

울산대학교 지역혁신클러스터육성 인력양성사업

2026년도 채용확약형 계약 Lab 프로그램

- I 채용확약형 계약 Lab 프로그램 소개
- II 채용확약형 계약 Lab 프로그램 업무협약
- III 채용확약형 계약 Lab 프로그램 내용
- IV 향후 일정

I. 채용확약형 계약 Lab 프로그램 소개

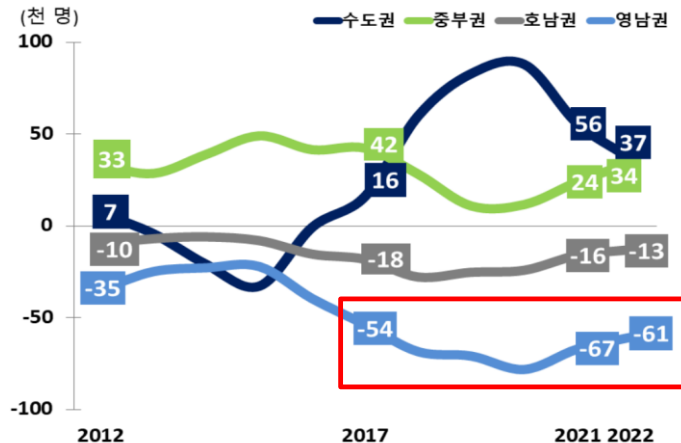
2/25

• 추진 배경

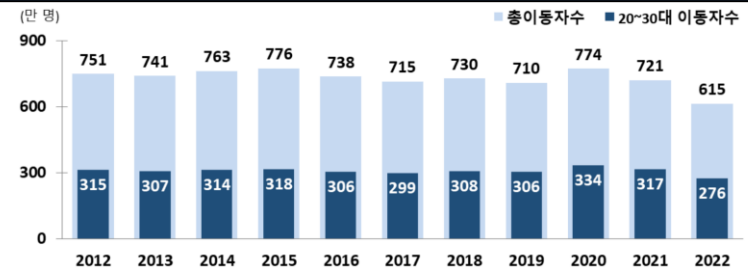
1) 영남권 청년 이탈 문제

- 수도권 집중 현상으로 인해 영남권 인구 이탈이 지속되는 추세
- 2022년 전체 이동 인구 중 **약 45%가 20~30대 청년층**으로 구성
- 2022년 울산지역 인구 **순유출율은 0.9%**로 17개 시도 중 최대 (**직업으로 인한 사유 51%**)

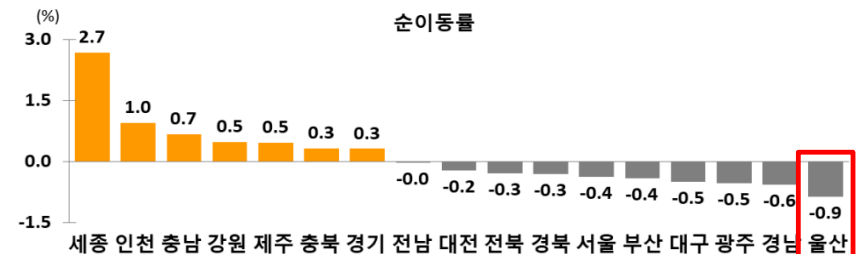
국내 연령 및 지역별 인구 이동 추이



<국내 권역별 순이동자 수 추이>



<총이동자 수 및 20~30대 이동자 수 추이>



<시도별 순이동률 (2022년)>

※ 통계청 : 국내 인구이동 통계결과 (2022년)

I. 채용확약형 계약 Lab 프로그램 소개

3/25

• 채용확약형 계약 Lab 프로그램

- 1) **채용 확약형 계약**을 통한 혁신 생태계 구축
- 2) **융복합 Colla Lab 운영**을 통한 연구개발 전문인력 양성
- 3) 대학 교과목 교육 및 **기업 실무 교육** 운영

채용 확약형 계약	융복합 Colla Lab 운영	기업 실무교육
채용 확약형 계약을 통한 혁신 생태계 구축 학생 + 기업 + 학교 의무 기간 내 고용 안정성 보장 전문 인력 확보 및 인력난 해소 학생 취업률 상승 <채용 확약형 계약 개념도>	<전기자동차 EPT 구성도>	<2023~2025년 참여 기업>

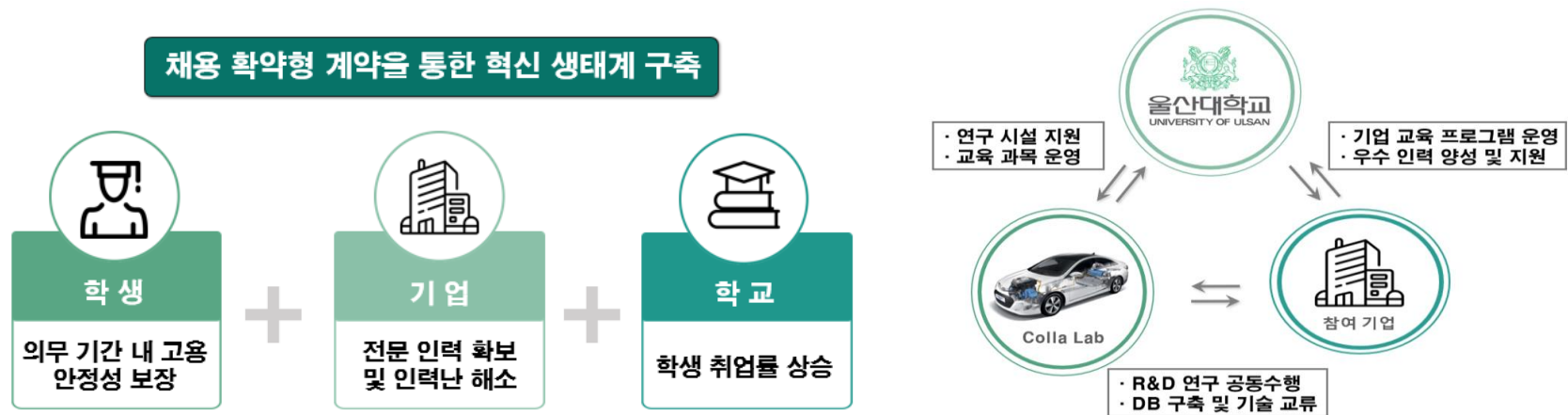
※ EPT : Electric Power Train

• 채용확약형 계약 Lab 프로그램

1) 채용 확약형 계약을 통한 혁신 생태계 구축

- 클러스터 내 참여 기업의 인력난 해소 및 대학 취업률 제고
 - 학생 : **고용 안정성 보장** 및 울산 정주, 등록금/장학금 혜택, 대학원/참여기업 실무 교육
 - 기업 : **울산 출신 전문 인력 확보**, EPT 분야 우수 연구실과 교류 협력, 사업화 지원비 혜택
 - 학교 : **학생 취업률 상승**, 지역기반 취업 성공사례 확보
- 우수 R&D 인력 양성/취업/정주가 가능한 혁신 생태계 구축

채용 확약형 계약을 통한 혁신 생태계 구축



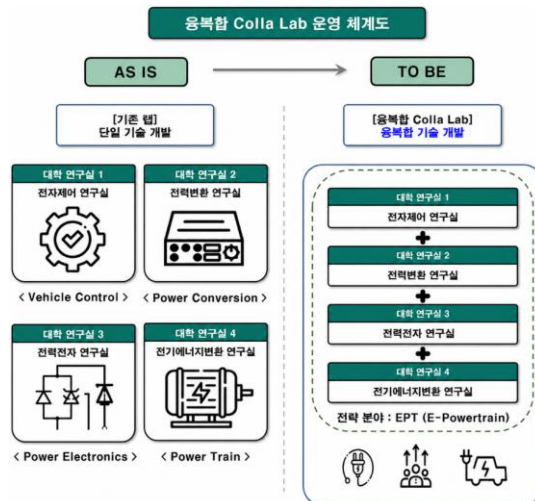
<채용 확약형 계약을 통한 혁신 생태계 구축 개념도>

• 채용확약형 계약 Lab 프로그램

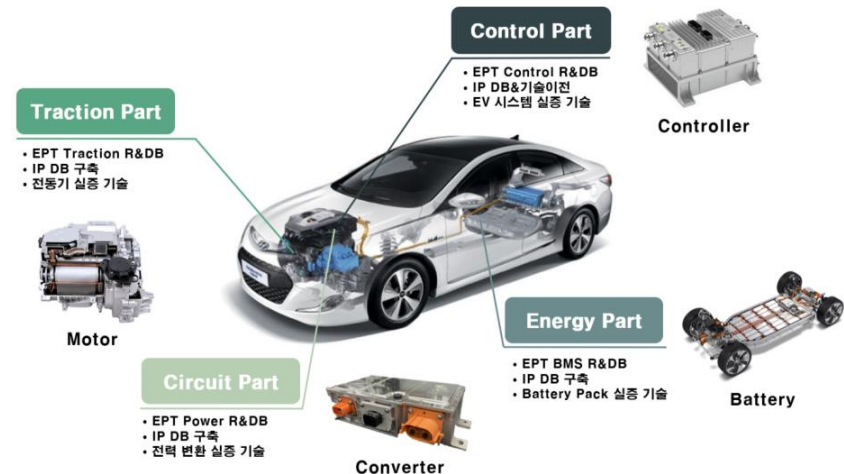
2) 융복합 Colla Lab 운영을 통한 연구개발 전문인력 양성

- EPT 분야 4개 연구실(차량제어, 전력전자, 배터리 열관리, 구동모터)의 **융복합 교육**을 통한 전문인력 양성
 - 대학원 연구실 **산학 프로젝트 기반 실무 교육** (공통 및 심화 교육)
 - 공통 교육 : 전기자동차 파워트레인의 핵심 기술 및 기술 동향 교육
 - 심화 교육 : Colla Lab 세미나 및 연구실 프로젝트 참여, 상용 S/W 교육
- 울산지역 클러스터 특화산업인 전기 자동차 EPT 분야 전문인력 양성 및 공급

융복합 Colla Lab 운영 체계 및 전기자동차 EPT 구성



<융복합 Colla Lab 운영 체계도>



<전기자동차 EPT 구성도>

I. 채용확약형 계약 Lab 프로그램 소개

6/25

• 채용확약형 계약 Lab 프로그램

3) 대학 교과목 교육 및 기업 실무 교육 프로그램 운영

- 대학 교육 : 정규 및 비정규 **교과목 교육 프로그램**
 - 기업 교육 : 단기 및 장기 현장실습 프로그램/전문가 초청 세미나
 - **단기 및 장기 현장실습 프로그램**을 통한 기업 실무 교육 (기업 선택사항)
 - EPT 분야 전문가 초청 세미나 운영
- 대학 교과목 운영 및 기업 실무 교육을 통해 학생들의 전문역량 확보

대학 교과목 교육 프로그램 운영				기업 실무 교육			
정규 교과목	1학기		2학기		 (주)오토노머스에이투지	 에이디어스(주)	 (주)인터맥
	전력전자공학	캡스톤디자인II	자동차 전자제어	캡스톤 디자인I			
	마이크로프로세서	그린카 구조이해 및 실습	자동 제어	전기기기			
	생산 자동화	강건설계 및 품질공학	전력 시스템 공학	전기전자실무실습II			
	설계 과제	전기 에너지 변환공학	센서 및 계측공학	임베디드 시스템			
비정규 교과목	신뢰성공학		차량용 네트워크		 KBI동국실업(주)	 (주)케이에이알	 (주)하이어스
	전기차 배터리 공학		전기차 구동 모터 기초				
	미래 모빌리티 개론		전기차 구동 모터 설계실습				
	전기차 구동 모터 원리 및 운전제어 특성		센서 및 계측공학 심화				
	자율주행기초		미래차 동역학 및 제어				
<정규/비정규 교과목 교육 프로그램>				<2023~2025 참여 기업>			

I. 채용확약형 계약 Lab 프로그램 소개

7/25

• 채용확약형 계약 Lab 프로그램 참여조건 및 혜택

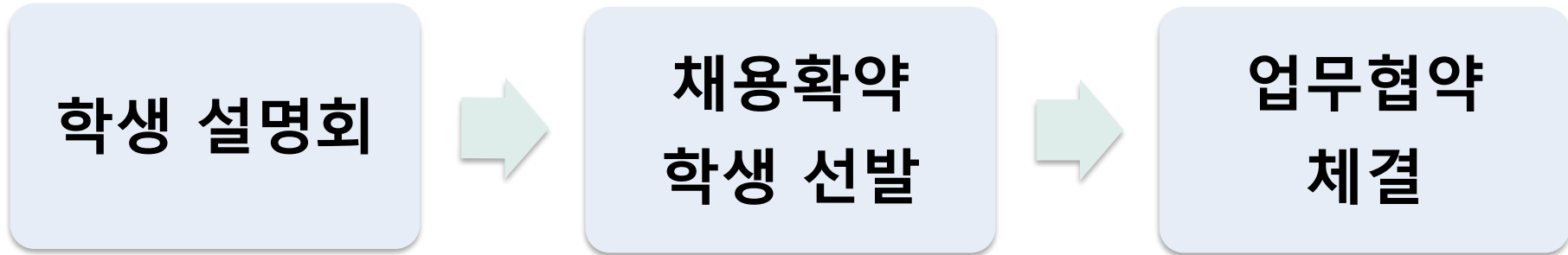
구분	참여 기업
대상	- 울산광역시 클러스터 내 입주한 우수기업
조건	- 기업-학생 간 채용확약형 계약 체결을 통한 졸업 후 채용 이행 - 취업 시 받게 될 급여/복지 수준 先 제시 (급여/복지 축소 시 학생 근무 의무 소멸) - 직무 관련 멘토링 교육/현장실습 프로그램 운영 (선택사항)
혜택	- 클러스터 맞춤형 지역 전문인력 확보 - 해당 대학과 공동 R&D 등 계약 Lab 기술 지원 - 차년도 울산 TP 사업화 지원비 우선 지원

구분	참여 학생
대상	- 울산대학교 4학년 재학생(학점: 누계평점 3.0 이상)
조건	- 졸업 후 의무 근무 , 불이행 시 정부 장학금 반납 - 계약 Lab 정규 및 비정규 교육과정 이수 - 직무 관련 멘토링 교육/ 현장실습 프로그램 참여 (기업에서 해당 프로그램 운영 시)
혜택	- 채용 확정 및 의무 기간 내 고용 안정성 보장 - 정부 장학금 혜택 - 대학원 연구실 산학 프로젝트 참여를 통한 전문 교육 지원

II. 채용확약형 계약 Lab 프로그램 업무협약

8/25

• 채용확약형 계약 Lab 프로그램 업무협약 과정



1) 채용확약형 계약 Lab 프로그램 운영을 위한 **설명회** 개최



- 2024년도 채용확약형 계약 Lab 프로그램 설명회(2023.12.17)
- 참여 기업 : (주)케이에이알, KBI동국실업(주), (주)하이어스, (주)인터맥, 에이디어스(주)
- 울산대학교 4학년 예정 재학생 43명 참석 및 희망기업 조사



- 2025년도 채용확약형 계약 Lab 프로그램 설명회(2025.02.06)
- 참여 기업 : 디와이덕양(주), (주)케이에이알, (주)하이어스, 에스아이에스(주)
- 울산대학교 4학년 예정 재학생 53명 참석 및 희망기업 조사

II. 채용확약형 계약 Lab 프로그램 업무협약

9/25

2) 채용확약형 계약 Lab 프로그램 참여학생 선발



[2024년도]



[2025년도]

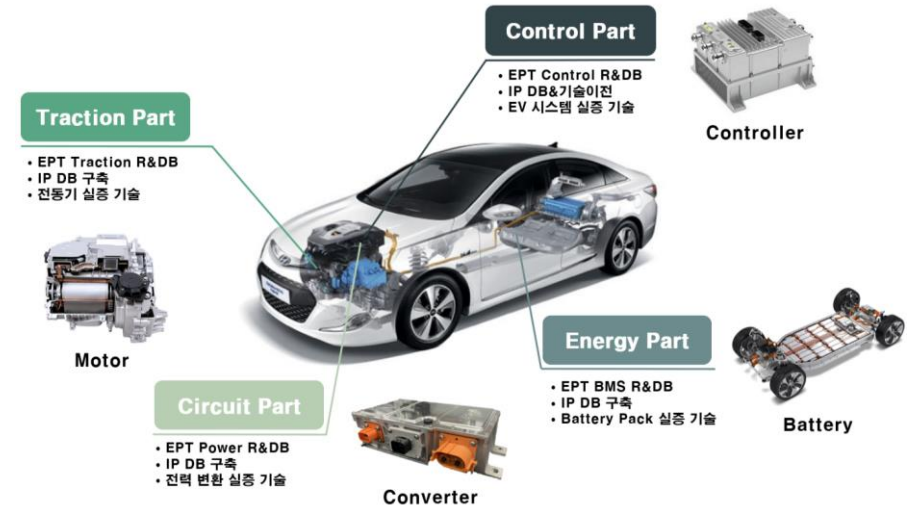
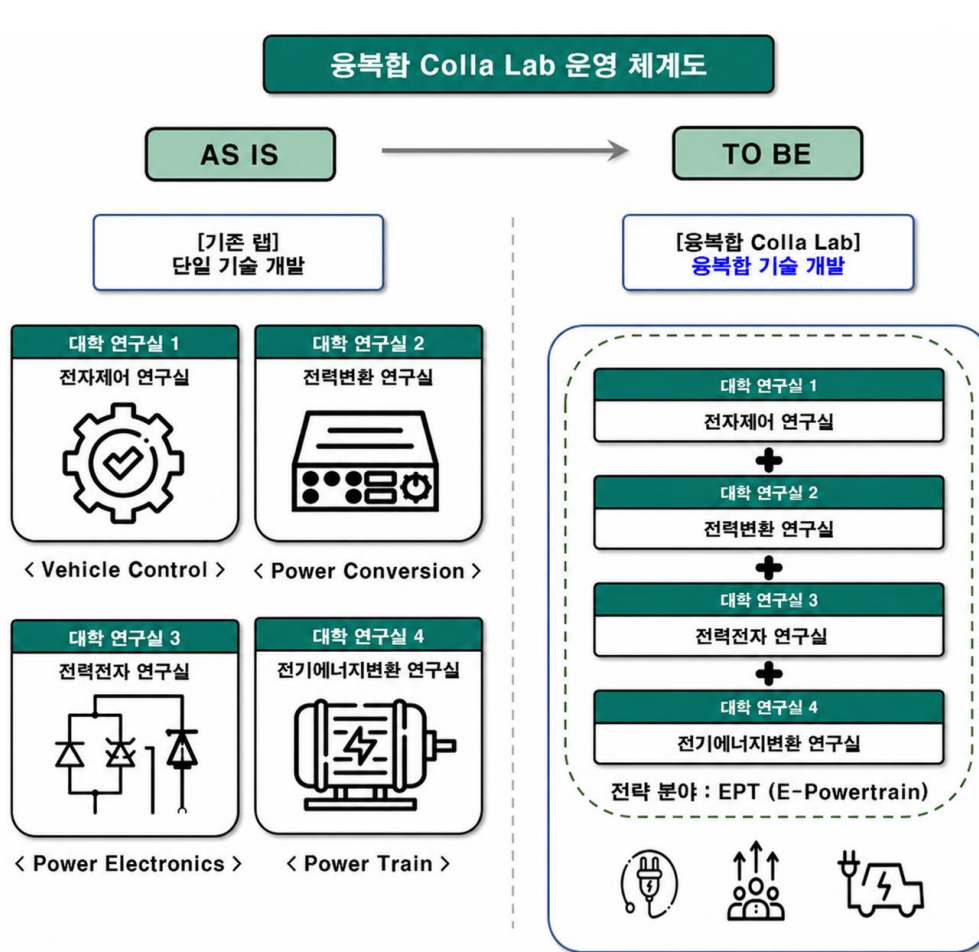
- 서류 전형
 - 학점/자격증/희망기업 조사 결과를 바탕으로 서류 전형 실시
- 1차 면접 (교수-학생 면접)
 - 서류 전형 결과를 바탕으로 교수-학생 면접 실시
- 2차 면접 (기업-학생 면접)
 - 1차 선발 학생-기업 면접 실시

3) 기업 별 참여 학생 업무 협약 체결



- 최종 선발 및 업무 협약 체결
→ 기업-학생(담당 교수) 계약 완료
- <2024년도: 5건>
 - 에이디어스 - 이위성 학생(김병우 교수)
 - 인터맥 - 이태수 학생(최성진 교수)
 - 하이어스 - 조민기 학생(최성진 교수)
 - 케이에이알 - 최시현 학생(임동국 교수)
 - KBI 동국실업 - 윤경백 학생(임동국 교수)
- <2025년도: 2건>
 - 오토노머스아이투지 - 박용준 학생(김병우 교수)
 - 케이에이알 - 현승준 학생(임동국 교수)

• 융복합 Colla Lab 운영



- **전자제어 연구실**
 - 자율주행 센서 시스템, 요소기술 교육 및 S/W 실습
- **전력변환 연구실**
 - 컨버터, 무선전력전송, 배터리 관리 시스템 교육 및 실습
- **전력전자 연구실**
 - AC/DC 전력변환 및 전동기 제어 교육 및 실습
- **전기에너지변환 연구실**
 - 전기자동차 구동 모터 설계 이론 교육 및 해석 실습

III. 채용확약형 계약 Lab 프로그램 내용

11/25

• 참여 학생 Colla Lab 융복합 교육

[2024년도 연구실 공통 교육]

구분	교육 내용	강사
1차 (2024.4)	구동 모터 특성 이론 및 해석 실습	임동국 교수
2차 (2024.5)	구동 모터 해석 자동화 코드 실습	임동국 교수
3차 (2024.8)	PCB 교육	송재진 강사
4차 (2024.9)	차량용 BMS와 전장품의 이해	최성진 교수
5차 (2024.11)	컨버터 디지털 제어의 기초 및 실습	최성진 교수
6차 (2025.1)	BLDC 모터 구동원리 및 제어 실습	임동국 교수

• (1차) 구동 모터 특성 이론 및 해석 실습

- 교육 일자 : 2024.04.12 ~ 2024.04.13
- 기초 전자계 이론
- 구동 모터 기초 해석 시뮬레이션



• (2차) 구동 모터 해석 자동화 코드 실습

- 교육 일자 : 2024.05.17 ~ 2024.05.18
- 구동 모터 설계 프로세스 이론
- 구동 모터 해석 자동화 코드 소개

• (3차) PCB 교육

- 교육 일자 : 2024.08.13 ~ 2024.08.14
- ALTIUM Designer 사용법 소개
- PCB 설계 실습



• (4차) 차량용 BMS와 전장품의 이해

- 교육 일자 : 2024.09.20
- 차량용 BMS의 역할
- 차량 전장품의 특징

• (5차) 컨버터 디지털 제어의 기초 및 실습

- 교육 일자 : 2024.11.15
- 컨버터 디지털 제어의 기초
- 아날로그 제어기와 디지털 제어기



III. 채용확약형 계약 Lab 프로그램 내용

12/25

• 참여 학생 Colla Lab 융복합 교육

[2025년도 연구실 공통 교육]

구분	교육 내용	강사
1차 (2025.8.19)	PCB 교육	송재진 강사
2차 (2025.8.20)	PCB 교육	송재진 강사
3차 (2025.9.12)	K-Battery show 참관	최성진 교수
4차 (2025.9.18)	구동모터 설계 기술 교육	임동국 교수
5차 (2025.10.29)	전기차 배터리 BMS 기초	최성진 교수

• (1차) PCB 교육

- 교육 일자 : 2025.08.19
- PCB 제작을 위한 회로도 제작 기술 교육
- PCB 제작을 위한 실무적인 기술 교육



• (2차) PCB 교육

- 교육 일자 : 2025.08.20
- PCB 제작 툴(Altium Designer) 사용 기법
- 회로도를 이용한 PCB 기판 설계

• (3차) 2025 K-Battery Show 참관

- 교육 일자 : 2025.09.12
- 이차전지 공정과 소재 관련 최신 기술 파악
- 배터리 생산 공정 이해



• (4차) 구동모터 설계 기술 교육

- 교육 일자 : 2025.09.18
- 구동모터 주요 응용 분야
- 구동모터 설계 기술

• (5차) 전기차 배터리 BMS 기초

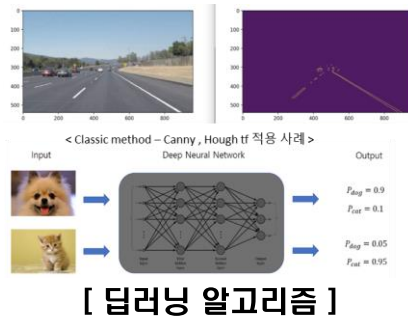
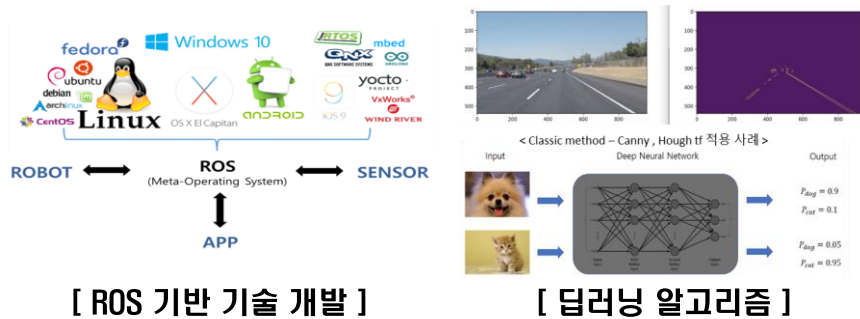
- 교육 일자 : 2025.10.29
- 차량용 BMS의 역할
- 차량 전장품의 특징



• 참여 학생 개별 연구실 심화 교육

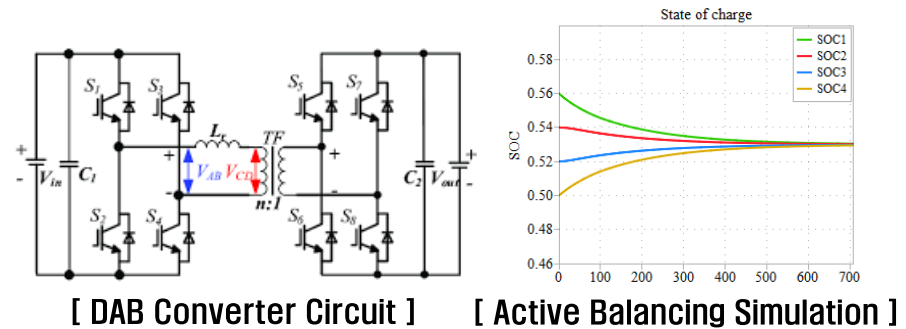
제어 기술 및 제어 알고리즘 교육

[자동차 전자제어 연구실 : 김병우 교수]



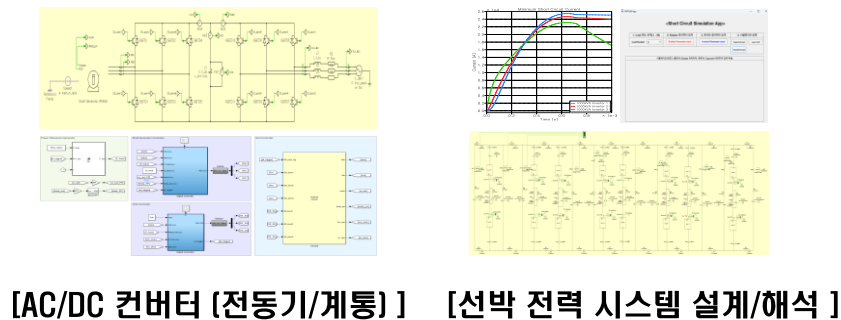
DAB 컨버터 및 BMS 교육

[전력변환 연구실 : 최성진 교수]



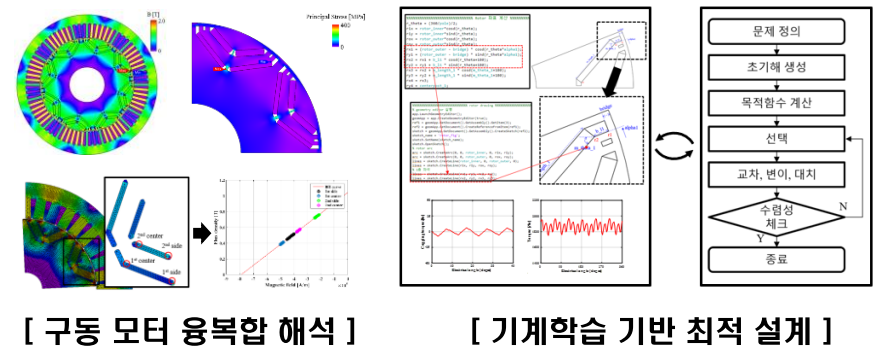
AC/DC 전력변환 및 전동기 제어 교육

[전력전자 연구실 : 손영광 교수]



차량 구동용 모터 설계 기술 교육

[전기에너지변환 연구실 : 임동국 교수]



III. 채용확약형 계약 Lab 프로그램 내용

• 참여 기업 산학 프로젝트

과제 수행 기간 (2024.05.01 ~ 2024.12.31)

기업	주제	담당연구실
에이디어스(주)	운전자정보제공 시스템 성능해석을 위한 가상 모델 구현	전자제어 (김병우 교수)
(주)KAR	전기자동차 구동 모터 설계 및 multi-physics 융복합 해석 기술 개발	전기에너지변환 (임동국 교수)
KBI동국실업(주)	최적화 알고리즘 기반 전기자동차 구동 모터 최적 설계기술 개발	
(주)하이어스	Labview기반 수소하이브리드 차량 CAN Data Logger	전력변환 (최성진 교수)
(주)인터맥	교육용 BMS보드를 위한 Web기반 SCADA 시스템 개발	

과제 수행 기간 (2025.05.01 ~ 2025.12.31)

기업	주제	담당연구실
(주)오토노머스에이투지	실 주행 데이터를 이용한 물체 인식 기법	전자제어 (김병우 교수)
(주)KAR	전기자동차 구동 모터 전자계 해석 및 multi-physics 융복합 해석 기술 개발	전기에너지변환 (임동국 교수)
(주)인터맥	병렬 ESS용 Hot Swap 성능 평가 방법 개발	전력변환 (최성진 교수)

III. 채용확약형 계약 Lab 프로그램 내용

15/25

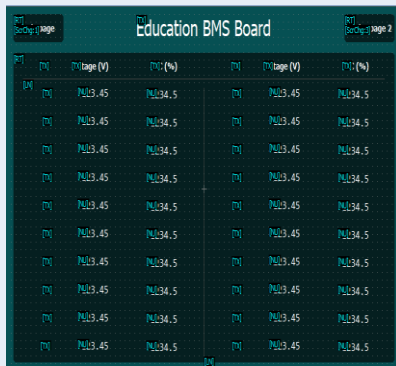
• Edge Campus 운영

1) 지역 기업체 현장 실무 교육



• 울산대학교 LINC사업단 장기현장실습 프로그램 참여

- 실습 기간 : 2024.07. ~ 2024.12
- 참여기업 : **에이디어스** 주식회사
- 채용확약생 : 전기공학부 20181984 이위성
- 실습 부서 : R&D Division(Conversence Team/ HS Part)
- 직무 개요 (1) 데이터 취득: 자율주행 임시운행 허가 취득을 위한 실험 수행
(2) 데이터 분석: 실험 데이터를 분석하여 테스트 통과 여부 판단 로직
(3) 데이터 시각화: 데이터 분석 효율성 향상



• 산학프로젝트 수행 및 현장 직무 OJT 교육

- 실습 기간 : 2024.09. ~ 2024.12
- 참여기업 : 주식회사 **인터맥**
- 채용확약생 : 전기공학부 20192021 이태수
- 실습 내용
교육용 BMS 보드를 위한 Web 기반 SCADA 시스템 개발
PLC의 Structured Text(ST)와 B&R Mapp View를 이용한
Web 서버 기능 설계

III. 채용확약형 계약 Lab 프로그램 내용

16/25

• Edge Campus 운영

2) 기업 애로기술 → 대학원 연구실 심화 교육 → 교육 성과 보고회



• (주)케이에이알(KAR)

- 일시 : 2024년 12월 03일(화) 13:00~15:00
- 채용확약생 : 전기공학부 20182030 최시현
- 발표 내용
 - > 모터 해석 프로세스 및 상용 S/W Script 기반 자동화 프로세스
 - > 모터 안정성 및 타당성 분석을 위한 불가역 감자 및 응력 해석

→ 2025년도 채용 확약 TO 확보



• KBI동국실업(주)

- 일시 : 2024년 12월 09일(월) 10:00~12:00
- 채용확약생 : 전기공학부 20191998 윤경백
- 발표 내용
 - > 모터 최적 설계를 위한 최적화 알고리즘 및 관련 논문 요약
 - > 최적화 알고리즘 기반 구동 모터 소음 및 진동 저감 최적 설계



• (주)케이에이알(KAR)

- 일시 : 2025년 12월 18일(목) 13:00~15:00
- 채용확약생 : 전기공학부 20202081 현승준
- 발표 내용
 - > 모터 설계를 위한 자동화 코드 개발 및 알고리즘 적용 사례
 - > 모터 제어를 위한 MTPA 제어 및 약자속 제어 방식

III. 채용확약형 계약 Lab 프로그램 내용

17/25

• Edge Campus 운영

3) 지역 기업체 주문형 직무 중심 교육 프로그램

협업 기업	교육 대상 선발 학생		교육 담당
디와이덕양(주)	전기전자공학(4학년)	안승준	최성진 교수
	전기전자공학(4학년)	이재호	
	기계자동차공학(4학년)	한창훈	이상욱 교수



- 직무 중심 교육 기간: 2025년 6월~12월
- 교육 제안(디와이덕양)
 - 공조 해석, 구조 해석 등의 전산역학해석 교육
 - 전동화 사업의 인재확보 방안
- 교육 주제 및 목표
 - 최성진 교수: 전기전자 관련 각종 기술키워드를 중심으로 배터리
전장부품 작동 원리를 전기전자이론에 기반하여 학습
 - 이상욱 교수: 열유체 유동 및 구조 전산해석 관련 기본 이론 및
실습을 중심으로 교육
- 디와이덕양(주) 연구소 견학 및 교육 성과 보고회: 2025년 9월 11일

IV. 향후 일정

• 2026년도 프로그램 운영 일정

진행계획
실제진행

[illegible]

Thanks

- **울산대학교 EPT 인력양성 사업단**

- 사업단장: 김병우 교수 (052-259-1287, bywokim@ulsan.ac.kr)
- 참여교수: 최성진 교수 (052-259-2716, sjchoi@ulsan.ac.kr)
임동국 교수 (052-259-1072, ldk8745@ulsan.ac.kr)
손영광 교수 (052-259-1269, ykson1102@ulsan.ac.kr)
- 행정 직원 : 이현경 연구원 (052-259-2195, clwm21@ulsan.ac.kr)

부록.

• 울산 지역혁신클러스터육성사업

- 지원 기관: 산업통상자원부·한국산업기술진흥원
- 주관 기관: 울산테크노파크



• 사업 비전: 미래자동차 산업 클러스터 육성

- 목표 1단계('18~'22) : 초소형 전기차 육성 클러스터 조성
- 목표 2단계('23~'27) : 전력구동 모빌리티 육성 클러스터 조성
 - 1) 전력구동 모빌리티 전후방 산업 확대를 통해 미래차 산업 체계 구축
 - 2) 미래자동차 혁신거점 역할 강화
 - 3) 지속가능한 거버넌스 확립을 통한 정보(DB)의 구축 운영과 기능별 기관역할 정립 및 협업강화

• 연구개발(R&D) 분야: 지역 내 중소·중견기업, 대학 및 혁신기관 등이 공동으로 신산업 분야 및 전후방 연계산업을 집적화·고도화 할 수 있는 R&D를 중점 지원

• 기업지원(비R&D) 분야: **채용확약형 계약 Lab 프로그램 운영(인력양성)**, 혁신플랫폼 구축(산학연 네트워크), 글로벌 연계협력 촉진(공동 R&D 발굴기획, 해외시장개척), 기업지원(역량 강화를 위한 맞춤형 솔루션 제공) 등 비기술적 요소 지원

구분	거점명	면적[km ²]
①코어지구	- 울산혁신도시, 울산테크노파크, 장현도시첨단산업단지	3.41
②수송기계협력지구	- 매곡일반산업단지, 매곡2차일반산업단지, 매곡3차일반산업단지, 중산일반산업단지, 중산2차일반산업단지, 이화일반산업단지, 달천농공단지, 모바일테크일반산업단지, 모듈화일반산업단지, 미포국가산업단지(효문공업단지, 북구 효문·연암동일원)	6.59
③에너지협력지구	- 테크노일반산업단지	0.12
④연구개발 협력존	- 울산과학기술원, 울산대학교	-
계		10.12