

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	전공 기초, 심화 및 조선해양 분야의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용 및 해석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력
	준거	이차전지 모듈 분야 기초지식과 이론, 공학기술을 활용하여 문제 해결에 필요한 이론을 찾고 이를 설계에 응용할 수 있는 능력을 갖추고 있다.
이차전지 모듈 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.

[3] STAR 전공능력 범주모델 연계

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

[4] 진로분야 연계

전공능력	이차전지 모듈 문제해결능력	이차전지 모듈 현장실무능력
진로분야		
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

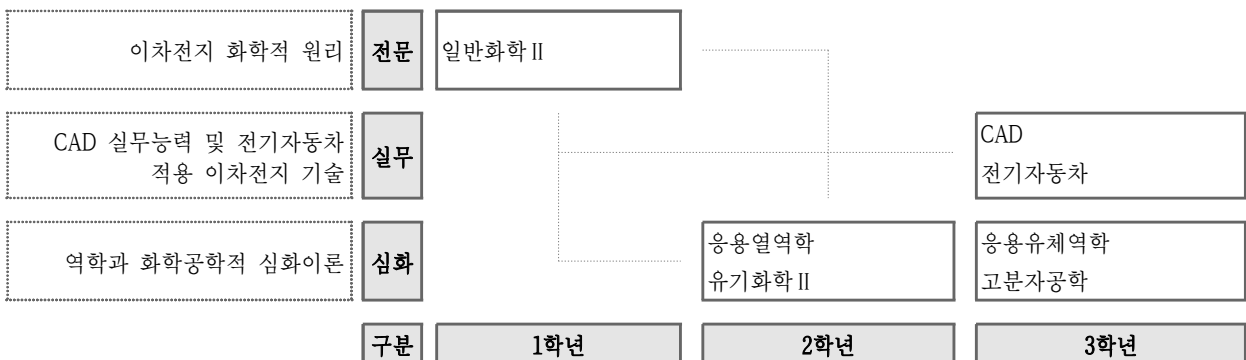
[6] 직무수준 별 교육과정

직무수준	과목명	전공능력		구성요소		
		이차전지 모듈 문제해결능력	이차전지 모듈 현장실무능력	지식 (K)	기술 (S)	태도 (A)
전문	일반화학II	-	●	5	3	2
실무	CAD	○	◐	3	4	3
	전기자동차	●	●	4	4	2
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		일반화학II
	실무	전기자동차	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	선택	12340	응용열역학	Applied Thermodynamics	3	3	심화	5	3	2	기계자동차융합공학부
		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	기계자동차융합공학부
3	1	필수	16059	고분자공학	Polymer engineering	3	3	심화	5	3	2	신소재화학공학과
		선택	12443	응용유체역학	Applied Fluid Mechanics	3	3	심화	5	3	2	기계자동차융합공학부
		선택	16204	전기자동차	Electric vehicle	2	2	실무	4	4	2	기계자동차융합공학부

[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.
		고분자공학 고분자 화합물의 합성, 물성 및 응용분야를 학습하고 신소재로서의 탄소 고분자 소재의 성질 및 연구 동향을 살펴본다.	Polymer Engineering Students will study syntheses, characteristic s and applications of polymeric compounds. And recent research trends and applications of carbon polymeric materials will be treated and studied.

■ 전공선택

소속	직무수준 (KSA)	과목명 / 내용	Subject / Descriptions
기계자동차 융합공학부	심화 (343)	응용열역학 응용열역학 교과목은 열의 전달과 열역학을 다루는 과목입니다. 이 과목에서는 열전달 메커니즘과 열역학의 기본 원리를 학습	Applied Thermodynamics Applied thermodynamics is a subject that deals with the transfer of heat and thermodynamics. In this subject, you will learn the

		<p>하며, 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.</p>	<p>basic principles of heat transfer mechanism s 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 through an understanding of heat transfer optimization and thermal energy conversion.</p>
	<p>실무 (352)</p>	<p>공학설계입문 공학설계입문 교과목은 공학적 문제 해결과 설계 기초에 대해 학습하는 과목입니다. 이 과목에서는 문제 정의, 목표 설정, 아이디어 도출, 설계 과정 등을 배우며, 다양한 도구와 방법을 활용하여 실제 공학적인 문제를 해결하는 능력을 키웁니다. 또한 협업과 커뮤니케이션을 강화하여 효과적인 공학 설계를 수행할 수 있게 됩니다.</p>	<p>Introduction of Engineering Design The subject introduces the fundamentals of engineering, problem-solving, and design. This course teaches you about defining problems, setting goals, generating ideas, and the design process. You will develop the ability to solve real-world engineering problems using various tools and methods. You will also be able to collaborate and communicate effectively to carry out engineering design.</p>
<p>신소재 화학공학과</p>	<p>심화 (532)</p>	<p>전기화학 배터리, 연료전지, 환경 등 다양한 응용분야에 중요한 역할을 하는 전기화학은 화학과 전기학이 결합된 학문으로 전기화학적 셀 및 셀 반응 등에 대하여 학습한다.</p>	<p>Electrochemistry Electrochemistry plays a crucial role in various applications such as batteries, fuel cells and environmental management. This lecture will cover electrochemical cells and cell reactions.</p>
	<p>심화 (622)</p>	<p>탄소재료학 본 강의는 탄소소재의 원리 및 응용방법에 대한 이해를 높이기 위해 탄소소재의 전구체, 탄소소재의 합성방법, 탄소소재의 산업적 응용에 대한 폭넓은 개론적 접근을 시도한다.</p>	<p>Carbon Materials The purpose of this lecture is to study carbon synthesis and industrial applications for understanding fundamental principles and features of carbon materials.</p>
	<p>전문 (532)</p>	<p>재료역학 여러 가지 하중에 견딜 수 있는 여러 가지의 공학 구조물 및 각종 기계를 해석 및 설계하는 방법을 숙지시키며 공학구조물의 설계에 대한 기본적인 응력 해석법을 함양시킨다.</p>	<p>Mechanics of Materials Mechanics of materials is a branch of applied mechanics that deals with the analysis and the technique of design for engineering structure and machine of various kinds of solid bodies subjected to various types of loading. It can be developed a basic technique of applied analysis for a design of engineering structure.</p>