

에너지신산업 혁신공유대학사업단 교육과정 설명회



사업배경



탄소 중립 선언에 따른
신재생에너지 중심의 에너지 대전환



국가단위의 신재생에너지 생산, 저장,
변환, 활용 및 정책 전문가 인력 양성

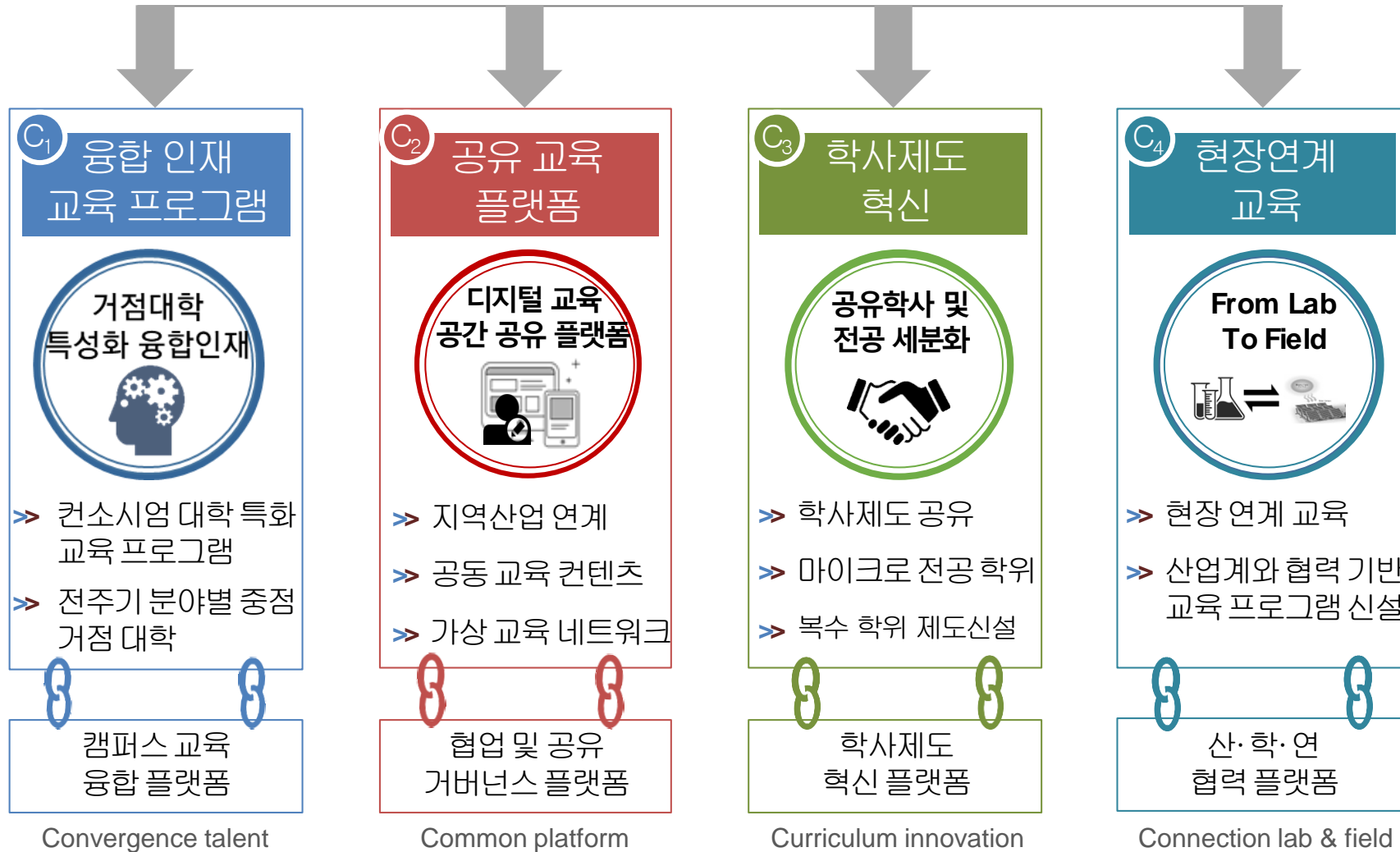


사업비전 및 목표

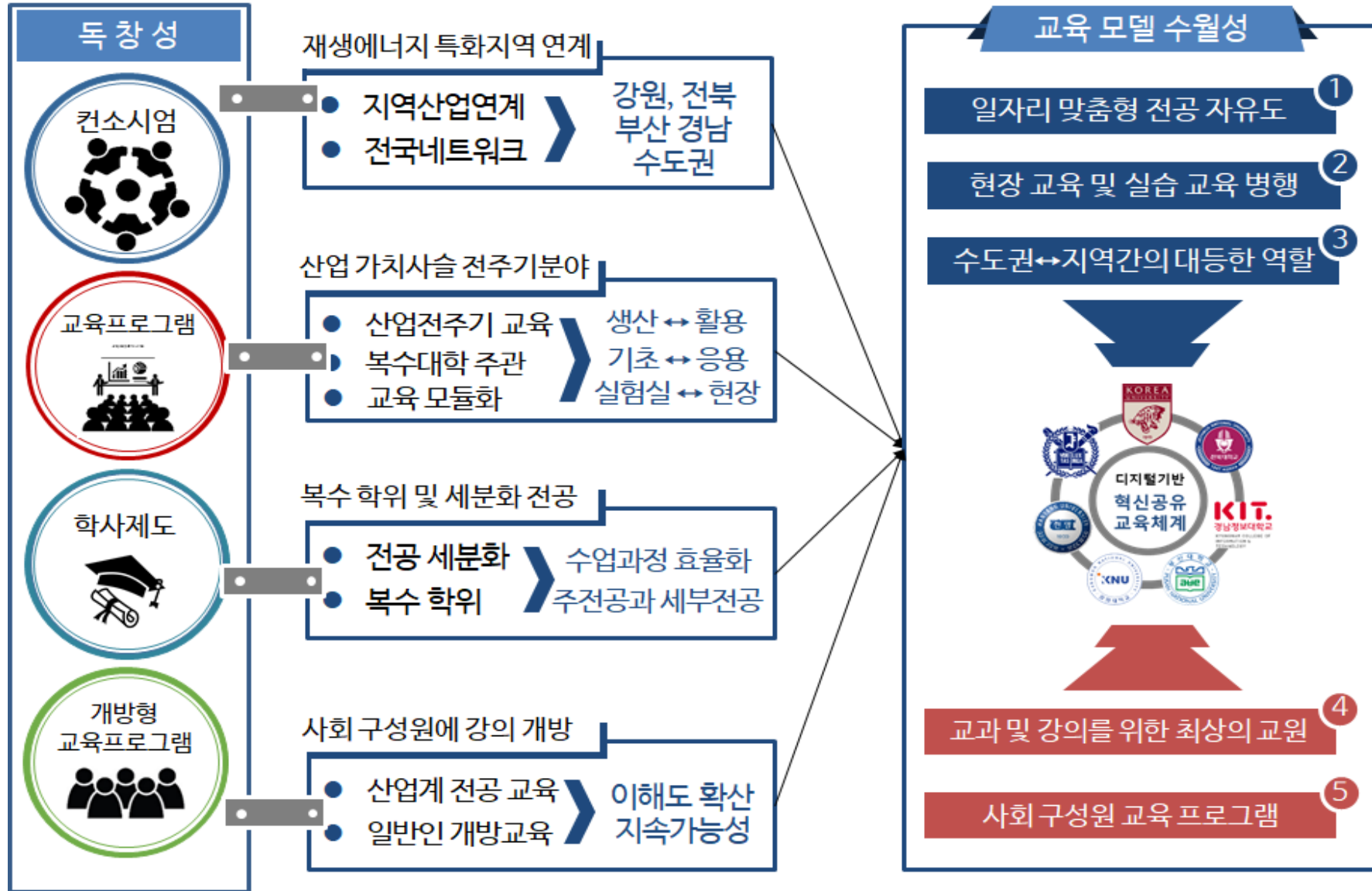


교유모델: 4C 전략 수립

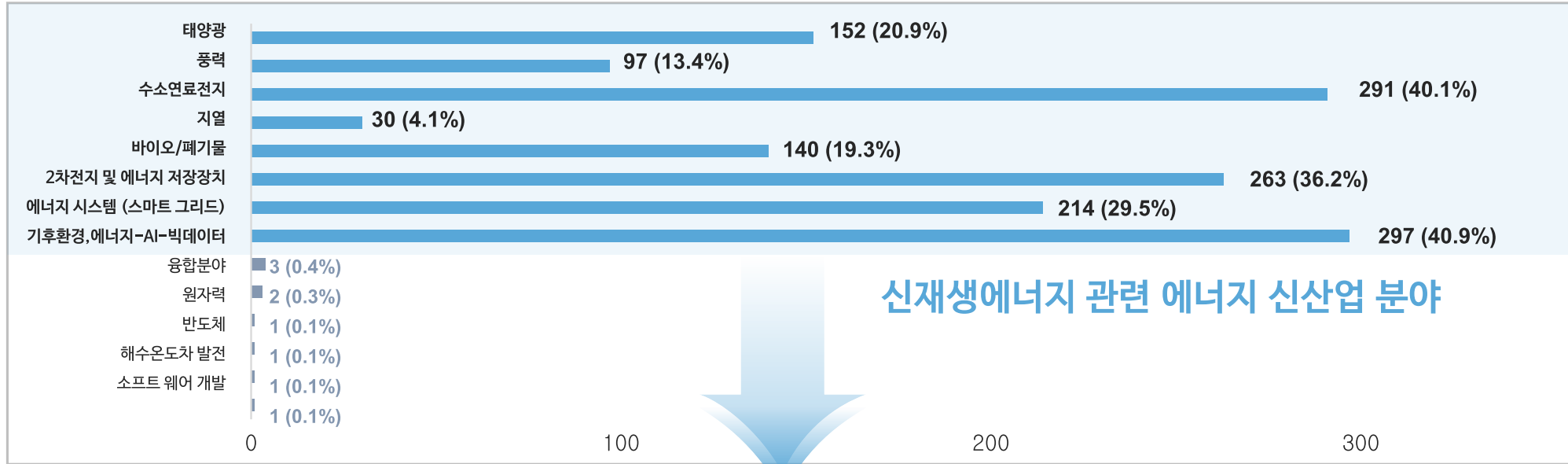
에너지 신산업 융합 인재 양성을 위한
혁신 공유 교육모델 4대 전략



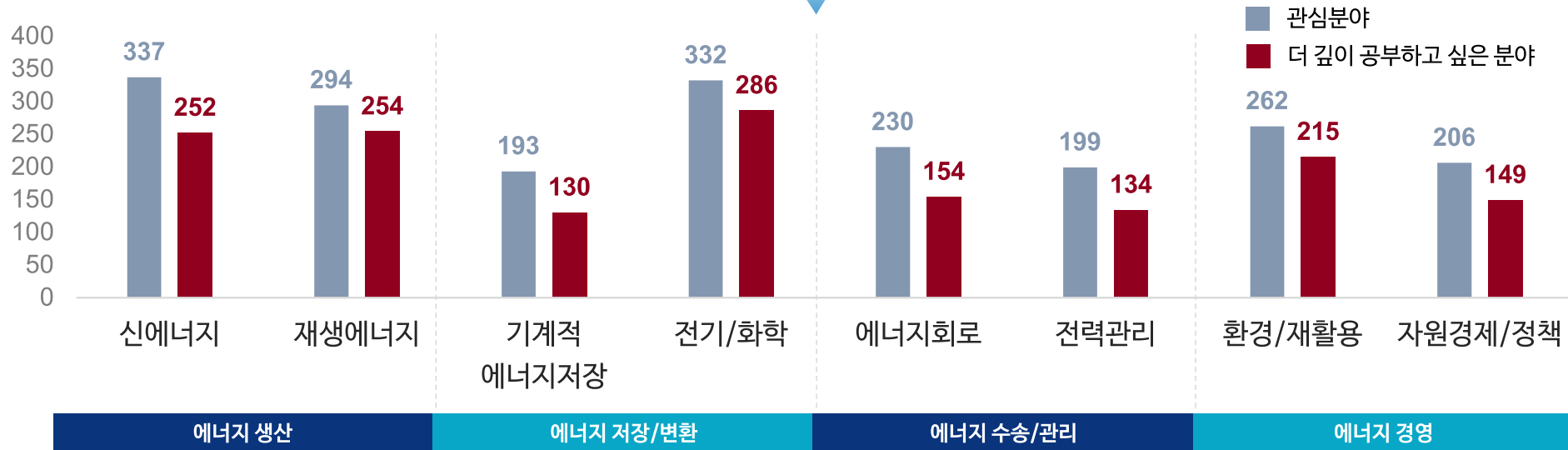
교육모델의 독창성 및 수월성



설문조사 및 수요 분석을 통한 목표 설정



신재생에너지 관련 에너지 신산업 분야



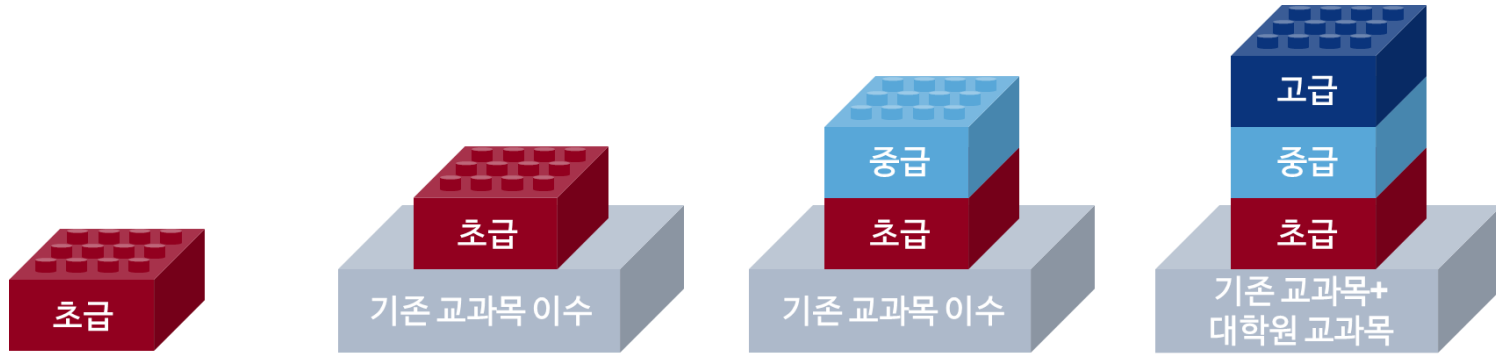
수준별/분야별 교과목 구성

	에너지 생산	에너지 저장/변환	에너지 수송/관리	에너지 경영
초급	<ul style="list-style-type: none"> • 신에너지공학개론 • 재생에너지공학개론 • 수소연료전지개론 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지저장공학개론 • 에너지소재개론 • 전기화학에너지저장이론및실험 	<ul style="list-style-type: none"> • 전기에너지개론 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지와기술의경제학 • 에너지환경기술 • 에너지와기후변화
중급	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지반응공학 • 에너지생산소재공학 • 바이오폐기물에너지공학 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지저장소재설계 • 거대에너지저장 • 제로에너지시스템 	<ul style="list-style-type: none"> • 차세대전력전자및전기기기 • 화학적에너지수송 • AI기반에너지관리 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지빅데이터분석 • 에너지기후변화정책 • AI기반에너지안전공학
고급	<ul style="list-style-type: none"> • 태양에너지공학 • 지열에너지공학 • 풍력에너지공학 • 수소에너지공학 	<ul style="list-style-type: none"> • 전기차배터리공학 • 차세대에너지저장변환공학 • 수소생산과연료전지응용 • 열에너지변환공학 	<ul style="list-style-type: none"> • 무선에너지전달 • AI기반시스템최적화 • 스마트그리드 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지사업타당성평가 • 에너지신산업이슈연구

교육과정 이수체계도



모듈형 교육체계 및 인재양성 목표



[초급 마이크로디그리 (초급인재)] [부전공 (중급인재)] [이중/융합/복수전공 (중급인재)] [학석사연계전공 (고급인재)]

- 초급과정:
마이크로디그리 과정을 통하여 연 2,000여명의 다양한 전공의 학생들

- 중급과정:
요소기술별 연 600명 이상의 이공계 소양을 갖춘 학생들

- 고급과정:
부전공, 복수전공, 학석사연계과정 등을 통하여 연 400명 이상

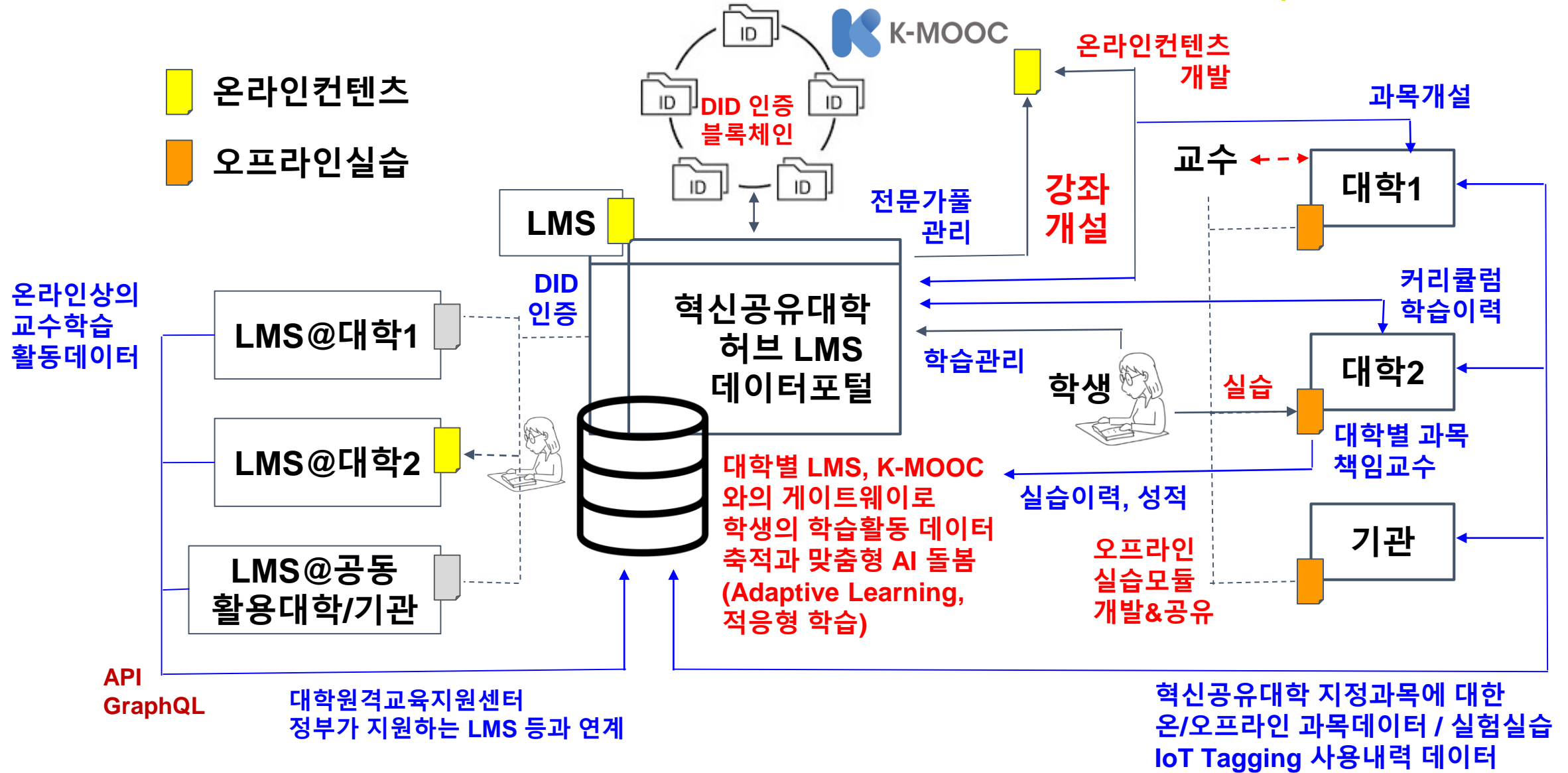
구분	명칭	이수조건	비고
레벨	에너지신산업 분야 초급	초급 교과목 중 12학점 이상 이수	주관 사업단장 명의의 마이크로디그리 인증서 발급
	에너지신산업 분야 중급	중급 교과목 중 12학점 이상 이수	
	에너지신산업 분야 고급	고급 교과목 중 12학점 이상 이수	
트랙	에너지 생산 분야	에너지 생산 분야 12학점 이상 이수	
	에너지 저장/변환 분야	에너지 저장/변환 분야 12학점 이상 이수	
	에너지 수송/관리 분야	에너지 수송/관리 분야 12학점 이상 이수	
	에너지 경영 분야	에너지 경영 분야 12학점 이상 이수	
일반	에너지신산업 일반	트랙 및 레벨과 상관없이 12학점 이상 이수 * 단, 타 MD와 중복이수 불가	

마이크로디그리 및 에너지신산업 전공 인증

명칭	이수조건	비고
에너지신산업 전공	· 총 27학점 이상 취득 · 단 취득학점 중 중급 및 고급에서 15학점 이상을 이수해야 함	주관 사업단장 명의의 에너지신산업 전공 인증서 발급

혁신공유대학 운영을 위한 Hub LMS 구축

<https://www.unihub.kr/>



사업조직 구성



산업체

IT공간	KENS	LG전자	LT삼보
SK건설	금풍	대우조선해양건설	동서발전
모빌렉 엔지니어링	베이스스 소프트웨어	부산그린에너지	삼성전자
선이앤씨	솔루윈스	시지트로닉스	옵토웰
유니슨	윈드밸리	지오테크니 컨설턴트	케이에스아이
캠텍 종합기술원	태영건설	한국공간정보통신	한국수력원자력
한국전력공사	한미이앤씨	현대엔지니어링	현대자동차

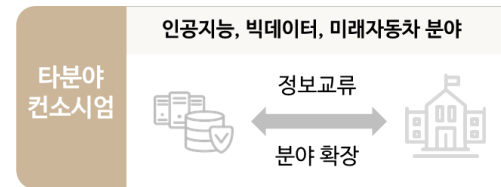
연구소

생산기술 연구원	한국세라믹 기술원	한국전기 연구원
----------	-----------	----------

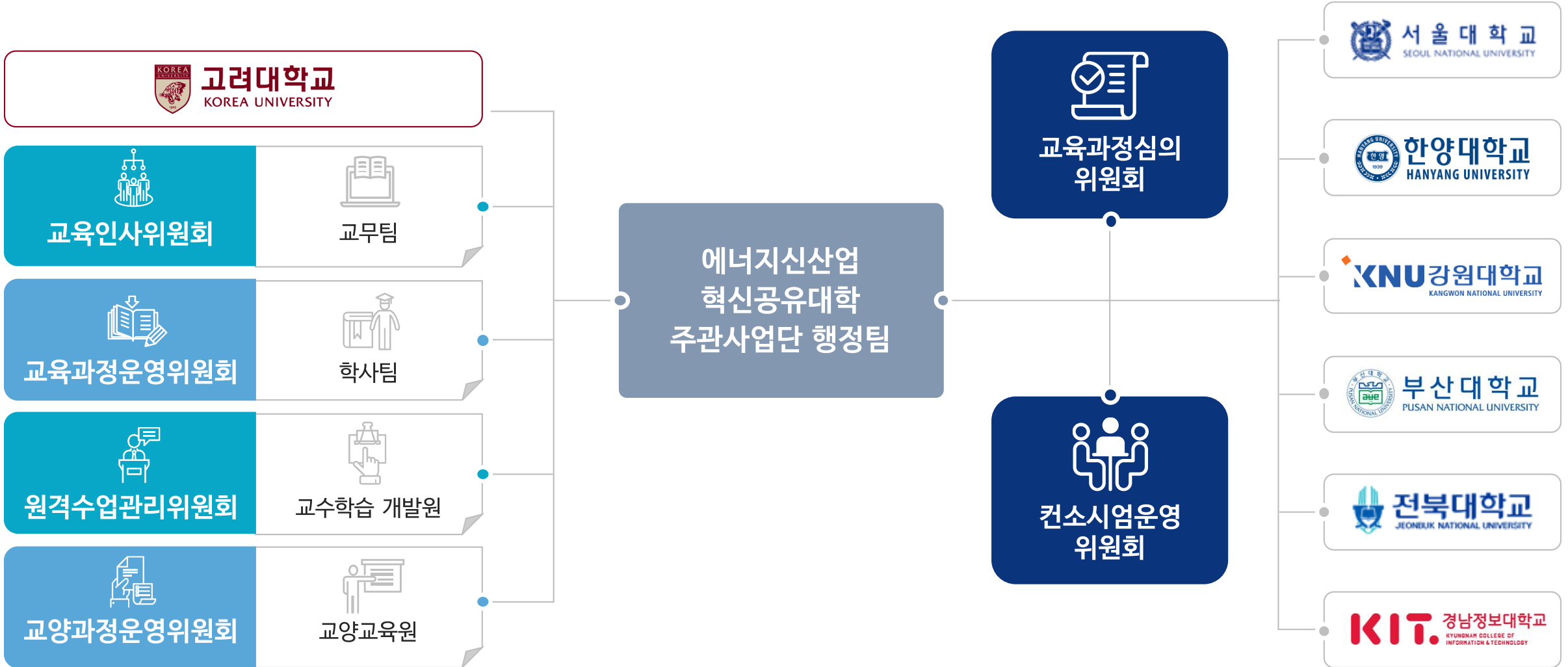
학회 및 협회

대한기계설비건설협회 대한설비공학회
부산테크노파크
수소산업협회 전북테크노파크

타분야 컨소시엄



학사 운영 및 관리



고려대학교
KOREA UNIVERSITY

교육인사위원회

교무팀

교육과정운영위원회

학사팀

원격수업관리위원회

교수학습 개발원

교양과정운영위원회

교양교육원

에너지신산업
혁신공유대학
주관사업단 행정팀

교육과정심의
위원회

컨소시엄운영
위원회

서울대학교
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

한양대학교
HANYANG UNIVERSITY

KNU강원대학교
KANGWON NATIONAL UNIVERSITY

부산대학교
PUSAN NATIONAL UNIVERSITY

전북대학교
JEONBUK NATIONAL UNIVERSITY

KIT. 경남정보대학교
KYUNGNAM COLLEGE OF
INFORMATION & TECHNOLOGY

**융합전공 교육과정 및 교과목 소개
및 학사관련 질의응답**

주관대학



고려대학교
KOREA UNIVERSITY

참여대학



서울대학교



한양대학교



강원대학교



부산대학교



전북대학교



경남정보대학교

유관기관 및 전문가

정부출연 연구소



산업체

태양에너지



이차전지



수소에너지 (연료전지 포함)



수준별/분야별 교과목 구성

	에너지 생산	에너지 저장/변환	에너지 수송/관리	에너지 경영
초급	<ul style="list-style-type: none"> • 신에너지공학개론 • 재생에너지공학개론 • 수소연료전지개론 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지저장공학개론 • 에너지소재개론 • 전기화학에너지저장이론및실험 	<ul style="list-style-type: none"> • 전기에너지개론 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지와기술의경제학 • 에너지환경기술 • 에너지와기후변화
중급	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지반응공학 • 에너지생산소재공학 • 바이오폐기물에너지공학 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지저장소재설계 • 거대에너지저장 • 제로에너지시스템 	<ul style="list-style-type: none"> • 차세대전력전자및전기기기 • 화학적에너지수송 • AI기반에너지관리 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지빅데이터분석 • 에너지기후변화정책 • AI기반에너지안전공학
고급	<ul style="list-style-type: none"> • 태양에너지공학 • 지열에너지공학 • 풍력에너지공학 • 수소에너지공학 	<ul style="list-style-type: none"> • 전기차배터리공학 • 차세대에너지저장변환공학 • 수소생산과연료전지응용 • 열에너지변환공학 	<ul style="list-style-type: none"> • 무선에너지전달 • AI기반시스템최적화 • 스마트그리드 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지사업타당성평가 • 에너지신산업이슈연구

교육과정 이수체계도



에너지신산업 융합전공

1. 수여 학위: 에너지신산업학사 (졸업증명서에 제1전공과 함께 표기)

- 이수학점은 36학점 이상 이수
- 전공필수 3학점, 중급 및 고급 교과목 18학점 이상 이수
- 제1전공자 중복 인정은 6학점까지

2. 신청기간 및 방법

- 접수기간 : 2022. 4. 11 (월) 10:00 ~ 4. 13 (수) 17:00
- 신청방법 : 인터넷 신청 (포탈시스템 > 학적/졸업 > 학적사항 > 융합전공 신청 > '공과대학' 조회)

3. 합격자발표 : 2022. 5. 9 (월) 17:00 (예정)

교육과정(초급)

수준	분야	학수번호	교과목명	학점	구분	개설학과
초급	에너지 생산	ENGY211	신에너지공학개론	3	전공필수	융합에너지공학과
		-	재생에너지공학개론	3	전공선택	타대학 개설
		-	수소연료전지개론	3	전공선택	타대학 개설
	에너지 저장/변환	-	에너지저장공학개론	3	전공선택	타대학 개설
		-	에너지소재개론	3	전공선택	타대학 개설
		-	전기화학에너지저장이론및실험	3	전공선택	타대학 개설
	에너지 수송/관리	-	전기에너지개론	3	전공선택	타대학 개설
	에너지 경영	-	에너지와기술의경제학	3	전공선택	타대학 개설
		NEIK242	에너지환경기술	3	전공선택	에너지신산업융합전공
		-	에너지와기후변화	3	전공선택	타대학 개설

교육과정(중급)

수준	분야	학수번호	교과목명	학점	구분	개설학과
중급	에너지 생산	-	에너지반응공학	3	전공선택	타대학 개설
		-	에너지생산소재공학	3	전공선택	타대학 개설
		-	바이오폐기물에너지공학	3	전공선택	타대학 개설
	에너지 저장/변환	ENGY416	에너지저장소재설계	3	전공선택	융합에너지공학과
		-	거대에너지저장	3	전공선택	타대학 개설
		-	제로에너지시스템	3	전공선택	타대학 개설
	에너지 수송/관리	-	차세대전력전자및전기기기	3	전공선택	타대학 개설
		NEIK332	화학적에너지수송	3	전공선택	에너지신산업융합전공
		-	AI기반에너지관리	3	전공선택	타대학 개설
	에너지 경영	-	에너지빅데이터분석	3	전공선택	타대학 개설
		ENGY319	에너지기후변화정책	3	전공선택	융합에너지공학과
		-	AI기반에너지안전공학	3	전공선택	타대학 개설

교육과정(고급)

수준	분야	학수번호	교과목명	학점	구분	개설학과
고급	에너지 생산	NEIK411	태양에너지공학	3	전공선택	에너지신산업융합전공
		-	지열에너지공학	3	전공선택	타대학 개설
		-	풍력에너지공학	3	전공선택	타대학 개설
		-	수소에너지공학	3	전공선택	타대학 개설
	에너지 저장/변환	-	전기차배터리공학	3	전공선택	타대학 개설
		NEIK422	차세대에너지저장변환공학	3	전공선택	에너지신산업융합전공
		-	연료전지	3	전공선택	타대학 개설
		NEIK424	열에너지변환공학	3	전공선택	에너지신산업융합전공
	에너지 수송/관리	-	무선에너지전달	3	전공선택	타대학 개설
		-	AI기반시스템최적화	3	전공선택	타대학 개설
		-	스마트그리드	3	전공선택	타대학 개설
	에너지 경영	-	에너지사업타당성평가	3	전공선택	타대학 개설
		-	에너지신산업이슈연구	3	전공선택	타대학 개설

사업 1차년도(2021학년도) 과목별 이수자

과목명	개설 대학	수강 인원(명)
신에너지공학개론	고려대, 강원대, 부산대, 전북대, 경남정보대	404
에너지저장공학개론	부산대, 한양대, 강원대, 전북대	275
전기에너지개론	한양대, 강원대, 부산대, 전북대, 경남정보대	265
에너지환경기술	전북대	171
에너지반응공학	강원대, 전북대	13
에너지생산소재공학	부산대, 전북대	28
에너지저장소재설계	부산대, 고려대, 전북대	69
거대에너지저장	강원대, 전북대	20
에너지기후변화정책	고려대, 강원대, 전북대	183
태양에너지공학	부산대, 강원대, 전북대	142
지열에너지공학	서울대, 전북대	33
풍력에너지공학	전북대, 강원대	53
에너지사업타당성평가	서울대	40
에너지신산업이슈연구	한양대, 강원대, 전북대	194
총 계		1,890

2022학년도 1학기 개설과목(1)

개설대학	학수번호	과목명	수업시간	수업유형
고려대학교	NEIK411	태양에너지공학	금 5~7교시	병행
고려대학교	NEIK422	차세대에너지저장변환공학	화/목 4~5교시	병행
서울대학교	M3500.003700	에너지와기술의경제학	월/수 15:30~16:45	병행
서울대학교	M3500.005200	에너지빅데이터분석	금 16:30~17:45	비대면
서울대학교	M3500.005700	지열에너지공학	화/목 15:30~16:45	병행
한양대학교	FET3001	차세대전력전자및전기기기	목 13:00 ~ 16:00	병행
한양대학교	FET4002	스마트그리드	목 09:00 ~ 12:00	병행
강원대학교	4725016	수소에너지공학	목 18:00~21:00	비대면, 대면
강원대학교	4725001	수소연료전지개론	월 18:00~21:00	비대면
강원대학교	4725002	에너지소재개론	금 18:00~21:00	비대면
강원대학교	4725017	스마트그리드	금 09:00~12:00	병행
강원대학교	4725003	에너지와기후변화	수 18:00~21:00	비대면
강원대학교	2250030	재생에너지공학개론	화 18:00~21:00	비대면
강원대학교	4725019	전기차배터리공학	금 14:00~17:00	병행

2022학년도 1학기 개설과목(2)

개설대학	학수번호	과목명	수업시간	수업유형
부산대학교	ZF12691	재생에너지공학개론	월수 16:30	원격
부산대학교	ZF12693	에너지저장공학개론	화목 16:30	원격
부산대학교	ZF12695	에너지환경기술	월수 18:00	원격
부산대학교	ZF12696	에너지와기후변화	화목 12:00	원격
부산대학교	DI36138	신에너지공학개론	월수 16:30	원격
부산대학교	DI36139	수소연료전지개론	화목 09:00	원격
부산대학교	DI36140	에너지소재개론	월수 13:30	원격
부산대학교	DI36142	전기에너지개론	월수 15:00	원격
부산대학교	DI36144	에너지생산소재공학	월수 18:00, 금 09:00	혼합
부산대학교	DI36146	에너지저장소재설계	화목 18:00, 금 14:00	혼합
부산대학교	DI36155	태양에너지공학	화목 18:00, 금 14:00	혼합
부산대학교	DI36160	차세대에너지저장변환공학	월수 18:00, 금 14:00	혼합
전북대학교	-	에너지환경기술	금 13 ~ 15교시(녹화 영상 업로드)	비대면
전북대학교	-	풍력에너지공학	화 1 ~ 4교시 (09:00 ~ 13:00)	비대면 위주
경남정보대학교	26567	수소연료전지개론	영상업로드	비대면
경남정보대학교	26566	에너지소재개론	영상업로드	비대면
경남정보대학교	26568	에너지저장공학개론	영상업로드	비대면

2022학년도 여름 및 2학기 개설과목(예정)

개설대학	학수번호	과목명	개설학기	수업유형
강원대학교	INNE341	에너지빅데이터분석	2022-여름	비대면
전북대학교	INNE343	AI기반에너지안전공학	2022-여름	비대면
전북대학교	INNE323	제로에너지시스템	2022-여름	비대면
전북대학교	INNE313	바이오폐기물에너지공학	2022-여름	비대면
고려대학교	ENGY211	신에너지공학개론	2022-2학기	병행
고려대학교	ENGY416	에너지저장소재설계	2022-2학기	병행
고려대학교	ENGY319	에너지기후변화정책	2022-2학기	병행
고려대학교	NEIK424	열에너지변환공학	2022-2학기	병행
서울대학교	미정	수소생산과연료전지응용	2022-2학기	미정
서울대학교	미정	에너지사업타당성평가	2022-2학기	미정
한양대학교	미정	전기에너지개론	2022-2학기	미정
한양대학교	미정	에너지신산업이슈연구	2022-2학기	미정

사전 질의

1. 에너지 혁신 공유 대학 전용 대학원이 있는지
2. 반도체 관련 수업에 대한 개설 여부
3. 전고체 배터리의 연구 동향 및 진척 상황과 실용화 가능성에 대해 궁금합니다.
4. 마이크로디그리 관련 학점 사항 및 이수 조건 등
5. 에너지신산업 과목 개설 기준, 에너지신산업 과목의 전공선택 인정 여부, 마이크로 학위에 관한 자세한 기준 및 정보
6. 다음 학기에 들을 강의에 대한 설명

사전 질의

1. 혹시 올 여름 계절학기에 개설되는 과목은 언제쯤 확정이 되는지 궁금합니다.(특히 부산대학교)
2. 계절학기 수강관련? 수강신청 언제 어떻게? 관심 과목에 한하여 계절학기 때만 수강해도 되는건지
3. 4차산업혁명과 에너지산업의 변화에 대한 개괄, 신재생에너지와 원자력에너지 공존에 대한 교수님의 생각
4. 커리큘럼 수업의 대면-비대면 여부, 각 과목별 학점
5. 코스워크가 어떻게 되는지
6. 문과생의 융합 전공 가능할지
7. 졸업이 1년 정도 남았는데 초과 학기는 얼마나 더 해야할지



에너지신산업 혁신공유대학

본 사업단에서는 에너지신산업에 특화된 *가치사슬 연계 (생산-저장-이송-활용-경영) 통합교육, 거점대학 연계 현장중심 교육, 학제간 융합형 교육, 디지털 신기술 교육* 모델을 개발하여, 디지털 기술을 토대로 새로운 공유, 개방, 협력 교육체제 구축하고, 누구에게나 교육기회 제공하고자 합니다.

- 현재 홈페이지는 2021년도 겨울 계절학기까지 운영되는 임시 사이트입니다.

READ MORE

NOTICE

- 혁신공유대학 2021학년도 겨울 계절학기 개설과목 공지
- [고려대] 에너지신산업 혁신공유대학 학생 서포터스 모집 (~11/11)
- [고려대] 에너지신산업 혁신공유대학 교육과정 설명회 안내 (11/9, ...)
- [혁신공유대학] 2021 산학협력 EXPO 온/오프라인 전시 안내(10 ...)
- [산학협력 EXPO] 메타버스 콘테스트 안내

Q&A

- 부산대학교 타대 수업 신청
- 학점 교류 신청에 대한 문의
- 대학원생도 참여가능한지 궁금합니다.
- '전공선택' 과목은 본인 과에서 전공과목으로 인정해주는지 궁금합니다
- 중간시험과 기말시험이 비대면으로 진행되는

<UNIHUB>

- 교육과정 및 교과목 정보
- 개설 교과목 및 학점 교류 관련Q&A
- 상담 예약 페이지



**디지털 및 에너지 대전환 시대에 에너지산업 분야의 미래를 이끌어갈
핵심인재의 성공적인 양성을 위하여 많은 관심과 협력을 부탁드립니다.
감사합니다.**