

Accreditation Board for Engineering Education of Korea

역량디지털배지로 완성되는 첨단산업 인재양성의 새로운 기준



역량디지털배지로 완성되는
첨단산업 인재양성의 새로운 기준

— 목차

1. 역량디지털배지란?	2
2. 역량디지털배지 발급 구조 및 체계	3
3. 역량디지털배지 발급시스템	7
4. 역량디지털배지 활용방법	9
5. 참여대학 현황	11
6. 효과성 제고를 위한 공인원의 역할	12

역량디지털배지란?

학습과 성취를 시각화하는 새로운 인증 체계

학습자가 획득한 기술·지식·역량을 디지털화하여
다양하게 활용할 수 있도록 증명하는 인증 도구입니다.



목적



학생

학습성과를 시각적으로 표현하여
배지 획득을 위한 목표 설정과 학습 동기 강화



기업

산업계가 요구하는 실무 중심의
역량·기술을 가시화하여 활용 가능



학생, 대학, 기업이 함께 성장하는
산학협력 선순환 생태계 구축

역량디지털배지 발급 구조 및 체계

역량디지털배지 발급 구조



역량디지털배지의 차별성

단순 수료증이 아닌 역량을 증명하는 인증데이터



일반 수료증
종이 / PDF
개인 보관 중심
한정적
증빙 어려움

역량디지털배지
온라인 기반 인증
중앙 시스템에 기록
채용, 학습이력, 진학 등 확장 가능
검증가능한 블록체인 기반 인증

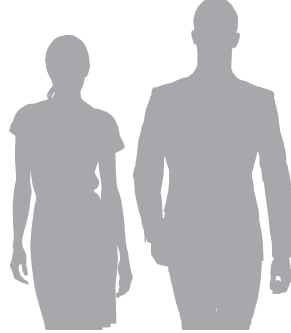
역량디지털배지 발급 체계

역량디지털배지 발급 대상



초급 교육과정 수료자

- 초급 교육과정 수료자에게도 배지 발급
- 특화영역 없이 발급



중급 교육과정 수료자

- 특화영역을 포함한 디지털 배지 발급



고급 교육과정 수료자

- 초급 > 중급 > 고급과정 순으로 이수하여 Fundamental, General, Advanced 등 여러 유형의 배지 보유 가능

실무형 배지 종류

- Fundamental

- Fundamental, General
- Integration, Advanced

- Fundamental, General
- Integration, Advanced

역량디지털배지 발급 목적

산업 현장과 인재를 잇는 '역량 검증의 표준'을 제시합니다.

산업분야(반도체·이차전지·디스플레이·바이오·항공우주·미래차 등)의 세부 역량을 분석하여, 산업체와 연구기관이 요구하는 인재의 실무 능력을 한눈에 파악하고 활용할 수 있도록 돕습니다.



산업 맞춤형 역량 도출

산업분야별 세부 역량 및 등급 도출



객관적 수준 파악

학생의 실무 수준을 역량디지털배지를 통해 즉각 확인



수요자 중심 활용 극대화

기업의 인재 채용 및 인사 관리 관점에서 실질적 활용 가치 제고

역량디지털배지 정의 및 발급 기준



Fundamental

정의 기본적인 산업분야(반도체, 이차전지, 디스플레이, 바이오, 항공우주 등) 지식을 습득하고 산업현장 역량을 개발할 수 있음

발급기준 해당 산업분야 관련 교과목 3학점 이상 이수



General

정의 산업분야 특화영역에서 보편적인 지식을 습득하고 평균적인 산업현장 실무형 역량을 갖추

발급기준 해당 산업분야 특화영역 초·중급 교과목 9학점 이상 (실험·실습·설계 교과목 3학점 이상 포함) 이수



Integration

정의 산업분야의 2개 이상 특화영역에서 관련된 광범위한 지식을 습득하고 융합적인 산업현장 실무형 가진 역량을 갖추

발급기준 중·고급 교과목 18학점 이상인면서 두 개 이상 특화영역에서 각 해당분야 교과목 6학점(실험·실습·설계 3학점 이상 포함) 이상인 경우

예시) 중·고급 18학점 이상인면서 소자 교과목 9학점(실험 3학점), 공정 교과목 6학점(실험 3학점)



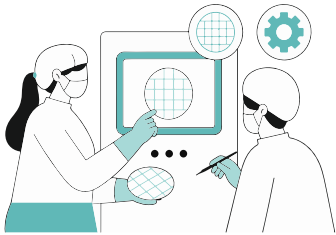
Advanced

정의 산업분야 특화영역에서 전문 지식을 습득하고 우수한 산업현장 실무형 역량을 갖추

발급기준 중·고급 교과목 21학점 이상인면서 해당 산업분야 특화영역이 12학점 이상 (실험·실습·설계 교과목 3학점 이상 포함) 이수

5대 첨단산업 인재양성에서 시작됩니다.

역량디지털배지 분야별 특화영역



반도체

공정

재료

소자

(칩설계)

시스템SW

평가분석(테스트)

장비 설계

장비제조·유지보수



디스플레이

공정

프론트 플레인 재료·소자

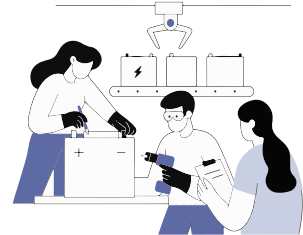
백플레인 재료·소자

패널 설계

시스템SW

테스트

장비설계·제조·유지보수



이차전지

양극제

음극제

분리막 및 전해질

전극·셀·팩 제조

자원순환

진단 및 안정성



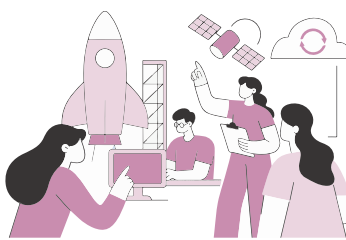
바이오

생산 공정(배양/정제)

밸리데이션(QC/QA)

세포주 개발

규제과학(비임상/임상/인허가)



항공·우주

구조 및 재료

공력/추진

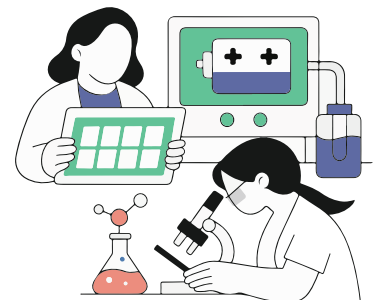
유도항법제어

통신 및 전장

시스템 설계

항공교통/운송

유지보수



역량디지털배지 발급시스템

채용 전에 확인하는, 검증가능한 이력

역량디지털배지는 지원자가 무엇을 배웠고, 어떤 영역에서, 어느 수준까지 수행했는지를 데이터로 확인할 수 있는 디지털 역량 증명 수단입니다.



바이오 생산공정(배양/정제) Advanced(한국대학교)

블록체인 검증을 통해 위,변조없이 즉시 확인 가능

발급기간 : 한국공학교육인증원

발급기관정보

공신력있는 기관이 명확한 기준으로 발급

블록체인 검증

배지설명

발행일자 : 2025-11-28
만료일자 : 2125-11-28

Advanced: 바이오 특화영역에서 전문 지식을 습득하고우수한 산업현장 실무형 역량을 갖춘

과정 설명

1. 이수자: 부트캠프대학 참여 학생
2. 취득조건: 바이오 관련 중·고급 교과목 21학점 이상이면서 바이오 특화영역이 12학점 이상 이수(실용·심층·실계 교과목 3학점 이상 포함)
3. 영역 정의: 세포주 선정, 배양, 정제, 완제품 생산까지의 생산공정과 각 단위공정 관련 지식을 습득하는 과정
4. 본 교육프로그램은 정부지원으로 개설되었습니다.
5. 교육과정 검증기관: 한국공학교육인증원
6. 배지 보유자 학습이력
 - 바이오GMP(기초)(부트캠프): 본 교과목은 바이오의약품 제조 및 품질관리를 위한 GMP의 기본 개념을 45시간 학습하고, 국내외 GMP 가이드라인(ICH, PIC/S 등)에 따른 규제사항과 SOP 기반 규제 준수 개념을 이해하도록 함. 이를 통해 학생들은 제약 바이오 산업에 현장에서 요구되는 품질보증(QA) 및 품질관리(QC) 이해, GMP 문서화 능력, 규제 대응 역량을 배양하며, 실제 GMP 기반 제조 품질관리 업무에 즉시 적용 가능한 실무 지식과 문제 해결 능력을 강화함
 - 바이오GMP(심화)(부트캠프): 본 강의는 바이오의약품 산업 현장에서 필수적인 GMP(Good Manufacturing Practice) 및 Validation의 세부 사항을 45시간 학습하고, ICH guideline, PIC/S 등 국내외 규제 가이드라인을 실제 운영 기준과 연계하여 심도 있게 이해하도록 함. 이를 통해 학생들은 제약 바이오 산업에서 요구되는 품질관리, 생산 공정 검증, 규제 대응 역량을 강화하며, 현장에서 적용 가능한 실무 지식과 문제해결 능력을 배양함
 - 바이오기기분석(부트캠프): 본 교과목은 바이오의약품 및 관련 산업 분야에서 활용되는 분광분석, 크로마토그래피, 단백질 분석법 등의 기기분석 기술을 45시간 학습함. 학생들은 분석 원리와 기법을 체계적으로 이해하고, 이를 기반으로 산업체에서 요구되는 데이터 해석 능력, 분석 신호 처리 역량, 품질관리(QC) 및 연구개발(R&D) 실무 적용 능력을 배양한다. 이를 통해 제약 바이오 기업에서 필요로 하는 정밀 분석 수행 및 결과 보고 능력을 강화함

배지로 확인하는 학습 경험

: 무엇을 배웠고 어떻게 증명되는가

- 학습자가 어떤 과목을 어떤 장비/활동으로 얼마나 학습했고, 어떤 역량을 획득했는지까지 상세하게 기록
- 실제 학습 이력, 수업시수, 관련 장비 경험과 성취 결과를 데이터 기반으로 확인 가능

교과목명

-바이오배양공정(부트캠프): 본 교과목은 바이로직스 산업의 핵심 단계인 동물세포 배양을 중심으로, Batch·Fed-batch·Perfusion 등 다양한 배양 공정과 세포주 개발, 배양 조건 최적화, 공정 제어 전략을 45시간 학습함. 특히 Bioreactor 시스템, pH/DO 제어 장비, Vi-cell·YSI·Osmometer 등 IPC 분석 장비, SIP 멸균 설계 장비를 실제 학습 과정에서 다루어 산업 현장과 동일한 GMP 기반 배양 환경을 경험하도록 함. 이를 통해 학생들은 바이오의약품 제조 기업에서 요구하는 세포배양 공정 운영 능력, 품질 관리 역량, 그리고 현장 문제 해결 능력을 체계적으로 배양함

학습목표

교육시간

활용장비

학습결과

역량디지털배지 관리시스템 APP TIP-Wallet

역량디지털배지는 어플을 통해 언제 어디서나 간편하게 관리가 가능합니다.

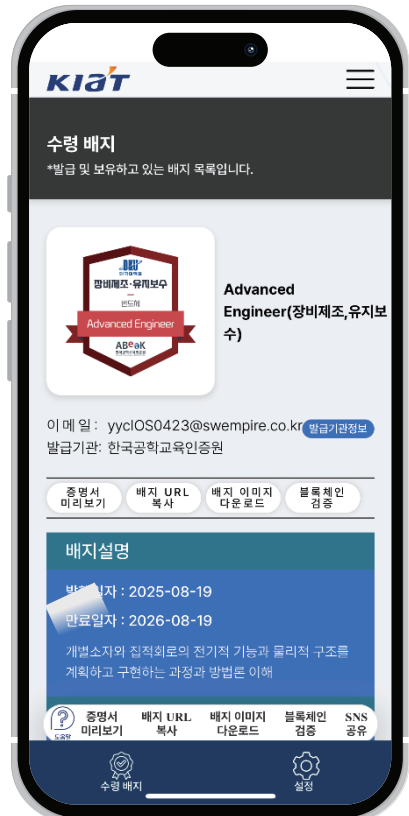
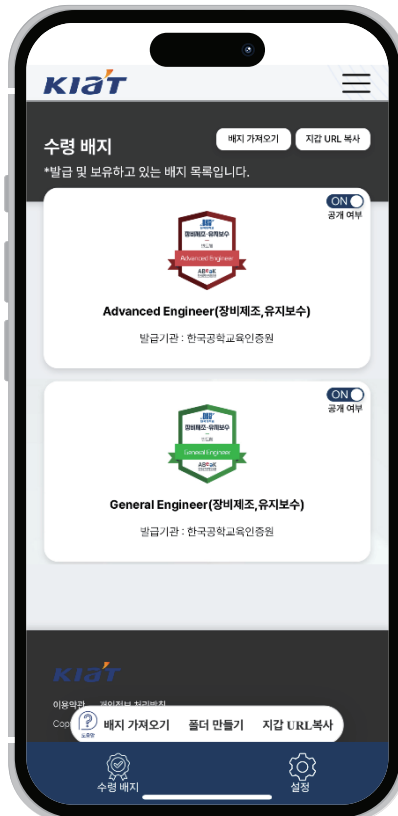
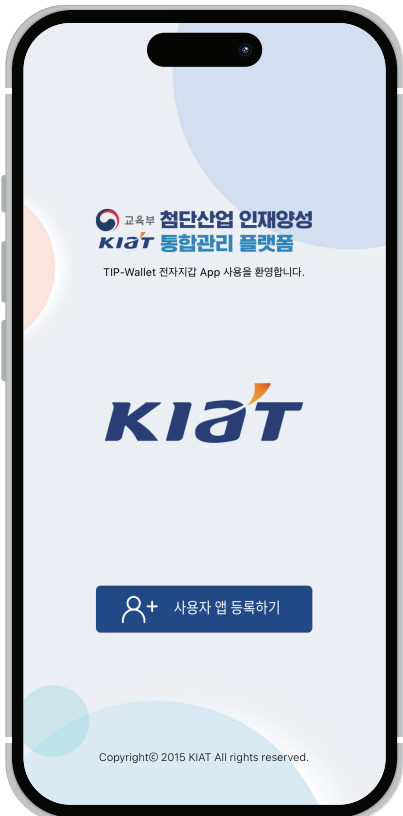
Android

Google Play 어플 실행 > 검색 아이콘 터치
> TIP-Wallet 검색 후 다운로드



IOS

App Store 어플 실행 > 검색 아이콘 터치
> TIP-Wallet 검색 후 다운로드



역량디지털배지 활용방법

학생



"개인 이력 관리에 활용"

- 개인의 학습 이력과 역량을 시각적으로 관리



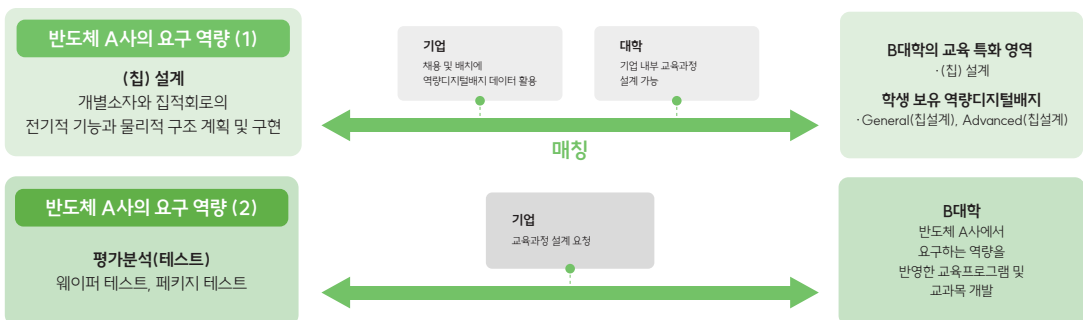
- 이력서, 자기소개서, SNS 등에 배지를 첨부하여 전문성 홍보
- 취업 및 진학 시 맞춤형 포트폴리오 자료로 활용

기업



"채용 및 직무 역량 검증에 활용"

- 기업에서 요구하는 역량과의 연계를 통해 실제 채용, 배치, 직무역량 검증과정에서 참고자료로 활용
- 특정 대학·트랙의 배지를 참고해 기업 내부 교육과정 설계시 요구 역량을 대학과 공유·조율





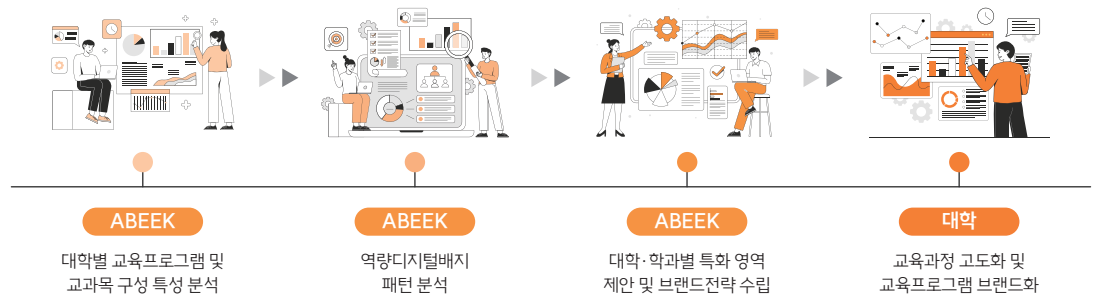
“학생 이수지도 및 진로 설계 지원”

- 학생 상담, 교육에 역량디지털배지 데이터 활용

대학정보		학생별 이수정보		
분야	대학명	학생명	이메일	학번
디스플레이	A대학교	홍길동	abcd@abcd.com	20250000

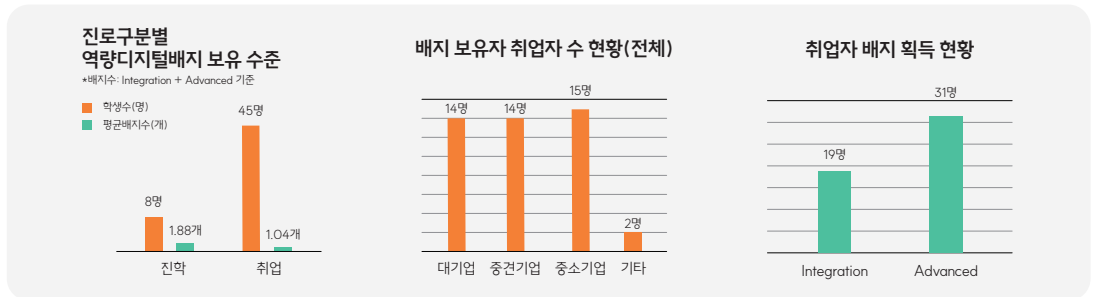
영역 정보	이수 학점			배지 발급 현황			
	이수학점	초급제외 이수학점	실험, 실습, 설계 학점	Fundamental	General	Integration	Advanced
영역 (공통)	0	0	0	중족	-	-	-
공정	9	9	9		취득	취득	3학점 이상 추가 수료시 취득 가능
프론트 플레인 재료·소자	0	0	0		-	-	-
백플레인 재료·소자	9	0	3		취득	-	-
패널 설계	0	0	0		-	-	-
시스템 SW	3	3	0		-	-	-
테스트	2	2	0		-	-	-
장비설계·제조·유지보수	2	2	0		-	-	-
총 이수학점	25	16	12				

“학교/학과별 특화 교육과정 개발에 활용”

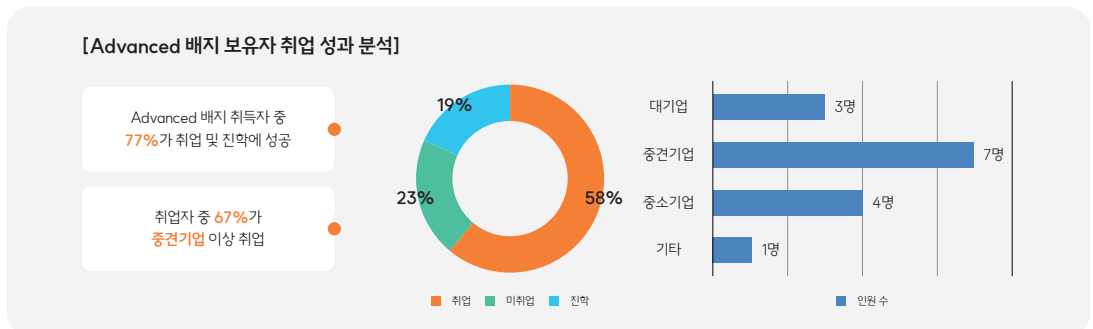


대학별 취업데이터 분석

(예시) A대학 배지 수여자 취업 현황 분석



(예시) 반도체분야 A대학 역량디지털배지 보유자 취업 현황 분석 결과



참여대학 현황

| 2024년 기준

분야		대학명
반도체	28개교	
이차전지	4개	
바이오	4개	
디스플레이	3개	
항공우주	3개	

효과성 제고를 위한 공인원의 역할

첨단산업 분야에
교육과정 분석 프레임
설계·검증자로서의 역할



공신력 있는
인증기관으로서,
역량디지털배지
발급 기준 개발 및 제시



역량데이터 기반
성과분석 고도화를 통한
정책·교육 지원

