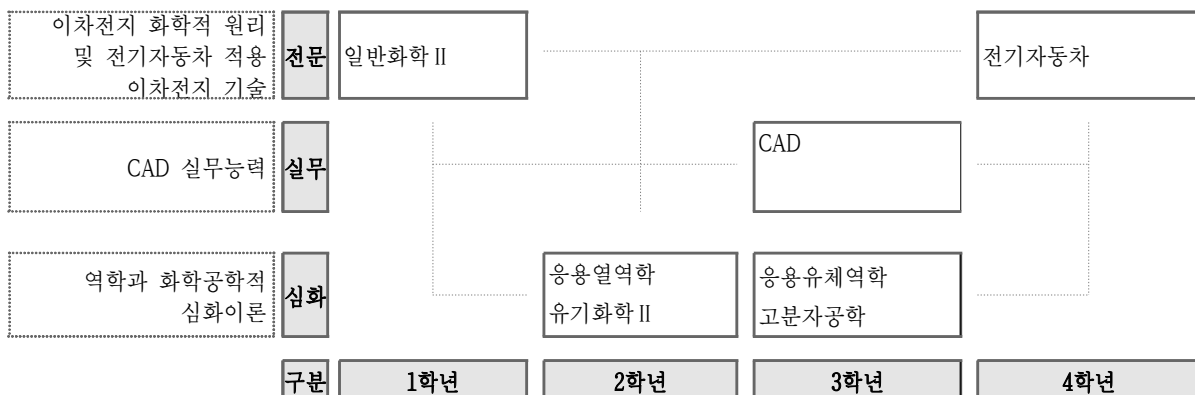
[6] 직무수준 별 교육과정

직무 수준	과목명	전공능력		구성요소		
		이차전지 모듈 문제해결능력	이차전지 모듈 현장실무능력	지식 (K)	기술 (S)	태도 (A)
전문	일반화학II	-	●	5	3	2
	전기자동차	●	●	4	4	2
실무	CAD	○	◐	3	4	3
심화	응용열역학	●	◐	5	3	2
	응용유체역학	●	◐	5	3	2
	고분자공학	-	●	5	3	2
	유기화학II	-	●	5	3	2

[7] 진로분야 교과목

진로분야	직무수준	이차전지 모듈 문제해결능력	이차전지 모듈 현장실무능력
이차전지 분야 산업군	전문	전기자동차	일반화학II
	실무		CAD
	심화	응용열역학 응용유체역학	고분자공학 유기화학II

[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
1	2	필수	17047	일반화학 II	General Chemistry II	3	3	전문	5	3	2	신소재화학공학과
2	2	필수	12340	응용열역학	Applied Thermodynamics	3	3	심화	5	3	2	기계자동차공학과
		선택	17045	유기화학 II	Organic Chemistry II	3	3	심화	5	3	2	신소재화학공학과
		선택	10581	CAD	Computer Aided Design	2	3	실무	3	4	3	기계자동차공학과
3	1	필수	16059	고분자공학	Polymer engineering	3	3	심화	5	3	2	신소재화학공학과
		필수	12443	응용유체역학	Applied Fluid Mechanics	3	3	심화	5	3	2	기계자동차공학과
4	2	선택	16204	전기자동차	Electric vehicle	2	2	전문	4	4	2	기계자동차공학과

[11] 교과목 해설

■ 전공필수

소속	직무수준 (KSA)	과목명 / 내용	Subject / Descriptions
신소재 화학공학과	전문 (532)	일반화학 II 이 과목에서는 원자의 구조, 배위화합물의 결합, 고체화학 그리고 방사화학에 기본을 소개한다. 그리고 이들 내용과 관련된 실험들을 수행한다.	General Chemistry II In this subject, the freshmen will be introduced to the fundamentals with the atomic structure, the bond of coordination compound, solid state chemistry and the radio-chemistry. And they will conduct the experiments in relation with these contents.
	심화 (532)	고분자공학 고분자 화합물의 합성, 물성 및 응용분야를 학습하고 신소재로서의 탄소 고분자 소재의 성질 및 연구 동향을 살펴본다.	Polymer Engineering Students will study syntheses, characteristics and applications of polymeric compounds. And recent research trends and applications of carbon polymeric materials will be treated and studied.
기계자동차 공학과	심화 (343)	응용열역학 응용열역학 교과목은 열의 전달과 열역학을 다루는 과목입니다. 이 과목에서는 열전달 메커니즘과 열역학의 기본 원리를 학습하며, 열 관련 문제를 해결하기 위한 분석과 설계 기술을 습득합니다. 또한 열 전달의 최적화와 열에너지의 변환에 대한 이해를 통해 실제 응용 문제에 대한 솔루션을 제시하는 역량을 갖추게 됩니다.	Applied Thermodynamics Applied thermodynamics is a subject that deals with the transfer of heat and thermodynamics. In this subject, you will learn the basic principles of heat transfer mechanisms and thermodynamics and acquire analysis and design skills to solve heat-related problems. You will also be able to present solutions to real-world application problems thr

			ough an understanding of heat transfer optimization and thermal energy conversion.
	심화 (532)	응용유체역학	Applied Fluid Mechanics
		유체운동의 기본원칙을 기반으로 비압축성 비점성유동, 차원해석과 상사성, 내외부 비압축성 점성유동의 기본 개념과 응용에 대해 학습한다.	A continuation of the fluid mechanics with an emphasis on applications that involve fundamental concepts of incompressible inviscid flow, dimensional analysis and similitude, internal and external incompressible viscous flow.

■ 전공선택

소속	직무수준 (KSA)	과목명 / 내용	Subject / Descriptions
기계자동차 공학과	실무 (343)	CAD	Computer Aided Design
		기계, 건축, 토목분야에서 컴퓨터를 이용하여 신속하고 정확하게 설계 제도하는 분야의 전문기술자로 활약할 수 있는 전문지식 및 활용 경험을 기른다.	A course emphasizing the basics of computer-aided design (CAD) for mechanical engineers. Interactive computing in the design process. The role of graphics in CAD. Two-dimensional graphics; computer graphic operations, including curve generation and splines. Three-dimensional graphics, including data structures, rotation, translation, reflection, isometric and perspective projection, hidden line removal, shading, surface generation, solid modeling concepts, object-oriented programming.
	전문 (442)	전기자동차	Electric vehicle
		첨단 자동차 기술에 대한 연구개발 방향과 현황을 소개한다. 특히, 친환경 자동차, IT 기반 지능형 자동차 및 IT 기반 자율주행자동차의 세 가지 관점에서 미래형 자동차를 소개한다. 친환경자동차는 하이브리드 자동차, 연료 전지 자동차, 전기 자동차 및 대체 에너지 이용 자동차에 대해 학습한다.	This course Introduce the directions and status of research and development on advanced automotive technology. In particular, we will introduce the future vehicles from three perspectives: eco-friendly vehicles, IT-based intelligent vehicles, and IT-based autonomous vehicles. On eco-friendly vehicles, we study about hybrid cars, fuel cell cars, electric cars and alternative energy vehicles.
신소재 화학공학과	심화 (532)	유기화학 II	Mechanics of Materials
		유기화학과 관련한 심화 내용을 학습한다.	Students will learn the advanced knowledge of organic chemistry.