

Since 2011

K-Battery 소재 및 공정 특화 전문인력 양성

대구가톨릭대학교 배터리공학과

전기차/드론/스마트폰/로봇용 이차전지

BATTERY
TOTAL
MANAGEMENT
CENTER



111
2025
1914-



대구가톨릭대학교
DAEGU CATHOLIC UNIVERSITY

배터리공학과 개설과 운영

- ▶ 배터리공학과는 전기자동차, 드론, 스마트폰, 로봇용 배터리(이차전지)에 대한 소재와 공정기술을 배우고 익히는 학과입니다. 2020년 기준 우리나라 배터리 산업인력이 약 25,000명으로 집계되었으며, 2030년에는 100,000명이 필요할 것으로 예측하고 있습니다. 이와 같이 배터리 산업의 급성장에 따른 전문 인력 양성이 필요하여 대구가톨릭대학교에서는 2023년부터 '배터리공학과'를 개설하여 배터리 핵심소재 및 공정분야 특화 전문인력을 양성하고 있습니다.
- ▶ 배터리공학과는 학생들이 쉽게 배터리 기술들을 학습할 수 있도록 이차전지 제조 및 충방전 성능평가 실습실을 구축하여 다양한 실험·실습을 통해 기술교육을 진행하고 있습니다. 또한, 졸업생들의 취업분야 확대 및 취업의 질적향상을 위하여 위험물산업기사, 산업안전기사, 화학분석기사와 같은 자격증 취득이 용이하도록 관련 교과목을 구성하고 운영 중에 있습니다.
- ▶ 배터리공학과 소속 교수들은 지난 15여 년간 일차전지, 이차전지, 전기화학 커패시터, 연료전지 및 태양전지와 같은 배터리 산업용 소재, 공정, 소자 관련 교육 및 연구를 지속적으로 수행해 오고 있습니다. 풍부한 교육 인프라와 교수들의 교육 및 연구경험을 바탕으로 배터리 산업에서 요구되는 전문 인력을 양성하는 데 최선을 다하겠습니다.

배터리공학과 강점

- ▶ 대구·경북 지역 유일의 배터리공학과로서 대구·경북·울산 지역에 집중적으로 입주해 있는 배터리 소재기업에의 취업 유리
- ▶ 학과자체 학부연구생 제도운영에 의한 학술발표, 특허출원, 논문발표 기회제공 및 이를 통한 취업경쟁력 강화
- ▶ 코인형 배터리 제조 및 충방전 평가 실습실 구비를 통한 배터리 산업현장 실무형 교육
- ▶ 다양한 인력양성 사업 참여[지방대학활성화 사업, 지역혁신중심 대학지원체계(RISE) 등]를 통한 해외연수, 현장실습, 교과/비교과 프로그램 참여 기회제공 및 참여 장학금 지급

목차

1. 배터리공학과 개요 및 산업 동향	4
(1) 배터리공학과 개요	4
(2) 배터리(리튬이차전지) 적용분야의 다양성	7
(3) 배터리(리튬이차전지) 산업 현황 및 전망	8
(4) 정부 및 대구 · 경북지역 배터리(리튬이차전지) 산업 육성 계획.....	10
(5) 국내 배터리(리튬이차전지) 산업인력(일자리) 전망	13
2. 배터리공학과 인재육성 방향.....	14
3. 배터리공학과 교과목 체계도.....	15
4. 배터리공학과 교육과정	16
5. 배터리공학과 실험 · 실습실 현황.....	18
6. 배터리공학과 교원 현황.....	19
7. 배터리공학과의 장점 및 특징	20
(1) 산학협력 연구개발사업 참여를 통한 연구장학금 수혜.....	20
(2) 산학협력 연구개발사업 활성화를 통한 취업경쟁력 강화.....	20
(3) 최근 국책사업(인력양성사업) 참여 실적.....	21
(4) 국내외 체험 프로그램	23
(5) 배터리 관련 기업 및 기관과의 MOU 현황	26
(6) 졸업생 주요 취업 현황	27
(7) 이차전지(에너지), 안전 및 소재분야 자격증 취득에 유리	27

1. 배터리공학과 개요 및 산업 동향

1 배터리공학과 개요

- 배터리는 자발적인 산화-환원 반응에 의해 화학에너지를 전기에너지로 전환시켜 직류전력을 생산하는 화학전지를 의미하며, 일상생활에 사용되는 전기장치(전자제품)에 전원을 제공하는 전력 공급원임
- 배터리공학과는 그림 1과같이 다양한 유기, 무기 및 복합소재를 이용하여, 셀 제조공정을 거쳐 일차전지, 이차전지, 연료전지, 전기화학 캐패시터와 같은 화학전지(electrochemical cell) 제품의 제조 및 응용과 관련된 학문임

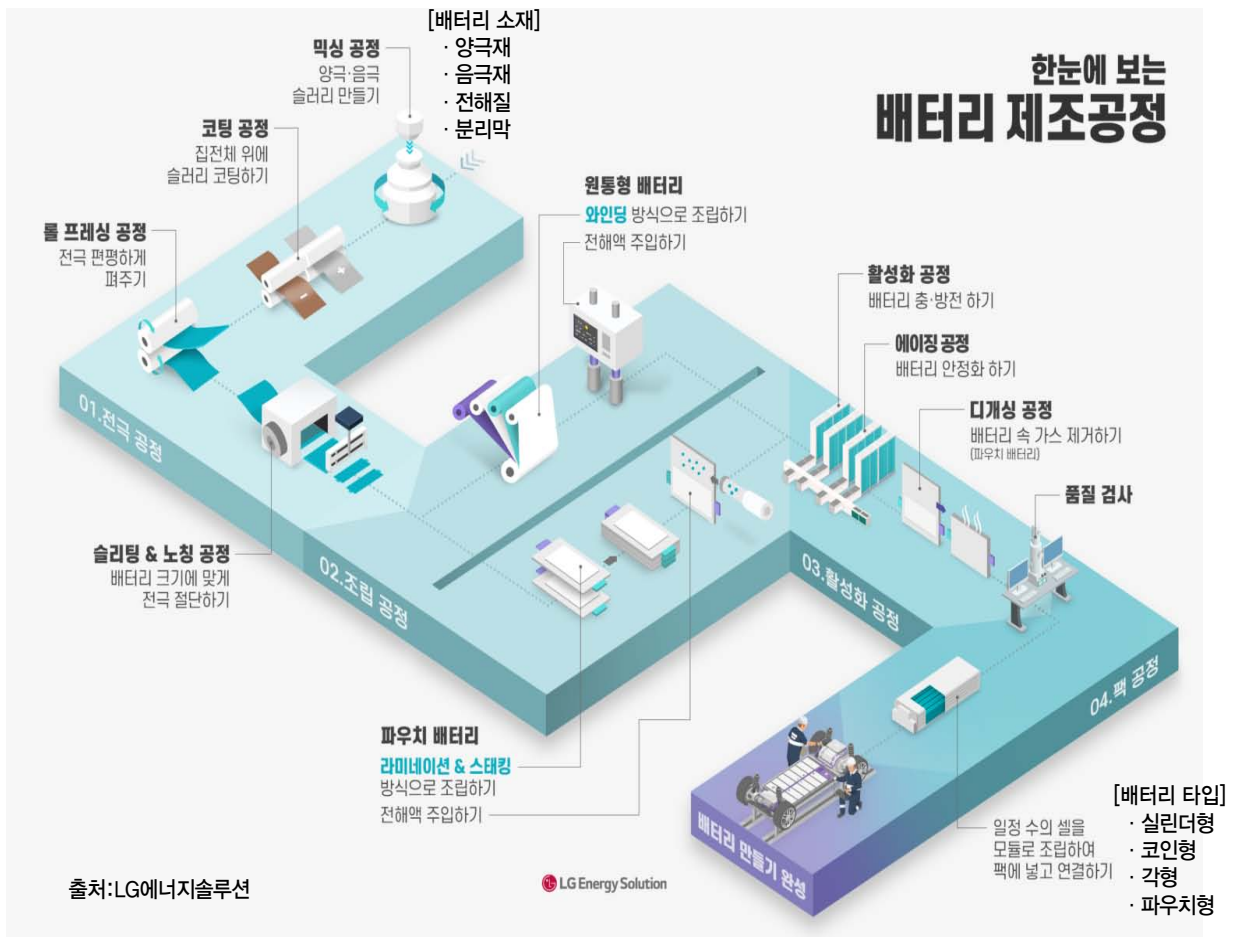


그림 1. 배터리 제조공정 개념도

- 전지는 그림 2와 같이 화학전지와 물리전지로 분류됨
 - 화학전지는 어떤 물질이 가지고 있는 화학에너지를 전기화학반응 즉 산화, 환원반응을 통하여 전기에너지로 변환시키는 소자임
 - 물리전지는 빛, 열, 압력 등의 에너지를 이용하여 회로에 전자의 흐름을 발생(전기에너지로 변환)시키는 소자로서, 이론적으로 외부 에너지가 없어지지 않는 한 계속 발전할 수 있음
 - 대구가톨릭대학교 배터리공학과에서는 졸업생들의 진출분야를 다양화하기 위하여 물리전지(physical cell)에 해당되는 태양전지 소재, 공정 및 제품에 대한 학문도 교육과정에 포함되어 있음

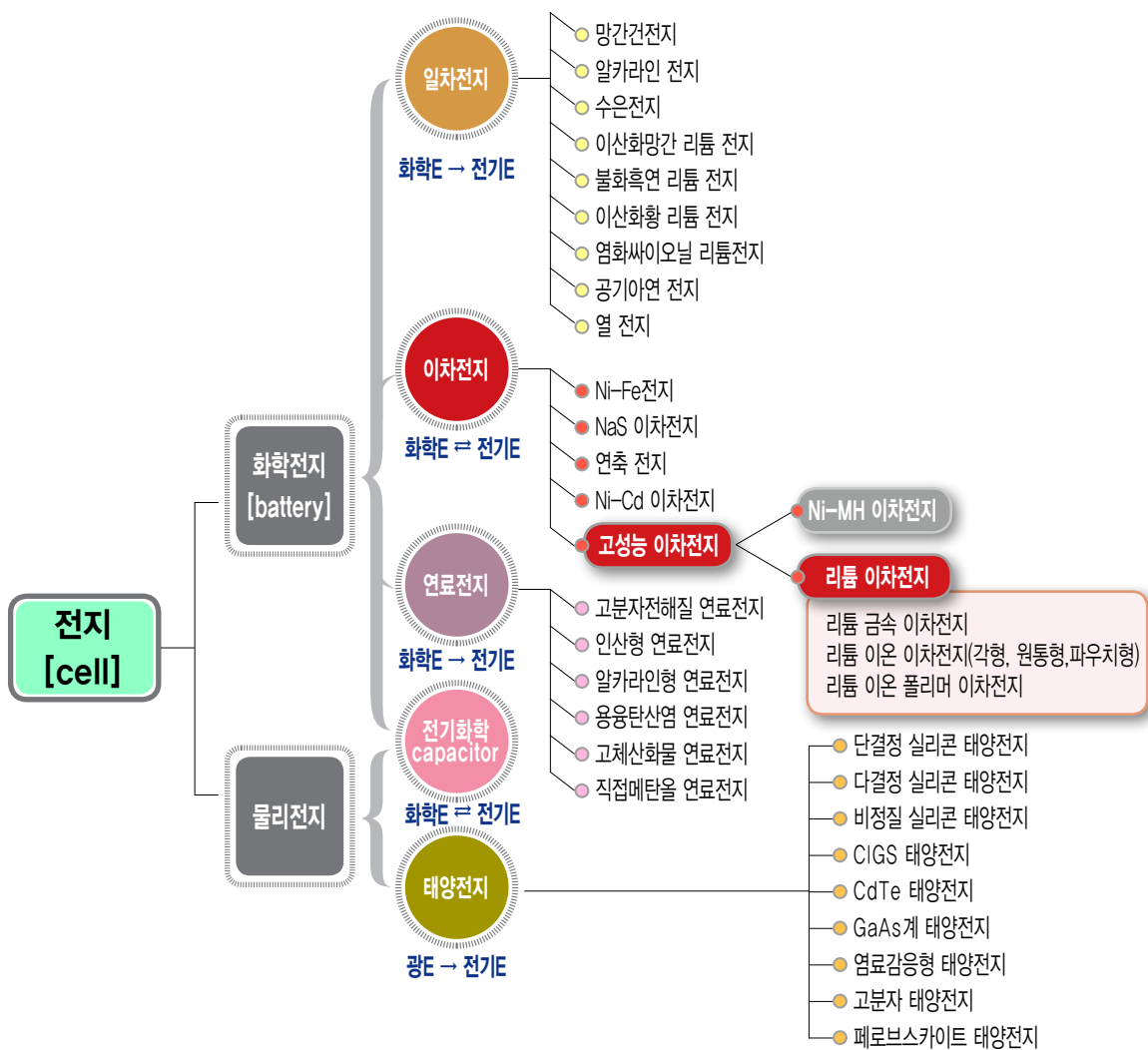


그림 2. 전지의 분류 및 배터리(화학전지)의 종류

- 다양한 배터리(일차전지, 이차전지, 연료전지, 전기화학 캐패시터) 중에서 가장 중요한 산업은 이차전지이며, 종래 니켈-카드뮴 전지(Ni-Cd), 니켈-수소 전지(Ni-MH)는 점차 사용량이 줄어들고 있으며, 리튬이차전지가 그 자리를 대체해 가고 있음
 - 리튬이차전지는 그림 3과 같이 가역적으로 리튬이온의 삽입 및 탈리가 가능한 물질을 양극 및 음극으로 사용하고, 상기 양극과 음극 사이에 유기 전해액(리튬이온 이차전지) 또는 고분자 전해액(리튬이온 폴리머전지)을 넣어 리튬이온의 원활한 이동을 가능하게 함
 - 양극 및 음극에서 삽입/탈리될 때 일어나는 전기화학적 산화, 환원반응에 의하여 발생하는 전자가 회로회로를 통하여 이동하면서 전기에너지를 생성

양극(환원전극, Cathode): $\text{Li}_{1-x}\text{CoO}_2 + x\text{Li}^+ + xe^- \rightarrow \text{LiCoO}_2$

음극(산화전극, Anode): $\text{Li}_x\text{C}_6 \rightarrow \text{C}_6 + x\text{Li}^+ + xe^-$

- 산화전극에 포함되어 있던 리튬이 모두 산화되어 소모되면, 더 이상 전원으로 이용할 수 없으며, 충전과정이 필요
- 충전과정은 비자발적인 산화환원 반응을 외부에서 전기에너지를 인가하여 강제로 화학반응을 진행시키는 과정으로서, 상기 반응의 역반응이 진행

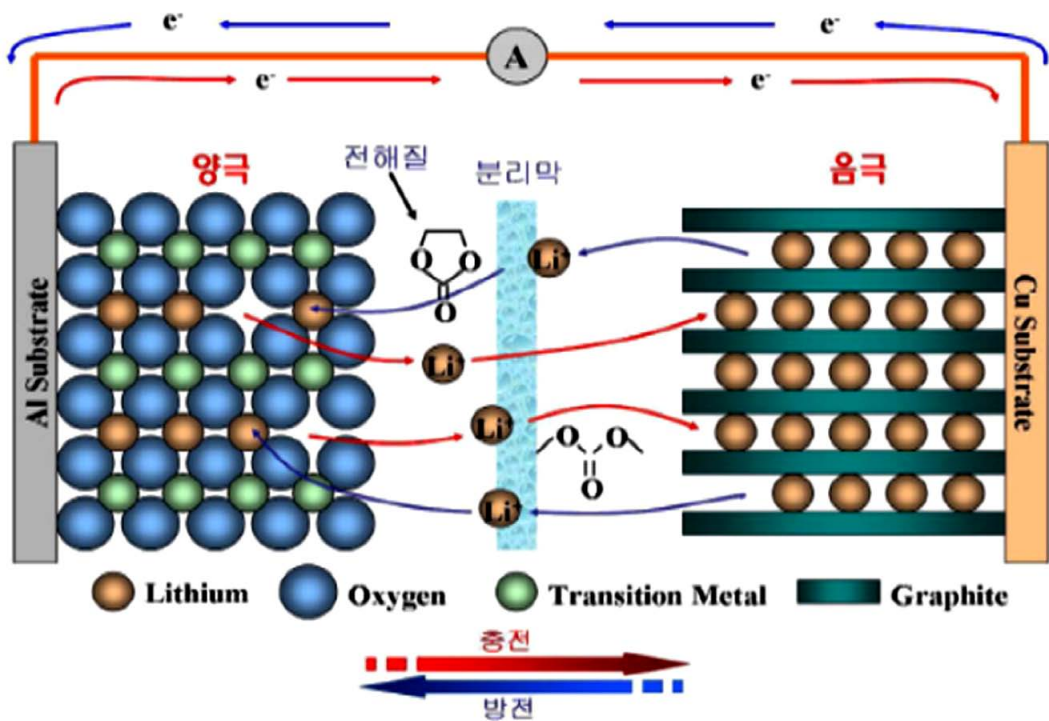


그림 3. 리튬이온 이차전지의 구조 및 작동원리

2 배터리(리튬이차전지) 적용분야의 다양성

- 리튬이차전지는 현재까지 모바일 응용기기 분야에 주로 응용되고 있으나, 고유가 및 환경규제, 친환경 정책 확대로 그림 4와 같이 하이브리드 자동차 분야, 로봇분야, 드론, 에너지 저장장치 분야 등의 새로운 응용 분야로 시장이 확대되는 추세
- 또한, 신재생에너지에 의해 생성된 전기에너지를 저장하고 관리하기 위해서 필요한 에너지저장시스템(Energy Storage System; ESS) 산업의 생태계 역시 조성되어 가면서 향후 리튬이차전지 활용 범위 및 시장의 폭발적인 확대가 예상
- 드론과 지능형 로봇의 보급이 본격화되면서 로봇/드론의 전원으로 리튬이차전지 사용이 예상되며, 친환경, 신재생에너지 등 새로운 에너지원의 확대와 더불어 에너지 저장 장치 분야에서도 리튬이차전지의 성장이 예상.
- 이와같이 모바일기기용 전원, 전기자동차, 신재생에너지에 의한 전기에너지 저장 및 로봇/드론용 전원으로서 리튬이차전지의 응용분야가 점점 확대해 가고 있고, 국내외 이차전지 기업들은 신규공장 증설에 공격적으로 투자하고 있음



그림 4. 배터리(리튬이차전지)의 응용분야

3 배터리(리튬이차전지) 산업 현황 및 전망

① 우리나라 배터리 시장 점유율 및 성장 전망

- 일차전지, 이차전지, 연료전지, 전기화학 캐패시터, 태양전지와 같은 화학전지와 물리전지 중에서 현재 산업적으로 가장 중요한 제품은 리튬이차전지이며, 우리나라가 2021년 세계시장 점유율 1위를 기록하고 있음
 - 표 1 및 그림 5와 같이 IT 기기용 소형 이차전지는 2011년부터 세계 1위를 유지하고 있으며, 전기자동차용 중·대형 이차전지도 중국을 바짝 추격 중에 있으며, ESS(energy storage system) 분야에서는 최근 3년간 1위를 유지하고 있음

표 1. 우리나라의 리튬이온이차전지 세계시장 점유율(%)

구분	'19년	'20년	'21년(E)
IT	46.7 (1위)	45.0 (1위)	44.5 (1위)
EV	22.1 (3위)	39.8 (1위)	38.7 (2위)
ESS	66.5 (1위)	70.5 (1위)	72.7 (1위)
종합	34.3 (2위)	44.1 (1위)	43.6 (1위)

*출처 : B3 ('21.4월)

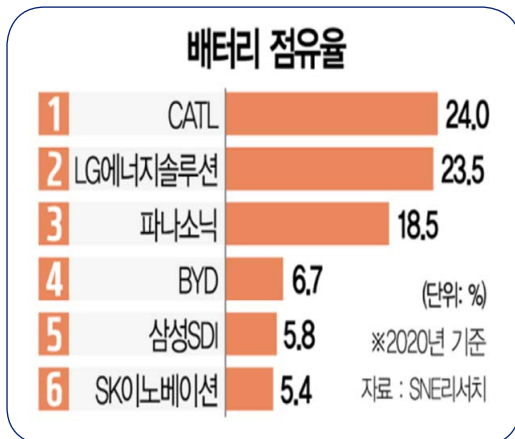


그림 5. 전기차용 이차전지 시장점유율

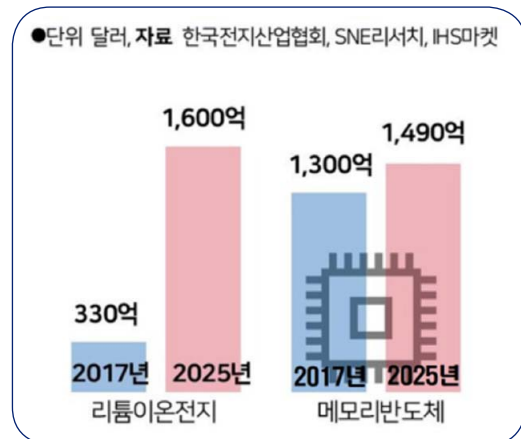


그림 6. 배터리(이차전지) 및 메모리반도체 시장규모(%)

- 이러한 배터리 시장은 그림 6과 같이 2020년 500억달러를 넘긴 배터리 시장 규모는 2025년 1,600억달러로 성장할 것으로 전망하고 있으며, 메모리반도체 시장(1,490억달러)을 뛰어넘을 전망이다. 2030년엔 전체 반도체 시장 규모도 추월할 것으로 전망하고 있음

② 배터리의 전후방 산업

- 그림 7과 같이 리튬이차전지용 부품소재와 제조설비는 이차전지 산업의 후방산업에 해당되며, 이 중에서 양극소재, 음극소재, 분리막, 전해액은 4대 핵심소재로 분류됨
- 리튬이차전지의 전방산업은 이차전지의 응용분야에 해당되는 산업으로서, 앞서 살펴본 바와 같이 IT 기기에서부터 전기자동차, 에너지저장시스템(ESS) 및 로봇용 전원에 이르기까지 다양한 산업분야에 이용되고 있음



그림 7. 배터리(리튬이차전지)의 전후방 산업

4 정부 및 대구·경북지역 배터리(리튬이차전지) 산업 육성 계획

① 배터리 산업육성을 위한 정부의 노력

- 우리나라 정부는 미래 산업 육성, 이차전지 강국 입지 강화, 세계시장 선도를 위해 그림 8과 같이 기업과 정부가 함께하는 “2030 이차전지 산업(K-Battery) 발전 전략” 추진 중에 있으며, 2030년 차세대 이차전지 1등 국가를 목표로 하고 있음

비전

2030 차세대 이차전지 1등 국가 대한민국

추진 전략

- | | | |
|------------------|---|------------------|
| 1. 독보적 1등 기술력 확보 | → | 민관 협력 대규모 R&D 추진 |
| 2. 글로벌 선도기지 구축 | → | 연대와 협력의 생태계 조성 |
| 3. 이차전지 시장 확대 | → | 공공-민간 수요시장 창출 |

세부 추진과제

1. 민관 대규모 R&D 추진

- ① 차세대 이차전지 기술 조기 확보
- ② 차세대 이차전지용 소부장 요소기술 확보
- ③ 리튬이온전지 초격차 기술경쟁력 확보

2. 안정적 공급망을 갖춘 튼튼한 생태계 조성

- ① 안정적인 이차전지 공급망 구축
- ② 소부장 핵심기업 육성
- ③ 이차전지 전문인력 양성 확대
- ④ 글로벌 트렌드에 대응한 제도기반 마련

3. 공공·민간 수요시장 창출

- ① 사용후 이차전지 시장 활성화
- ② 이차전지 수요기반 확대
- ③ 이차전지 서비스 신산업 여건 조성

세부 추진과제

이차전지 매출액

2020년

22.7조원

2030년

166조원(세계시장 40%)

소부장 매출액

4.3조원

60조원(세계시장 20%)

이차전지 수출액

75억불

200억불

그림 8. 우리나라 2030 이차전지(K-Battery) 발전전략

② 대구·경북지역 배터리 산업 현황 및 육성 계획

- 경상북도는 전기차 핵심 부품인 배터리를 미래 신(新)산업으로 육성하기 위하여 ③ 1조 6591억원에 달하는 대규모 기업투자유치, ⑥ 이차전지산업 5대 거점 육성 즉, 미래형 자동차 생산거점화 (구미/포항-생산, 김천-실증, 경산-충전, 경주·영천-자동차부품 벨트) 등의 사업을 계획하고 있음
- 대구는 '차세대 배터리 파크' 조성 계획으로 전고체, 사용 후 배터리 산업육성을 통해 2030년 기업육성 100개사(2020년 18개사), 고용창출 5,000명(2020년 1500명), 매출액 4조원(2020년 8,500억원) 달성을 목표로 연구기관, 지역기업, 학계, 전문가 등 협의체를 구성해 운영할 예정임
- 그림 9 및 그림 10과 같이 대구·경북·울산 지역에 배터리용 소재, 부품, 장비, 셀제조 기업이 집중적으로 분포해 있음

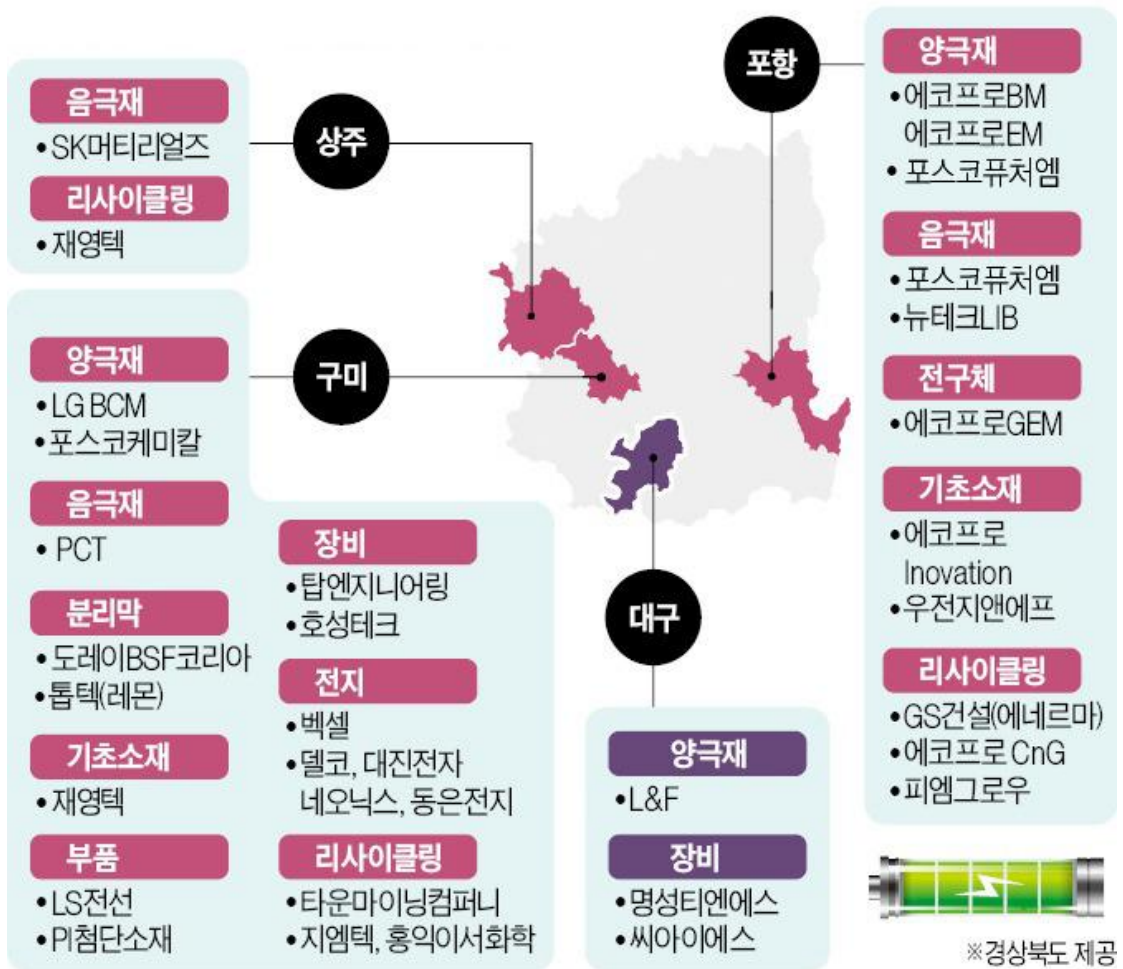


그림 9. 대구·경북지역 이차전지 소재/부품/장비 기업



그림 10. 경상권의 주요 이차전지 관련기업

- 또한, 그림 11과 같이 경북 포항의 경우 2019년 7월에 배터리 리사이클링 규제자유특구로 지정되어 포항 차세대 배터리산업이 조성 중에 있으며, GS건설, 포스코케미칼, 에코프로, 삼성SDI 등 기업 10곳에서 총 5522억원 규모 투자 유치
 - 이차전지의 '소재(양극재·음극재) → 배터리 → 리사이클'로 이어지는 배터리산업 생태계를 완성
 - 2차전지 연구개발 지원기관으로 2차전지 종합관리센터(경북TP), 2차전지연구센터(포스텍), 2차전지소재 연구센터(포스코), 차세대 배터리파크, 배터리 자원순환 클러스터가 경북 포항에 조성 중



그림 11. 포항 차세대 배터리산업 조성도

5 국내 배터리(리튬이차전지) 산업인력(일자리) 전망

- 2020년 기준 우리나라 배터리 산업인력이 약 25,000명으로 집계(표 2)되었으며, 2025년에는 약 50,000명 및 2030년에는 100,000명이 필요할 것으로 예측

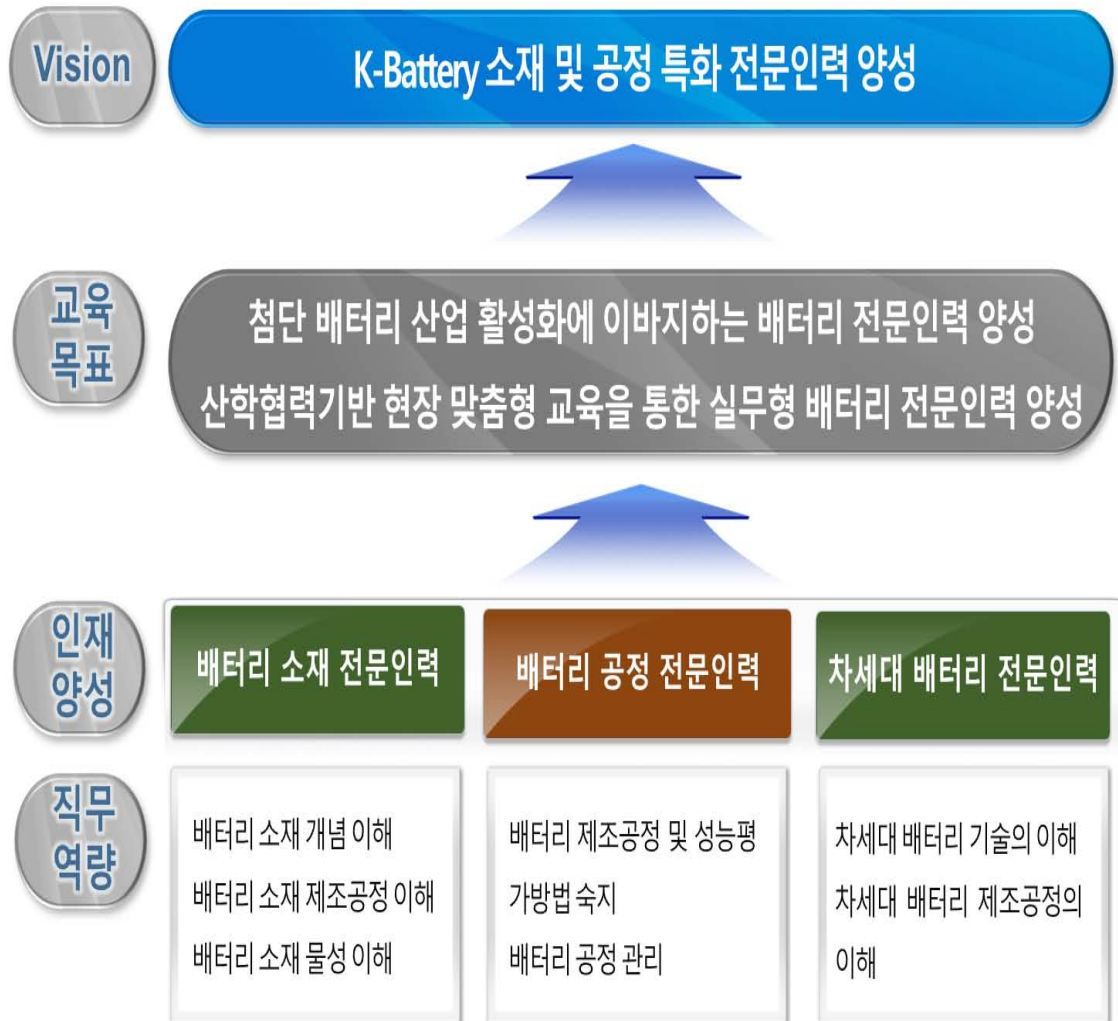
표 2. 국내 배터리(이차전지) 산업인력 전망

구분		2020년	2025년 (전망)	2030년 (전망)	연평균 증감율(%)
인력 합계(명)		24,888	50,065	102,133	15.2%
이차전지 제조	인력(명)	19,857	37,377	70,366	13.5%
	매출액(십억원)	16,759	82,918	166,000	22.0%
소재 부품 장비	인력(명)	5,031	12,688	31,767	20.2%
	매출액(십억원)	4,335	15,708	56,500	29.3%

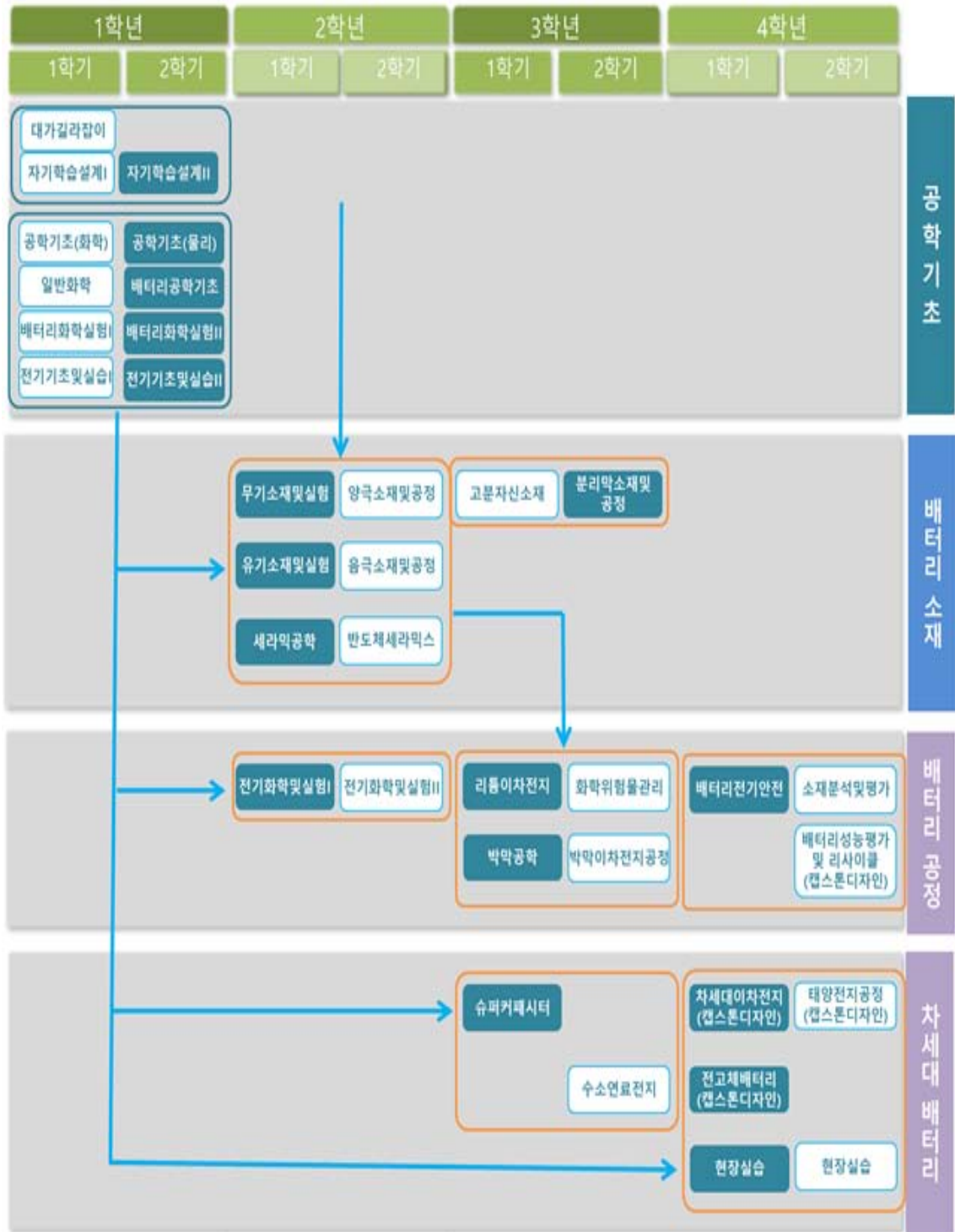
* 출처 : 이차전지산업 인력 인력수급 예측 ('20.12, 한국전지산업협회)

- 이차전지 산업은 환경, 경제, 에너지 문제 등을 해결할 수 있는 파급력을 가졌으므로, 정부 주도하에 산업 육성 정책이 필요
- 이차전지 산업은 직무(연구·설계, 공정 등)에 따라 다양한 학력별·수준별 인재가 필요하므로 인재양성 확대 필요
- 정부는 현재 수준별 인재 중 석·박사만을 지원하고 있으며, 이차전지 분야 인재 수급 안정화를 위해 학부 수준의 인재양성 확대 추진 중
- 시장 초기 단계인 이차전지 산업의 글로벌 경쟁력 확보를 위해 전체 학력 수준별 인재양성 규모 확대 예정

2. 배터리공학과 인재육성 방향



3. 배터리공학과 교과목 체계도



4. 배터리공학과 교육과정

- 전공교육과정을 대부분 이론 및 실험·실습 교과목으로 편성
 - 현장맞춤형 교육으로 실무형 인재 양성에 부합
- 인재 양성 목표와 핵심 직무역량에 부합하는 교육과정 편성
- 배터리 전문가 양성을 위한 기초역량부터 심화학습까지 단계별 학습
 - 전공교과목의 기초역량 강화를 위한 기초교과목 학습 강화
 - 학생 개인별 기초역량 테스트 후 개인 맞춤형 기초 교육 학습

학년	학기	과 목 명	학점	시수		과목 유형	핵심 강의 내용
				이론	실기		
1	1	배터리전기기초및실습I	2	1	2	B	· Ohm의 법칙, 키로히호프 법칙 · 전기 직류회로 기초실험
		배터리화학실험I	1	0	2	C	· 물농도, 산화환원반응, 산염기반응 · 화학소재(액체/기체/고체) 기초 실험
		일반화학	3	3	0	A	· 원자모형, 주기율, 화학결합 · 물질과 에너지, 화합물의 명명법
	2	배터리전기기초및실습II	2	1	2	B	· 패러데이의 법칙, 전기에너지 충전과 방전 · 전기 교류회로 기초실험
		배터리화학실험II	1	0	2	C	· 분자의 이해 (분자모형, 분자량 등) · 화학소재(액체/기체/고체) 기초 실험
		배터리공학기초	3	3	0	A	· 분자모양과 구조, 분자궤도 함수론 · 물질의 상태 및 화학평형, 산과 염기의 성질
2	1	전기화학및실험I	2	1	2	B	· 표준수소전극, 표준환원전위, 전지전압 · 다니엘전지, 볼타전지
		유기소재및실험	3	2	2	B	· 유기소재화학의 기초 · 유기소재 합성 및 소재의 특성
		무기소재및실험	3	2	2	B	· 무기소재 물리화학 · 무기소재 합성 및 공정
		세라믹공학	3	3	0	A	· 세라믹 재료과학의 이해 · 세라믹 재료의 구조와 물성
	2	전기화학및실험II	2	1	2	B	· 전기분해, 전기아금 · Electroplating, Electrophoresis
		음극소재및공정	3	2	2	B	· 탄소전극의 이해 · 탄소나노소재의 이해
		양극소재및공정	3	2	2	B	· 세라믹 양극소재 물성 · 세라믹 양극 제조공정
		전해질소재및공정	3	2	2	B	· 이차전지 전해질 물성 · 이차전지 전해질 제조공정

학년	학기	과 목 명	학점	시수		과목 유형	핵심 강의 내용
				이론	실기		
3	1	박막공학	3	1	4	B	· 진공 및 플라즈마 공정, 용액기반 공정 · 박막제조 건식공정 및 습식공정 실습
		리튬이차전지	3	3	0	A	· 리튬 이온/폴리머 이차전지 구조 · 리튬이차전지 작동원리, 고성능화 방향
		슈퍼커패시터	3	2	2	B	· 슈퍼커패시터의 구조 및 작동원리 · 슈퍼커패시터 종류별 특성
		고분자신소재	3	3	0	A	· 고분자신소재의 제조법 및 특성 · 고분자신소재의 분류 및 응용
	2	박막이차전지제조공정	3	1	4	B	· 박막이차전지 구조 및 동작원리 · 박막이차전지 제조 실습
		수소연료전지	3	3	0	A	· 수소연료전지 종류별 구조, 작동원리 · 수소연료전지용 산화전극, 환원전극, 전해질, 분리막 소재
		화학위험물관리	3	3	0	A	· 위험물의 성질과 취급 · 위험물 취급 관련 법규
		분리막소재및공정	3	2	2	B	· 유무기복합 분리막 소재의 특성 · 유무기복합 분리막 소재 제조 및 특성 평가
4	1	차세대이차전지 (캡스톤디자인)	2	1	2	B	· 전고체 이차전지, 리튬공기전지, 나트륨이온전지 등 차세대 이차전지 제조기술 · 차세대 이차전지 셀 제작
		전고체배터리 (캡스톤디자인)	3	2	2	B	· 고체전해질의 물리화학 · 전고체배터리의 제작 및 특성평가
		배터리전기안전	2	2	2	A	· 배터리 전기안전관리 운영 실무 · 배터리 전기안전관리 예방 및 위기 대응
	2	태양전지공정 (캡스톤디자인)	3	2	2	B	· 실리콘/CIGS/유기 태양전지 구조 및 작동원리 · 태양전지 반도체 소재 및 제조공정
		배터리성능평가및 리사이클(캡스톤디자인)	2	1	2	B	· 배터리 셀 및 배터리 팩의 성능 측정 · 2차전지의 Re-Use 및 Re-Cycling 기술
		소재분석및평가	2	2	0	A	· 기기분석의 종류 및 원리 · 결과 데이터 분석

5. 배터리공학과 실험·실습실 현황



D9-131 이차전지제조실습실



A9-604 기능성소재실험실



D5-118 광전자소재소재연구실



D5-209/210 바이오나노공학실험실



D9-209 세라믹소재화학연구실



D9-206 에너지소재연구실

6. 배터리공학과 교원 현황



교 수 명	정 경 हे (노스캐롤라이나주립대 공학박사)		
연 구 실	성토마스관(D9) 207호		
주 요 경 력	삼성전자 반도체연구소 책임, 텍사스주립대(달라스) 박사후연구원		
담 당 과 목	배터리화학실험, 유기소재및실험, 음극소재및공정, 슈퍼커패시터, 화학위험물관리, 소재분석및평가		
전 화	053-850-2774	e-mail	khjung@cu.ac.kr



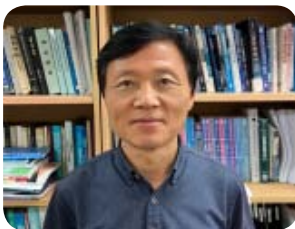
교 수 명	최 윤 혁 (서울대학교 공학박사)		
연 구 실	성토마스관(D9) 209호		
주 요 경 력	텍사스 A&M 대학교 박사후연구원, 삼성종합기술원(삼성전자) 연구원(선임)		
담 당 과 목	무기소재및실험, 세라믹공학, 양극소재및공정, 반도체세라믹스, 전고체배터리(캡스톤디자인)		
전 화	053-850-2775	e-mail	yunhyukchoi@cu.ac.kr



교 수 명	이 도 경 (경북대학교 이학박사)		
연 구 실	종합강의동(A9) 607호		
주 요 경 력	구미전자정보기술원 연구개발실장		
담 당 과 목	배터리전기기초및실험, 박막공학, 박막이차전지제조공정, 배터리전기안전, 차세대이차전지(캡스톤디자인), 배터리성능평가및리사이클(캡스톤디자인)		
전 화	053-850-2771	e-mail	dokyung@cu.ac.kr



교 수 명	김 영 진 (교토대학 공학박사)		
연 구 실	성도미니코관(D5) 206호		
주 요 경 력	(주)벤트리 선임연구원, (재)대구테크노파크 선임연구원		
담 당 과 목	일반화학, 배터리공학기초, 고분자신소재, 고분자분리막소재및공정		
전 화	053-850-2512	e-mail	yjkim@cu.ac.kr



교 수 명	한 윤 수 (경북대학교 공학박사)		
연 구 실	성도미니코관(D5) 104-1호		
주 요 경 력	LG전자 선임연구원, 대구경북과학기술원 책임연구원		
담 당 과 목	배터리화학실험, 전기화학및실험, 리튬이차전지, 수소연료전지, 태양전지공정(캡스톤디자인)		
전 화	053-850-2773	e-mail	yshancu@cu.ac.kr

7. 배터리공학과와의 장점 및 특징

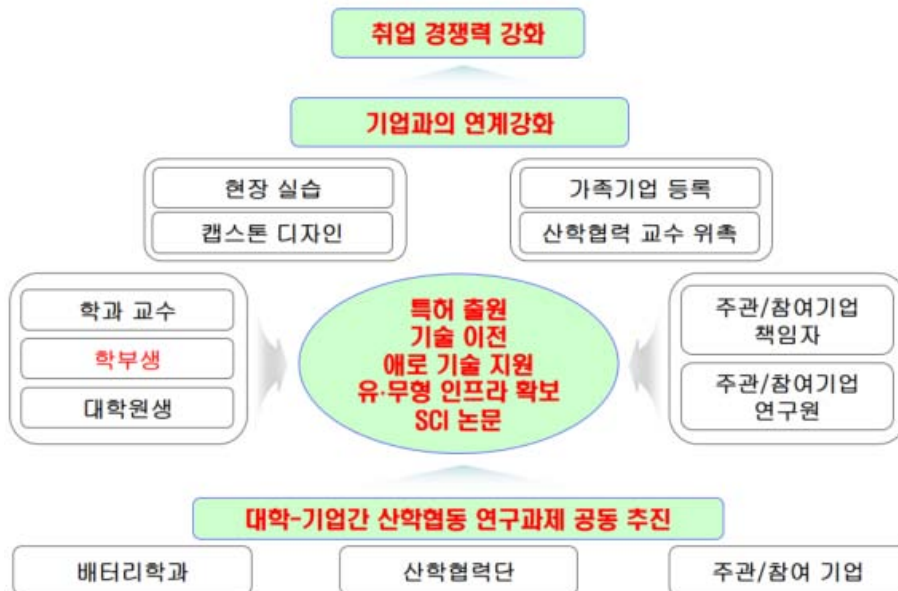
1 산학협력 연구개발사업 참여를 통한 연구장학금 수혜

- 학과 교수에 의한 활발한 정부연구개발사업 수주 활동
- 정부연구개발 사업에 재학생 참여 기회 제공
 - 참여 재학생에게 연구장학금 지급
 - 연구성과물을 이용한 특허출원, 논문게재, 학과관련 학술대회발표

구분	특허출원서/논문표지/상장
특허출원	
SCI 논문게재	
학술대회 우수논문상	

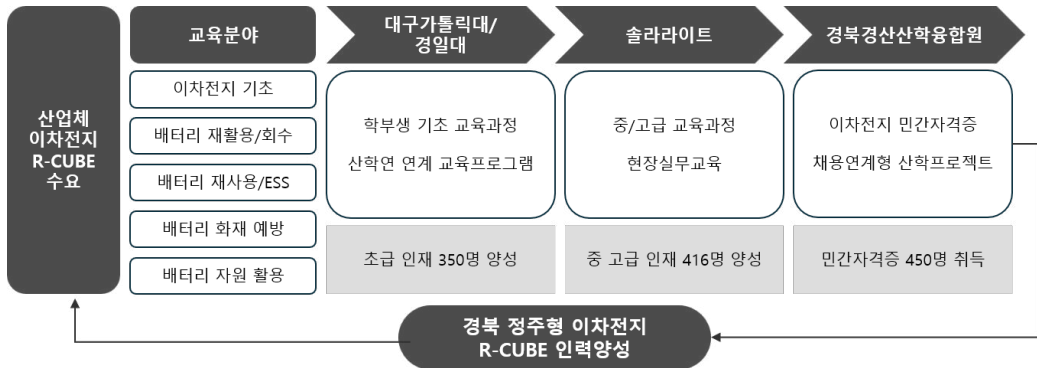
2 산학협력 연구개발사업 활성화를 통한 취업경쟁력 강화

- 배터리공학과/기업 간 공동연구개발 참여를 통한 취업경쟁력 강화



3 최근 국책사업 (인력양성사업) 참여 실적

- 경북 정주형 이차전지 R-CUBE 산업인력양성 사업 참여
 - 참여기간: 2025~2029 (국비 75억원)
 - 지역 정주형 이차전지 재활용/재사용 인력 양성
 - 이차전지실습센터 구축, 이차전지 민간자격증 및 채용연계형 산학프로젝터 운영, 참여학생 장학금 지급 등

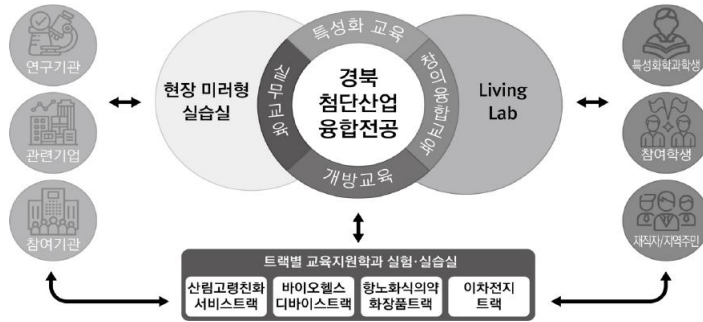


- RISE K-LEARNing 프로젝트(대학평생직업교육체제 구축) 사업 참여
 - 참여기간: 2025~2029 [국비 50억원(현금) + 6.5억원(현물)]
 - 경상북도 재직자 대상 4학년 학위과정 (경북미래라이프대학 첨단산업학부 에너지부품소재전공 외) 운영
 - 에너지부품소재 분야 전공역량 강화위한 교과/비교과 프로그램 수행

성인학습자 직무역량강화를 위한 경북형 고등평생교육 생태계 구축				
핵심가치	자율	상생	지속가능	
발전목표	지역 평생교육체제 개선을 통한 지역 재생	지역 수요 맞춤형 교육을 통한 지역활력	지역정주 여건 개선에 기여 지역발전	경북형 인재 양성을 통한 지역정주
발전방향	성장	협업	혁신	환원
	생애 주기별 맞춤형 평생교육의 개인 지역 성장지원 생애주기 맞춤형교육	고령·경산 등 지산학연 협업을 통한 평생교육 캠퍼스 구축 지역특화 맞춤형교육	AI-DX 학습 환경과 첨단 기술 활용으로 학습 접근성 강화 AI-DX 역량강화교육	지역활력과 지속가능성 발전을 위한 창의적 인재양성 지역특화 취·창업 열린교육
추진과제	기초 교육	진로·직무 교육	심화 교육	취업·창업 교육
	• 성인학습자 기초 역량 함양 • 성인학습자 맞춤형 프로그램 과정	• 지역 맞춤형 진로탐색, 진로지도 • 직무중심 전공 능력 함양	• 학습자 맞춤형 디지털 리터러시 교육 강화 • SW기초 기술 능력 강화	• 지산학연 협업을 통한 공동교육 • 현장문제 해결중심 교수학습
	L-Lifelong Learning	E-Evolutional Collaboration	A-Accessible Innovation	D-Dwell Regional
	• 전공학위과정 고도화 • 생애주기 교육과정 맞춤 설계 • 유연한 학사제도 확대	• 지산학연 협업과제 발굴 • 고령·경산 등 특화교육과정 개발·운영 • 지역별 학습 거버넌스 구축	• 사공간 제약 없는 학습 플랫폼 구축 • 온라인 강의 플랫폼 확대 및 운영 • SW기초 기술 학습 체계 구축	• 지역 고등평생교육 네트워크 구축 • 성인학습자 취·창업 네트워크 활성화 • 지역 유관기관 활용 취·창업 교육
기대효과				
	Q-Blended Learning	Hyflex Learning	Team Based Learning	Project Based Learning
	K-MOOC	Problem Based Learning	KOCW	현장학습
	경북형 인재양성	지역 동반성장	지속가능 상생	선순환 정주환경

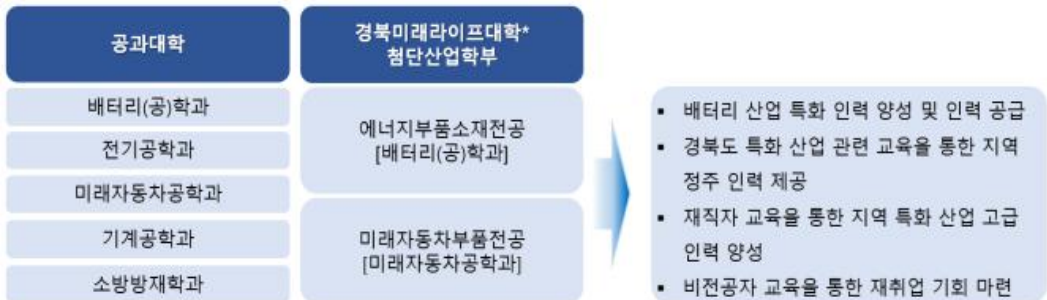
• 지방대학 활성화 사업 참여

- 참여기간: 2023.06.01.~2025.05.31.(24개월) (국비 57억원)
- 특성화 분야로서 이차전지(배터리) 및 바이오헬스를 지정하고 지역정주형 인재육성
- 이차전지제조실습실 구축(약 4억원) 및 교과·비교과 활동에 운영비 지원
- 해외연수 등 이차전지 인력양성을 위한 다양한 지원프로그램 운영



• 대학의 평생교육체제 지원사업(LiFE2.0) 사업 참여

- 참여기간: 2023.06.01.~2025.05.31.(2년)
- 경상북도-경일대학교-대구가톨릭대학교 평생교육체제 컨소시엄(경북미래라이프대학)을 통한 지역인재 양성
- 직업재교육을 통한 지역발전, 주민참여형 문제해결을 통한 지역재생, 지역활력을 목표로 함



• 산업단지캠퍼스 조성사업 참여

- 참여기간 및 예산: 2019.11.01.~2021.06.30.(3년) (국비 24억원, 5개 학과 참여)
- 재학생들에게 해외 전공체험 기회제공
- 산학연 전문가 특강/현장실습비지원/취·창업동아리 운영비 지원
- 기업체임직원/학과교수/재학생으로 구성된 미니클러스터구성 및 운영



4 국내외 체험 프로그램

■ 해외 체험 프로그램

- 이차전지 분야 해외 연구개발 및 제조 현장 연수 (지방대활성화 사업)
 - 일시: 2024.12.16-21
 - 장소: 인도 델리
 - 활동내용: 이차전지 관련 대학(인도공과대학)과 기업(Exigo Battery Solution, ATC Energies, RCRS Innovations) 탐방 및 특강



• 전공심화 해외 체험 프로그램(제17회)

- 일시: 2024.08.18-24
- 장소: 일본 후쿠오카, 오사카, 교토, 나고야
- 활동내용: Kyushu university, Kyocera gallery, Toyota commemorative museum 방문을 통한 전공체험



• 일본 이화학연구소 및 대학 탐방 (지방대활성화 사업)

- 일시: 2024.06.24-29
- 장소: 일본(오사카, 고베)
- 활동내용: 이화학연구소 및 카가와 대학 견학



- 해외 강소대학 탐방 (해외 체험 프로그램)
 - 일시: 2020.01.14-22
 - 장소: 독일 뒤스부르크-에센 대학교(Universitat Duisburg-Essen)
 - 활동내용: 대학 견학, 강의 청강, 연구시설 탐방



- 전공연계 해외 체험 (해외 체험 프로그램)
 - 일시: 2019.05.15-20
 - 장소: 일본(도쿄, 후쿠이)
 - 활동내용: 나고야 디자인센터 탐방, 안경박물관 견학, 도쿄국립박물관 견학, 디자인페스타 참관



■ 배터리 관련 국내기업, 기관 및 전시회 참관

- 이차전지종합관리센터 견학 (사제동행)
 - 일시: 2024.05.23
 - 장소: 포항 이차전지종합관리센터
 - 활동내용: 폐배터리의 재사용 및 재활용, 폐배터리 보관 및 처리 기술 습득



• 기업탐방 (미래차 R&D 콜라보)

- 일시: 2024.01.04
- 장소: 대구 엘엔에프
- 활동내용: 양극소재 합성 및 공정 기술 습득, 공정 라인 견학



• 울산 K-Battery Show 참관 (지방대활성화 사업)

- 일시: 2023.12.07
- 장소: 울산전시컨벤션센터
- 활동내용: 배터리 주요 기업 현황 및 기술력 확인



- 기업 탐방 (지방대학활성화 사업)
 - 일시: 2023.11.10
 - 장소: 구미 (주)피엔티
 - 활동내용: 배터리 공정 설비 기업 견학



5 배터리 관련 기업 및 기관과의 MOU 현황



2025. 04. 03 (주)미래세라텍



2023. 12. 21 지방대학활성화사업 이차전지 교류 협약식 (대구가톨릭대, 영남대, 포항공대)



2023. 5. 24 (재)경북테크노파크 (이차전지종합관리센터)



2023. 4. 25 (주)피엠그로우



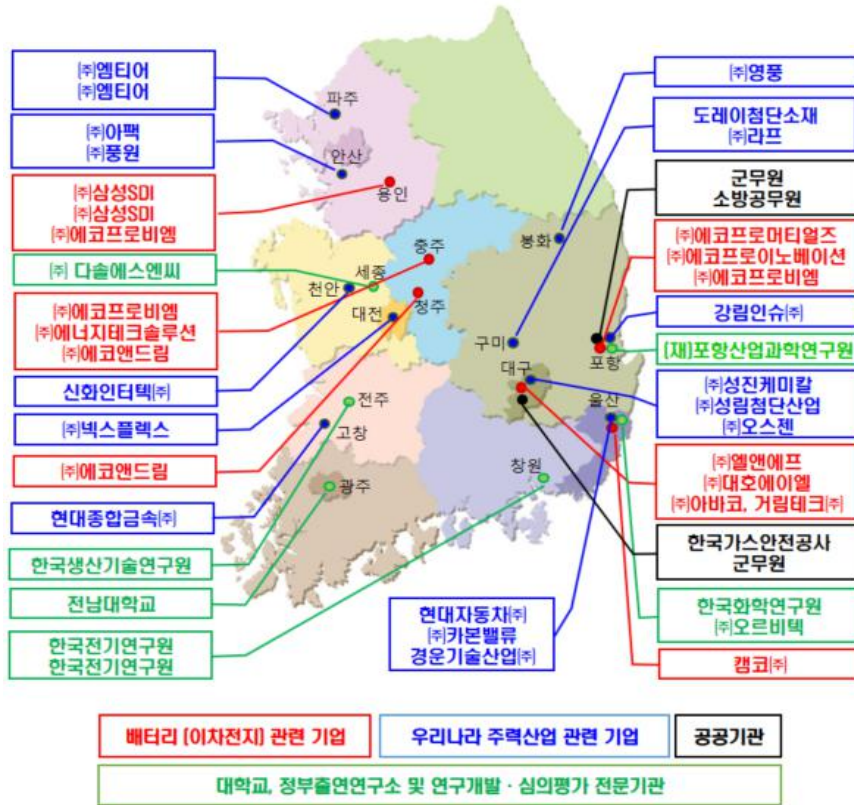
2022. 12. 1 (주)씨아이에스



2022. 6. 28 SM빅셀

6 졸업생 주요 취업 현황

- 배터리공학과 전신인 신소재화학공학과의 최근 5년간 취업현황으로서, 상세 내용은 별도 배포된 ‘배터리공학과 취업 가이드 및 현황’ 자료 참조



7 이차전지(에너지), 안전 및 소재 분야 자격증 취득에 유리

교육과정 관련성	자격증 분야	취득 가능 자격증
배터리공학과 정규 교육과정 관련 자격증	소재 및 안전 분야	· 산업안전기사, 위험물산업기사, 화학분석기사, 가스기사, 가스산업기사, 화약류제조기사, 사용시설안전관리자, 맞춤형화장품조제관리사
	에너지 및 환경 분야	· 에너지관리기사, 에너지관리산업기사, 대기환경기사, 수질환경기사, 폐기물처리기사
RISE 사업으로 추진되는 융합전공 관련 자격증	이차전지 분야 민간자격증	· 이차전지 운용실무자, 이차전지 리사이클링 평가사, 이차전지안전관리사 · 산업부와 경상북도의 지원으로 대구가톨릭대가 운영 중인 경북경산산학융합원에서 자격시험 및 증서 발급

111
2025
1914-



대구가톨릭대학교
DAEGU CATHOLIC UNIVERSITY

38430 경상북도 경산시 하양읍 하양로 13-13

대구가톨릭대학교 배터리공학과

Tel: (053) 850-2770

<https://academics.cu.ac.kr/home/detail/engineer/battery>