

**『4단계 BK21사업』 미래인재 양성사업
교육연구단(팀) 사업 재선정평가 신청서**

접수번호	4120240115127						
사업분야	응용과학(단)	신청분야	전기전자	단위	지역	구분	교육연구단
학과(학부)	전기·전자·정보·컴퓨터학부		신설(예정)학과		신설(예정)학과 여부		X
					학과 개설일		-
					직전학과 실적 인정여부		X
교육연구단(팀)명 (국문)	BK21충북정보기술교육연구단						
교육연구단(팀)장	소속	충북대학교 전자정보대학 전기공학부					
	직위	교육연구단장					
	성명 (국문)						
총 사업기간		2024. 3. 1. ~ 2027. 8. 31. (42개월)					
5차년도 사업기간		2024. 3. 1. ~ 2025. 2. 28. (12개월)					
<p>본인은 『4단계 BK21사업』 미래인재 양성사업 재선정평가 신청서 요약서를 제출합니다. 아울러, 재선정평가 신청서 요약서에는 사실과 다른 내용이 포함되지 아니하였으며 만약 허위 사실이나 중대한 오류가 발견될 경우에는 그에 상응하는 불이익을 감수하겠음을 서약합니다.</p> <p style="text-align: right;">2023년 월 일</p>							
작성자	교육연구단(팀)장					(인)	
한국연구재단 이사장 귀하							

**『4단계 BK21사업』 미래인재 양성사업(과학기술 분야)
교육연구단 사업 재선정평가 신청서**

접수번호	4199990114709						
사업 분야	응용	신청분야	전기전자	단위	지역	구분	교육연구단
학술연구분야 분류코드	구분	관련분야		관련분야		관련분야	
		중분류	소분류	중분류	소분류	중분류	소분류
	분류명	전자/정보 통신공학	정보통신	전자/정보 통신공학	반도체	컴퓨터학	소프트웨어 공학
	비중(%)	40		30		30	
학과(학부)	충북대학교 전기·전자·정보·컴퓨터학부			신설(예정)학과	신설(예정)학과 여부		
					학과 개설일		
					직전학과 실적 인정여부		
교육연구 단명	국문) BK21충북정보기술교육연구단						
	영문) BK21 Chungbuk Information Technology Education and Research Center						
교육연구 단장	소속	충북대학교 전자정보대학 전기공학부					
	직위	교수				겸무(겸임) 여부	
	성명	국문	전화				
			팩스				
		영문	이동전화				
E-mail							
총 사업기간	2024. 3. 1. ~ 2027. 8. 31. (42개월)						
5차년도 사업기간	2024. 3. 1. ~ 2025. 2. 28. (12개월)						

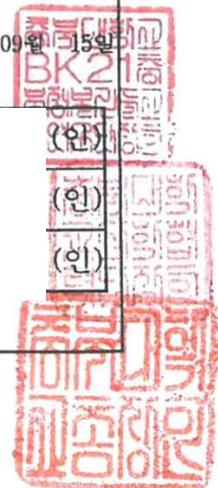
본인은 『4단계 BK21사업』 지원을 신청서와 같이 신청하며, 지원이 결정될 경우 관련 법령, 귀 재단과의 협약, 귀 재단이 정한 제반 사항 등을 준수하고 성실하게 사업을 추진하여 소정의 사업 성과를 거두도록 노력하겠습니다.

아울러, 신청서에는 사실과 다른 내용이 포함되지 아니하였으며 만약 허위 사실이나 중대한 오류가 발견될 경우에는 그에 상응하는 불이익을 감수하겠음을 서약합니다.

2023년 09월 15일

작성자	교육연구단장	
확인자	충북대학교 산학협력단장	
확인자	충북대학교 총장	

한국연구재단 이사장 귀하



<신청서 요약문>

중심어	융복합 교육체계	전주기 학사관리 플랫폼	우수신입생 유치
	교육연구의 선순환 체계	글로벌 인재양성	연구의 질적 향상
	실사구시형 연구	산학공동클러스터	국제공동연구
교육연구단의 비전과 목표	<p>▶ 교육연구단의 비전</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국가 전략산업을 선도하는 우수연구인력 양성으로 세계적인 연구중심대학 구현 ※ 전략산업: 첨단모빌리티, 반도체, 인공지능소프트웨어 <p>▶ 사업목표</p> <ul style="list-style-type: none"> - 교육혁신: 디지털 대전환 시대를 선도하는 인재양성 지원형 교육체계 완성 - 지속가능연구혁신: 산학공동클러스터 기반의 지속가능한 연구 생태계 조성 - 글로벌 경쟁력: 세계적 수준의 연구도약과 전략산업 패러다임을 선도하는 글로벌 인재양성 <p>▶ 추진전략</p> <ul style="list-style-type: none"> - 교육과정 혁신: 특성화 트랙 기반 신산업분야 융복합 교육과정 구성 - 교육지원 강화: 선순환적 교육 평가체계 구성 및 전주기적 학사관리 - 교육 품질 향상: 지속가능한 연구환경 조성을 통한 연구의 질적 수준 향상 - 산학연관협력연구: 산학공동 클러스터 중심 산업밀착형 연구성과 도출 - 국제적 역량 확보: 글로벌 네트워크 고도화 및 국제공동연구를 통한 연구역량 강화 - 산업선도 인재양성: 전략산업 패러다임의 변화를 선도하는 글로벌 우수 인재양성 <p>▶ 교육연구단 미래 목표</p> <p>[목표 1] 전주기적 학사관리 기반의 교육품질 향상과 우수학생 유치 [목표 2] 교육-연구 Bi-directional 선순환 체계 구축 기반 교육 내실화 및 연구역량 강화 [목표 3] 5유형 교육모델을 통한 산업·사회·지역의 문제해결형 고급인력 양성 [목표 4] 산학공동클러스터 중심 산학협력 기반의 연구력 강화 [목표 5] 산학공동클러스터를 활용한 실사구시형 수준별 산학협력 유도 [목표 6] 학문전세대 지속적 연구지원을 통한 연구성과의 질적 향상 [목표 7] 교육의 포용적 국제화를 통한 국제공동 교육, 연구 활동 증대 [목표 8] 세계적 수준의 연구역량 확보를 위한 연구의 글로벌 경쟁력 강화</p>		
	<p>▶ 교육목표: 디지털 대전환을 선도하는 국가전략산업 인재양성을 위한 교육체계 완성</p> <p>▶ 특성화 3분야 7트랙 기반의 기초공통-전공심화-융복합 교육체계 운영</p> <ul style="list-style-type: none"> - 첨단모빌리티(지능형통신, 스마트그리드, 미래자동차), 반도체(시스템반도체, 지능형시스템), 인공지능소프트웨어(인공지능, 융합소프트웨어)의 트랙별 기초공통교육, 전공심화교육, 사회수요 기반 융복합 교육을 통해 전문성을 갖춘 국가전략산업 융복합 인재양성 교육체계 완성 - 연구센터, 산학트랙 등 5유형 문제해결 기반을 통한 실사구시형 인재양성 체계 구축 및 교육-연구의 선순환 체계 구축 <p>▶ 전주기 학사관리 플랫폼 활성화를 통한 교육품질 향상 및 우수대학원생 유치</p> <ul style="list-style-type: none"> - 대학원생 연구업적 관리, 비교과 포트폴리오 관리, 논문문제 지원 등 전주기 학사관리 플랫폼(GREDU®4.0)을 통한 대학원생 역량 관리 - 강의평가-수업품질개선보고서(CQI)-교수법을 통한 교육과정 환류체계 구축 및 교육 우수교수 제도 신설을 통한 교육품질 향상 		
교육역량 영역	<p>▶ 교육목표: 디지털 대전환을 선도하는 국가전략산업 인재양성을 위한 교육체계 완성</p> <p>▶ 특성화 3분야 7트랙 기반의 기초공통-전공심화-융복합 교육체계 운영</p> <ul style="list-style-type: none"> - 첨단모빌리티(지능형통신, 스마트그리드, 미래자동차), 반도체(시스템반도체, 지능형시스템), 인공지능소프트웨어(인공지능, 융합소프트웨어)의 트랙별 기초공통교육, 전공심화교육, 사회수요 기반 융복합 교육을 통해 전문성을 갖춘 국가전략산업 융복합 인재양성 교육체계 완성 - 연구센터, 산학트랙 등 5유형 문제해결 기반을 통한 실사구시형 인재양성 체계 구축 및 교육-연구의 선순환 체계 구축 <p>▶ 전주기 학사관리 플랫폼 활성화를 통한 교육품질 향상 및 우수대학원생 유치</p> <ul style="list-style-type: none"> - 대학원생 연구업적 관리, 비교과 포트폴리오 관리, 논문문제 지원 등 전주기 학사관리 플랫폼(GREDU®4.0)을 통한 대학원생 역량 관리 - 강의평가-수업품질개선보고서(CQI)-교수법을 통한 교육과정 환류체계 구축 및 교육 우수교수 제도 신설을 통한 교육품질 향상 		

	<ul style="list-style-type: none"> - 연구실 인턴십 신설, 우수 대학원 신입생 장학제도 신설 및 학석사 연계과정 지원 프로그램의 개선을 통한 우수 대학원생 유치
<p>연구역량 영역</p>	<p>▶ 교육연구단의 연구역량 향상 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> - 연구목표: 연구의 질적 향상, 실사구시형 연구 확대, 융복합 연구 활성화 - 달성방법 <div style="border: 1px dotted black; padding: 5px;"> <p>[달성방안 1] 연구의 질적성과를 반영한 차등적 연구자평가시스템 운영 [달성방안 2] 장기집단과제의 유치 및 운영을 통한 안정적 연구기반 구축 [달성방안 3] 체계적 산학협력을 위한 산학공동클러스터 운영 [달성방안 4] 융복합 연구 확대를 위한 특성화 분야별 연구그룹 운영 [달성방안 5] 국내외 기관간 공동연구 활성화 [달성방안 6] 우수인재 확보 및 연구의 질적성과를 반영한 제도적 지원 및 개선</p> </div> <p>▶ 산업·사회 문제 해결 기여 계획</p> <div style="border: 1px dotted black; padding: 5px;"> <p>[해결방안 1] 산학공동클러스터를 활용한 산학협력 확대 [해결방안 2] 산업 특화분야 연구센터 확대 [해결방안 3] 산학트랙 확대를 통한 지역산업 특화 분야 고급인력 양성 [해결방안 4] (지역)산업 특화분야 참여기업 확대를 통한 재직자 교육 확대 [해결방안 5] 학내외 창업지원기관과의 협업을 통한 창업지원프로그램 확대 [해결방안 6] 산학연관 협의체를 통한 산학교류 활성화</p> </div> <p>▶ 연구의 국제화 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내외 대학과의 공동연구 고도화를 통한 융복합 연구 확대 및 연구 성과의 질적 향상 - 정기적 국제 학술대회 및 워크숍 개최를 통한 지속가능한 연구자 교류 - 아시아 권역을 연결하는 연구협력 네트워크 구축 - 국제 공동연구과제 기반 선도연구 수행
<p>기대 효과</p>	<p>▶ 교육연구단의 비전 달성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국가 전략산업을 선도하는 우수연구인력 양성으로 세계적인 연구중심대학 구현 <p>▶ 디지털 대전환을 선도하는 세계적 수준의 국가전략산업 융복합 인재양성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자율적이고 유연한 융복합 교육과정 및 교육체계 완성 - 연간 180명 이상의 석박사 인력양성 - 졸업생 품질 제고를 통해 국가전략산업 분야의 융복합 전문인력 배출 - 우수 대학원생 신입생 유치 제도 도입을 통한 인력양성 선순환 체계 구축 <p>▶ 세계적 경쟁력을 갖춘 연구 역량 확보</p> <ul style="list-style-type: none"> - 연구성과 질적평가 중심 차등적 연구자평가시스템 및 승강제를 통한 논문의 질적 향상 - 연구그룹 운영을 통한 융복합 연구강화 → 장기집단과제 유치 및 운영 → 안정적 연구기반 확보 → 연구성과의 지속적인 품질 향상의 연구역량 선순환체계 완성 <p>▶ 산업사회 문제 해결에의 실질적 기여 확대</p> <ul style="list-style-type: none"> - 실사구시형 연구 확대로 연구성과의 산업체 문제 해결에의 기여 - 산업체와의 산학협력 고도화로 상호 시너지효과 극대화 - 산업체 요구에 부응하는 교육기회 제공, 취창업 등 사회문제 해결에 기여 - 첨단모빌리티, 반도체, 인공지능소프트웨어 분야의 연구센터 유치로 공동연구 시너지 창출 - 수요맞춤형 산학협력 프로젝트 추진을 통한 애로기술 해결 및 협력 네트워크 강화

목 차

I. 교육연구단의 구성, 비전 및 목표

1. 교육연구단 구성	1
1.1 교육연구단장의 교육·연구·행정 역량	1
1.2 대학원 학과(부) 소속 전체 교수 및 참여연구진	4
1.3 교육연구단 대학원 학과(부) 현황	9
2. 교육연구단의 비전 및 목표	16
2.1 교육연구단의 비전 및 목표	16

II. 교육역량 영역

1. 교육과정 구성 및 운영	24
1.1 교육과정 구성 및 운영 현황과 계획	24
1.2 과학기술산업사회 문제 해결과 관련된 교육 프로그램 현황과 구성 및 운영계획	39
2. 인력양성 계획 및 지원 방안	44
2.1 최근 3년간 대학원생 인력 확보 및 배출 실적	44
2.2 교육연구단의 우수 대학원생 확보 및 지원 계획	45
2.3 대학원생 취(창)업 현황	48
3. 대학원생 연구역량	64
3.1 대학원생 연구 실적의 우수성	64
3.2 대학원생 연구 수월성 증진계획	84
4. 신진연구인력 운용	87
4.1 우수 신진연구인력 확보 및 지원 계획	87
5. 참여교수의 교육역량	92
5.1 참여교수의 교육역량 대표실적	92
6. 교육의 국제화 전략	102
6.1 교육 프로그램의 국제화 현황 및 계획	102
6.2 외국인 교수 현황과 역할	112

III. 연구역량 영역

1. 참여교수 연구역량	114
1.1 연구비 수주실적	114
1.2 연구업적물	115
1.3 교육연구단의 연구역량 향상 계획	120
2. 산업·사회에 대한 기여도	125
2.1 산업·사회 문제 해결 기여 실적	125
2.2 산업·사회 문제 해결 기여 계획	149
3. 연구의 국제화 현황	154
3.1 참여교수의 국제화 현황	154

I. 교육연구단의 구성, 비전 및 목표

1 | 교육연구단 구성

1.1 교육연구단장의 교육 · 연구 · 행정 역량

성명	한글	권오민	영문	Kwon, Oh-Min
소속기관	충북대학교 전자정보대학 전기·전자·정보·컴퓨터학부			
원소속기관	충북대학교 전자정보대학 전기·전자·정보·컴퓨터학부			

<표 1-1> 교육연구단장 최근 5년간 연구실적

연번	저자	논문제목/저서제목/ book chapter/ 설계작품명	학술지명/학술대회 명/출판사/행사명	권(호), 페이지/ISSN/ISBN (pp. ** - **)	게재·출판 ·행사연도	DOI 번호 (해당 시)
1		ntidisturbance Control esign for Interval ype-2Fuzzy Stochastic ystems With Input uantization	IEEE TRANSACTIONS ON FUZZY SYSTEMS	31(6),pp.1806-1818/ 1063-6706	2023.06.01	10.1109/T FUZZ.202 2.3215277
2		put-Output Finite-Time tabilization of T-S uzzySystems Through uantized Control strategy	IEEE TRANSACTIONS ON FUZZY SYSTEMS	30(9),pp.3589-3600/ 1063-6706	2022.09.01	10.1109/T FUZZ.202 1.3119114
3		ome Novel Results on tability Analysis of eneralized Neural etworks With ime-Varying Delays ia Augmented pproach tegrated	IEEE TRANSACTIONS ON CYBERNETICS	52(4),pp.2238-2247/ 2168-2267	2022.04.01	10.1109/T CYB.2020. 3001341
4		ynchronization and nti-Disturbance Control esign for Fuzzy odel-Based ultiweighted Complex etwork	IEEE TRANSACTIONS ON SYSTEMS, MAN, AND CYBERNETICS: SYSTEMS	51(10),pp.6330-634 1/2168-2216	2021.10.01	10.1109/T SMC.2019. 2960803
5		ault Estimation for ode-Dependent IT2 uzzy Systems With uantized Output ignals	IEEE TRANSACTIONS ON FUZZY SYSTEMS	29(2),pp.298--309/ 1063-6706	2021.02.01	10.1109/T FUZZ.202 0.3018509

【1】 교육연구단장 연구역량
■ 연구분야

- 박사과정 이후 시간지연이 존재하는 다양한 동적시스템에 대한 안정성 해석 및 제어기 설계에 관한 연구를 현재까지 지속적으로 수행하고 있음
- 특히, 합성 리아프노프 함수 개발, 안정성 및 안정화 조건을 유도하는 수학적 기술을 개발하여 연속시간, 이산시간, 선형, 및 비선형형 모델 등 다양한 시스템에 대해 적용을 하여 다수의 논문을 발표하였음
- 최근에는 샘플드데이터 기반 제어, 이벤트 트리거 제어 등 실제 적용에 필요한 제어기법에 관한 연구를 수행하고 있음

■ 연구실적

- 박사과정 이후 현재까지 약 260여 편의 SCIE 학술지 논문과 24편의 국내학술지 논문, 30편의 국제 학술대회 논문을 게재, 발표하였음
- 성과평가 대상 기간 동안(2018.09-2023.08) SCIE 논문 93편, 국제학술대회 논문 13편, 19건(1,190,679천원)의 정부 연구과제, 12건(457,675천원)의 산업체 연구과제를 수행하였음

■ 수상실적

- ‘세계에서 가장 영향력 있는 연구자’ 선정: ‘논문의 피인용 횟수가 많은 상위 1% 연구자(Highly Cited Researchers, 이하 HCR)’ 에 6년(2015년-2020년) 연속 선정, 2020.11
- ‘전 세계 학분분야별 상위 2% 과학자’ 선정: 미국 스탠포드 대학교 연구팀이 Scopus 데이터를 사용하여 6개의 복합 인용 지표를 기반으로 발표한 과학자로 선정, 2020.10
- 우수 연구 교수상 수상, 충북대학교, 2014.02
- 강의 우수상 수상, 충북대학교, 2017.02
- 대한전기학회 학술상, 2013.12
- 이달의 연구자상, 충북대학교, 2022.11

【2】 교육연구단장 교육·행정 및 기타 활동 이력

구분	내용
충북대학교 보직 (2008년-현재)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 4단계 BK21 충북정보기술교육연구단 단장 역임, 2023.04.-현재 ▶ 3,4단계 BK21 충북정보기술교육연구단 부단장겸교육지원부장 역임, 2018.09-2023.04 ▶ 3단계 BK21 플러스 충북정보기술연구단 연구기획부장 역임, 2014.09-2017.07 ▶ 충북대학교 창업지원단 사업화부장 역임, 2016.03~2017.07 ▶ 충북대학교 그린에너지연구소장 역임, 2012.11~2014.02 ▶ 전기공학부 학부장 및 대학원 주임교수 역임, 2011.11~2014.02 ▶ 충북대학교 창업지원단 기획홍보부장 역임, 2011.03~2015.02 ▶ 충북대학교 전기공학부 ABEEK PD 역임, 2008.03~2010.02
기타 활동 (1997년-현재)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 엘스비어(Elsevier)사 발행 국제학술지 ‘뉴럴 네트워크’ (Neural Networks, IF =7.8, JCR 상위 9.6%)의 편집위원, 2018.01-현재 ▶ 엘스비어(Elsevier)사 발행 국제학술지 ‘비선형 해석: 하이브리드 시스템’ (Nonlinear Analysis: Hybrid Systems, IF=4.2, JCR 상위 2.4%)의 편집위원, 2011.01-2016.12 ▶ 대한전기학회 국문지 편집위원, 2011.03~2013.02 ▶ 대한임베디드공학회 정회원, 2006.05-현재 ▶ 삼성중공업 메카트로닉스센터 지능제어연구파트 책임연구원, 2004.02-2006.01 ▶ 제어 및 자동화 시스템 공학회 정회원, 1997.03-현재

<표 1-1-1> 교육연구단장 연구과제 참여 현황

연번	연구과제 정보			총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)	연구비 규모(천원)		국가주도 대형 연구개발사업 해당 여부 (해당 시 작성)
	사업명	협약기관	연구과제명		총 연구비	연간 연구비	
1	학술연구 용역사업	(주)KWS	자동차 부품 결합 측정을 위한 무선 송수신 기술 개발	20230501- 20240331	40,000	40,000	
2	지역대학 우수과학 자지원사 업	한국연구 재단 (교육부)	진보된 제어기법 개발을 통한 다양한 동적시스템 의 해석 및 제어기 설계	20190601- 20250531	562,500	10,000	

1.2 대학원 학과(부) 소속 전체 교수 및 참여연구진

<표 1-2> 대학원 학과(부) 소속 전체 교수 및 참여교수 현황

연번	성명		직급	연구자등록번호	세부 전공분야	대표 연구업적물 분야	전임/겸무	신임교수	외국인	사업참여
	한글	영문								
1			부교수	11208188	반도체소자/회로		전임	X	X	X
2			교수	10103108	영상신호처리	인공지능(지각/인식) 인공지능(지각/인식) 인공지능(지각/인식)	전임	X	X	O
3			조교수	11652852	반도체 소자/회로		전임	O	X	X
4			교수	10166957	자동제어	계측/제어 계측/제어 계측/제어	전임	X	X	O
5			교수	10029377	음성신호처리		전임	X	X	X
6			조교수	11333961	기타재료공학	반도체소자 반도체소자 반도체소자	전임	O	X	O
7			교수	10089390	무선통신		전임	X	X	X
8			교수	10187617	로봇공학/로보틱스	인공지능(지각/인식) 로봇 인공지능(지각/인식)	전임	X	X	O
9			교수	10053395	광전자	전자기/통신부품 인공지능(지각/인식) 전기/전자/광특성 고분자	전임	X	X	O
10			부교수	11789080	회로및시스템		전임	O	X	X
11			부교수	11552935	전력계통		전임	X	X	X
12			교수	10030414	기타컴퓨터학		전임	X	X	X
13			부교수	10933153	시스템소프트웨어		전임	O	X	X
14			교수	10052558	기타통신		전임	X	X	X

연번	성명		직급	연구자등록번호	세부 전공분야	대표 연구업적물 분야	전임/결무	신임교수	외국인	사업 참여
	한글	영문								
15			교수	101	반도체소자/회로	반도체소자	전임	X	X	O
				806		반도체소자				
				46		반도체소자				
16			부교수	109	정보통신시스템 및응용	통신(응용)	전임	X	X	O
				079		인공지능(응용)				
				60		인공지능(응용)				
17			교수	101 156 02	무선통신		전임	X	X	X
18			교수	101 282 89	전력계통		전임	X	X	X
19			교수	101 072 18	제어공학		전임	X	X	X
20			교수	109	무선통신	인공지능(지각/인식)	전임	X	X	O
				644		통신(원천)				
				15		통신(원천)				
21			부교수	106	정보통신시스템 및응용	컴퓨터네트워크	전임	X	X	O
				675		컴퓨터네트워크				
				78		컴퓨터시스템/처리				
22			교수	109	VLSI설계	신호처리	전임	X	X	O
				569		신호처리				
				49		집적회로				
23			교수	112	데이터베이스이론	인공지능(응용)	전임	X	O	O
				328		데이터베이스/정보처리				
				30		데이터베이스/정보처리				
24			부교수	101	미들웨어	컴퓨터네트워크	전임	X	X	O
				611		컴퓨터시스템/처리				
				27		소프트웨어				
25			조교수	112	무선통신	통신(응용)	전임	O	X	O
				869		전자기/통신부품				
				16		통신(응용)				
26			교수	100	컴퓨터그래픽스 모델링	인공지능(응용)	전임	X	X	O
				770		영상/그래픽스				
				01		인공지능(기반 및 학습/추론)				
27			조교수	111 452 55	운영체제		전임	O	X	X
28			부교수	106 928 14	정보통신 시스템및응용		전임	X	X	X
29			조교	113	반도체소자/회로	반도체소자	전임	O	X	O
				124		반도체소자				

연번	성명		직급	연구자등록번호	세부 전공분야	대표 연구업적물 분야	전임/결무	신임교수	외국인	사업 참여
	한글	영문								
			수	71		반도체소자				
30			교수	10055424	제어시스템		전임	X	X	X
31			교수	10055790	로보틱스/로봇공학	인공지능(응용) 인공지능(응용) 인공지능(응용)	전임	X	X	O
32			조교수	11097336	인공지능		전임	O	X	X
33			조교수	10965255	디지털전자공학	컴퓨터·소프트웨어 기반 융합 컴퓨터·소프트웨어 기반 융합 전기/전자 기반 융합	전임	X	X	O
34			교수	10106521	무선통신		전임	X	X	X
35			교수	10068530	한국어정보처리		전임	X	X	X
36			교수	10134702	영상통신/화상통신		전임	X	X	X
37			조교수	10964095	무선통신	통신(원천) 통신(원천) 통신(원천)	전임	O	X	O
38			조교수	10921285	회로및시스템		전임	X	X	X
39			교수	10133647	전파공학		전임	X	X	X
40			교수	10131768	영상통신/화상통신		전임	X	X	X
41			교수	10182389	반도체소자/회로	반도체소자 집적회로 집적회로	전임	X	X	O
42			교수	10102967	데이터베이스 시스템	데이터베이스/ 정보처리 데이터베이스/ 정보처리	전임	X	X	O
43			교수	100548	무선통신		전임	X	X	X

연번	성명		직급	연구자등록번호	세부 전공분야	대표 연구업적물 분야	전임/결무	신임교수	외국인	사업 참여
	한글	영문								
				81						
44			교수	101 221 87	플라스마물리		전임	X	X	X
45			부교수	109 498 31	전력전자	전력기술/기기 전력기술/기기 전력기술/기기	전임	X	X	O
46			교수	100 573 49	인공지능	인공지능(응용) 인공지능(응용) 인공지능(응용)	전임	X	X	O
47			교수	100 776 40	신호처리		전임	X	X	X
48			부교수	104 123 24	프로토콜공학	컴퓨터네트워크 컴퓨터네트워크 컴퓨터네트워크	전임	X	X	O
49			조교수	111 186 54	소프트웨어공학	소프트웨어 소프트웨어 소프트웨어	전임	O	X	O
50			교수	100 555 68	자연언어처리		전임	X	X	X
51			조교수	115 116 20	차량 동역학		전임	O	X	X
52			교수	100 546 80	데이터베이스이론	생체계측진단 반도체/전자재료-기 타 및 융복합 반도체/전자재료-기 타 및 융복합	전임	X	X	O
53			교수	100 564 48	자동화시스템		전임	X	X	X
54			교수	101 093 66	컴퓨터구조		전임	X	X	X
55			조교수	114 616 62	회로및시스템		전임	O	X	X
56			부교수	110 902 32	기계학습및지식처리	인공지능(응용) 인공지능(기본 및 학습/추론) 인공지능(응용)	전임	X	X	O
57			교수	109 241 92	반도체소자/회로	전기/전자 기반 융합 전기/전자 기반 융합	전임	X	X	O

연번	성명		직급	연구자등록번호	세부 전공분야	대표 연구업적물 분야	전임/결무	신임교수	외국인	사업참여
	한글	영문								
58			조교수	114 436 88	기타너과학	반도체소자 인공지능(응용) 인공지능 (기반 및 학습/추론) 인공지능(응용)	전임	O	X	O
59			조교수	111 589 45	생물정보처리	인공지능(응용) 컴퓨터·소프트웨어 기반 융합 인공지능(응용)	전임	X	X	O
60			부교수	108 614 60	무선통신	인공지능(응용) 계측/제어 인공지능(응용)	전임	X	X	O
61			교수	101 590 39	컴퓨터시스템		전임	X	X	X
62			교수	101 594 97	시각정보처리	인공지능(응용) 영상/그래픽스 인공지능(응용)	전임	X	X	O
63			교수	101 613 47	컴퓨터시스템	소프트웨어 소프트웨어 소프트웨어	전임	X	X	O
64			교수	101 297 17	정보통신망	인공지능 (기반 및 학습/추론) 정보보안 정보보안	전임	X	X	O
65			조교수	124 054 66	무선통신	통신 기반 융합 통신 기반 융합 통신 기반 융합	전임	O	X	O
66			교수	101 253 97	소프트웨어 개발방법론	소프트웨어 소프트웨어 소프트웨어	전임	X	X	O
67			교수	111 365 84	반도체소자/회로	반도체소자 정보보안 반도체소자	전임	X	X	O
68			부교수	106 367 20	영상신호처리	인공지능(지각/인식) 인공지능(지각/인식) 인공지능(지각/인식)	전임	X	X	O
구분				모든 분야 작성 (의·치·한의학 분야 포함)			의·치·한의학 분야만 작성 (그 외 분야 공란)			
구분				모든 분야 작성 (의·치·한의학 분야 포함)			의·치·한의학 분야만 작성 (그 외 분야 공란)			
참여교수 수				37			-			
전임 교수 중 참여율				54.41%			-			
전체 참여교수 중 전임 교수 비율				100.00%			-			
전체 참여교수 중 기초 교수 비율				-			-			

1.3 교육연구단 대학원 학과(부) 현황

<표 1-3> 교육연구단 대학원 학과(부) 참여교수 현황

(단위: 명)

기준일	대학원 학과(부)		전체 교수 수			참여교수 수						
			전임	겸무 (겸임)	계	기존 교수 수			신임 교수 수			총계
						전임	겸무 (겸임)	계	전임	겸무 (겸임)	계	
접수 마감일	전기·전자·정보	임상, 건축학, 인문사회계열 포함	68	0	68	30	0	30	7	0	7	37
	· 컴퓨터 학부	임상, 건축학, 인문사회계열 제외	68	0	68	30	0	30	7	0	7	37

<표 1-4> 교육연구단 대학원 학과(부) 소속 전임 교수 변동 현황

(단위: 명)

구 분	2020년	2021년		2022년		2023년		2024년	비고
	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	
전체 교수 수 (명)	66	64	64	63	63	63	68	-	
전임 교수 수 (명)	4	2	2	1	1	1	5	-	
전출 교수 수 (명)	1	4	2	2	1	1	-	-	

<표 1-5> 교육연구단 대학원 학과(부) 소속 전임 교수 변동 내역

연번	성명	변동 학기	전출/전입	변동 사유	비고
1		2020년 2학기	전입	신규임용	
2		2020년 2학기	전입	신규임용	
3		2020년 2학기	전입	신규임용	
4		2020년 2학기	전입	신규임용	
5		2020년 2학기	전출	정년퇴임	
6		2021년 1학기	전입	신규임용	
7		2021년 1학기	전입	신규임용	
8		2021년 1학기	전출	정년퇴임	
9		2021년 1학기	전출	정년퇴임	
10		2021년 1학기	전출	정년퇴임	
11		2021년 1학기	전출	정년퇴임	
12		2021년 2학기	전입	신규임용	
13		2021년 2학기	전입	신규임용	
14		2021년 2학기	전출	정년퇴임	

연번	성명	변동 학기	전출/전입	변동 사유	비고
15		2021년 2학기	전출	의원면직	
16		2022년 1학기	전입	신규임용	
17		2022년 1학기	전출	정년퇴임	
18		2022년 1학기	전출	정년퇴임	
19		2022년 2학기	전입	신규임용	
20		2022년 2학기	전출	정년퇴임	
21		2023년 1학기	전입	신규임용	
22		2023년 1학기	전출	정부인사 발령	충북대학교 총장
23		2023년 2학기	전입	신규임용	
24		2023년 2학기	전입	신규임용	
25		2023년 2학기	전입	신규임용	
26		2023년 2학기	전입	신규임용	
27		2023년 2학기	전입	신규임용	

<표 1-6> 교육연구단 대학원 학과(부) 대학원생 현황

(단위: 명, %)

기준일	대학원 학과(부)	참여 인력 구성	대학원생 수											
			석사			박사			석·박사 통합			계		
			전체	참여	참여 비율	전체	참여	참여 비율	전체	참여	참여 비율	전체	참여	참여 비율
접수 마감일	전기 전자 정보 컴퓨터 학부	전체	130	99	76.15	84	47	55.95	49	43	87.76	263	189	71.86
	외국인	24	19	79.17	34	26	76.47	35	31	88.57	93	76	81.72	
참여교수 대 참여학생 비율						510.81								

<표 1-7> 교육연구단 대학원 학과(부) 외국인 학생 현황

연번	성명	국적	학사출신대학	공인어학성적		비고
				국어	영어	
1		파키스탄	Baluchistan University of Information Technology			
2		이집트	Helwan University, Faculty of Engineering			

연번	성명	국적	학사출신대학	공인어학성적		비고
				국어	영어	
3		이집트	Faculty Of Computers And Information			
4		수단	University of Science and Technology, Sudan			
5		이집트	Al-Azhar university		TOEIC(770)	
6		몽골	Mongolian Uni. Of Science and Technology			
7		몽골	Mongolian University of Science and Technology			
8		파키스탄	Azad Jammu and Kashmir University, Muzaffarabad, Pakistan		IETLS(6.0)	
9		몽골	Mongolian Uni. Of Science and Technology			
10		카자흐스탄	Satbayev University	TOPIK(3급)		
11		파키스탄	COMSATS UNIVERSITY ISLAMABAD, ABBOTTA BAD CAMPUS		TOEIC(935)	
12		파키스탄	COMSATS UNIVERSITY ISLAMABAD, SAHIWAL CAMPUS			
13		우즈베키스탄	Tashkent University of Information Technologies			
14		파키스탄	Quaid-i-Azam University Islamabad		IELTS(6.0)	
15		몽골	Ach medical university			
16		몽골	Mongolian University of Science and Technology			
17		우즈베키스탄	Samarkand University of Foreign Studies (Uzbekistan)			
18		우즈베키스탄	Samarkand University of Foreign Studies (Uzbekistan)			
19		캄보디아	Royal University of Phnom Penh		TOEIC(820)	
20		몽골	Mongolian University of Science and Tech	TOPIK(6급)		
21		몽골	Mongolian Uni. Of Science and Technology			
22		몽골	Mongolian University of Science and Technology	TOPIK(187, 4급)		
23		몽골	National University of Mongolian			
24		몽골	Mongolian Uni. Of Science and Technology			
25		스리랑카	Royal Melbourne			

연번	성명	국적	학사출신대학	공인어학성적		비고
				국어	영어	
			Institute of Technology			
26		이집트	Assiut University			
27		카자흐스탄	International University of Information Technologi			
28		탄자니아	THE UNITED AFRICAN UNIVERSITY OF TANZANIA			
29		베트남	Ho Chi Minh university of technology			
30		방글라데시	BRAC University, Dhaka, Bangladesh		IELTS(7.0)	
31		방글라데시	Jessore Science and Technology University		TOEIC(695)	
32		중국	충북대학교			
33		파키스탄	University of Azad Jammu and Kashmir			
34		파키스탄	Sir Syed University of Engineering and Technology			
35		파키스탄	Quaid-i-Azam University		IELTS(6.5)	
36		파키스탄	COMSATS UNIVERSITY ISLAMABAD, ABBOTTA BAD CAMPUS			
37		이집트	ASSIUT university			
38		파키스탄	COMSATS University Islamabad, Abbottabad Campus			
39		파키스탄	COMSATS University Islamabad, Abbottabad Campus		IELTS(6.5)	
40		몽골	National University of Mongolia in school of enginering and applied sciences in Nano science of engineering			
41		몽골	National University of Mongolia			
42		파키스탄	COMSATS Islamabad Abbottabad Campus			
43		인도	Islamic University Of Science and Technology			
44		베트남	Can Tho University of Technology			

연번	성명	국적	학사출신대학	공인어학성적		비고
				국어	영어	
45		캄보디아	INSTITUTE OF TECHNOLOGY CAMBODIA			
46		캄보디아	University of Phayao			
47		파키스탄	COMSATS University Islamabad, Abbottabad Campus		IELTS(6.0)	
48		우즈베키스탄	Uzbekistan State university of World Languages			
49		아프가니스탄	Nangarhar University			
50		중국	충북대학교			
51		파키스탄	COMSATS Institute of Information of Technology			
52		이집트	Assiut University, Faculty of Computers and Information			
53		탄자니아	THE UNITED AFRICAN UNIVERSITY OF TANZANIA			
54		우간다	Kyambogo University		TOEIC(780)	
55		파키스탄	COMSATS University Islamabad			
56		탄자니아	THE UNITED AFRICAN UNIVERSITY OF TANZANI			
57		베트남	Hanoi University of Science and Technology			
58		파키스탄	COMSATS University Islamabad			
59		베트남	한국산업기술대학교			
60		필리핀	Far Eastern University			
61		베트남	Ton Duc Thang University			
62		베트남	Hanoi University of Science and Technology			
63		베트남	Ho Chi Minh City university of technology and education			
64		베트남	university of technology and education			
65		캄보디아	Paragon International University			
66		중국	Linyi University			

연번	성명	국적	학사출신대학	공인어학성적		비고
				국어	영어	
67		가봉	African Institue of Computer Science	TOPIK(3급)	TOEIC(820)	
68		파키스탄	University of Engineering and Technology			
69		캄보디아	Institute of Technology of Cambodia			
70		파키스탄	COMSATS UNIVERSITY ISLAMABAD, ABBOTTA BAD CAMPUS			
71		시리아	Damascus University			
72		파키스탄	Quaid-i-Azam University Islamabad			
73		우즈베키스탄	Uzbekistan state world languages university			
74		중국	Harbin Institute of Technology			
75		파키스탄	University of Engineering and Technology (UET), Lahore, Pakistan.			
76		방글라데시	American International University-Bangladesh			
77		캄보디아	Southern University of Science and Technology			
78		베트남	Danang University of Science and Technology			
79		베트남	Hanoi University of Science and Technology			
80		베트남	충북대학교			
81		우즈베키스탄	Samarkand University of Foreign Studies (Uzbekistan)	TOPIK (4급)		
82		파키스탄	COMSATS UNIVERSITY ISLAMABAD ABBOTTBAD CAMPUS			
83		카자흐스탄	Al-Farabi Kazakh National University			
84		베트남	TON DUC THANG university			
85		파키스탄	Quaid-i-Azam University		IELTS(6.5)	

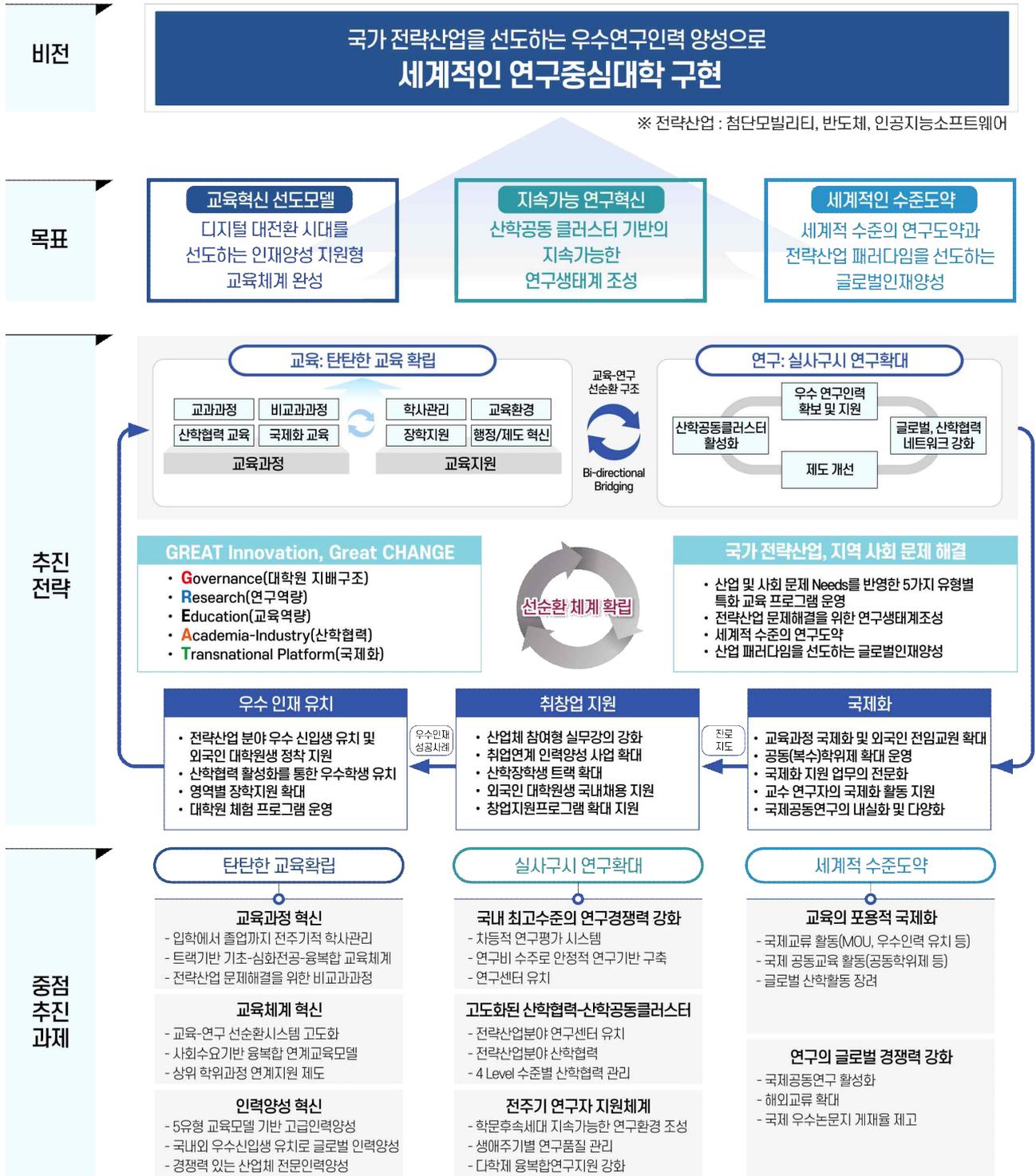
연번	성명	국적	학사출신대학	공인어학성적		비고
				국어	영어	
86		중국	충북대학교			
87		중국	충북대학교			
88		알제리	University Oran1 Ahmed Ben Bella			
89		파키스탄	COMSATS University Islamabad Abbottabad campus.			
90		파키스탄	Quaid-i-Azam University, Islamabad, Paki			
91		중국	PING DING SHAN University (China)			
92		카자흐스탄	Al-Farabi Kazakh National University			
93		중국	Huanghe S&T University			

2 | 교육연구단의 비전 및 목표

2.1 교육연구단의 비전 및 목표

[1] 교육연구단의 총괄 비전 및 목표

[1.1] 비전 및 전략



[2] 현황 분석

- BK21충북정보기술교육연구단에서는 **첨단모빌리티 분야**(지능형통신, 스마트그리드, 미래자동차 트랙) **반도체 분야**(시스템반도체, 지능형시스템 트랙) **인공지능 소프트웨어 분야**(인공지능, 융합소프트웨어 트랙) 3개 분야 7개 트랙에 대해 ‘국가전략산업을 선도하는 우수연구인력양성으로 세계적인 연구중심대학’을 비전으로 교육, 연구, 국제화 부분의 실적과 혁신사례를 기반으로 주요 추진계획을 다음과 같이 수립함

[2.1] 교육연구단의 현황 및 기 혁신사례를 통한 주요 추진계획

구분	현황 및 실적		기 혁신사례 및 주요 추진 계획
① 교육과정	항목	최근 5년 실적	기 혁신사례 - 교육과정
	기초공동 교과목	연구방법론, 경력개발과 진로 등 기초공동 5과목 운영	<ul style="list-style-type: none"> 전략산업 (첨단 모빌리티, 반도체, 인공지능SW) 트랙기반 기초-심화전공-융복합 교육체계 교차전공 인정(Cross-Listing) 교과목 확대 및 대학원협동과정 운영 스마트교육플랫폼 기반의 교육과정 환류체계 융복합 클리닉 강좌 및 인문학 강좌 운영 해외 장단기 연수/인턴십 지원 글로벌 역량 강화
	직무역량 강화 비교과프로그램	파이썬, R 프로그래밍, 영어논문작성법, 인문학 강좌 등	추진 계획 (교육-1.1, 교육-1.2, 목표 ①) <ul style="list-style-type: none"> 국가전략산업 특성화 트랙 전공심화 교과과정 운영 최신연구동향세미나 교과목 신설 문제해결형 교육모델 확대 운영 4유형 → 5유형 실무능력 제고를 위한 실험실습 병행 교과목 확대 학부-대학원 교과목 학점인정제도 운영 사회수요 반영 특성화 트랙별 PBL 교과목 운영 교육분야 실적평가 가중치 확대 및 교육우수교수 제도 도입 사회수요를 반영한 교육과정 정기/수시 개편
	융복합 강좌	총 45강좌(인문학 4강좌)	
	대학원 전공 통합운영	공동교과목 팀티칭 제도 운영, 영어강의 (연평균 28.66% 이상)	
	해외 장단기 연수	<ul style="list-style-type: none"> 장기연수(1개월) 1건 ('23년 8월) - 이집트/Assiut University 인턴십 (1개월) 1건('22년 8월) - 프랑스/EURL E3M Management 온라인인턴십 1건 ('22년 10월) 중국 Harbin Institute of Technology) 	
	산학 특강	144회(세미나 등)	
최근 3년 인턴십/현장실습	<ul style="list-style-type: none"> 인턴십: 78건 (피플카 포함) 현장실습: 13건 - (주)휴먼시스템 포함 		
② 교육체계	항목	현황 및 실적	기 혁신사례 - 교육체계
	입학	학-석사 연계과정 (48명), 해외우수인재 유치 (37명), 연구실 인턴십 (143건 참여)	<ul style="list-style-type: none"> GREDU[®] 4.0 전주기학사관리 플랫폼 운영 - 연구실적, 비교과 포트폴리오, 수료 사정 시뮬레이션 엄격한 졸업요건(논문제출 자격시험, 논문제출 자격기준) 내규 반영을 통한 졸업생 역량강화 외국인 유학생을 위한 영문 학사시스템 구축 학석사 연계과정 석박사통합과정 전환 제도 운영
	교육과정	연구중심 교과과정 + 실무중심 비교과과정(인턴십 산학공동연구 등)	추진 계획 (교육-1.1, 목표 ②) <ul style="list-style-type: none"> 입학-교육-연구-취창업 전주기학사관리체계 고도화 교육-연구 선순환 교육체계(Bi-directional Bridging) 고도화 학생포트폴리오 관리로 체계적 진로 커리어 개발 대학원생 튜터링 프로그램 활성화 CBSTAR Jr.[®] 논문 게재 지원 플랫폼 활성화 산학공동논문지도 제도 활성화 및 산학협력 기반 학위논문 품질 강화 스마트교육플랫폼 eCampus/CBNU-MOOC를 활용한 Anywhere, Anytime 교육환경 제공 산학공동클러스터 기반 교육과정 환류체계 운영
	논문지도	기초공동 의무이수 (6학점 이상) 역량강화를 위한 지원(CBSTAR Jr. [®] 논문 게재 지원 플랫폼 운영), 산학공동논문지도 운영(157건)	
	온라인플랫폼 활용 교과목	682교과목(322명 교수 참여)	
	영문 학사시스템	대학원 영문 홈페이지 리뉴얼, 106개의 영문화 작업, 영문 공문 및 공지사항 도입('21년)	
	학생포트폴리오	총 857건(최근 5년 합계)	
	취창업	취업특강 개최(8건)	
	졸업기준	트랙별 졸업요건 강화 적용	

구분	현황 및 실적		既 혁신사례 및 주요 추진 계획	
③ 인력 양성	항목	최근 5년 실적	既 혁신사례 - 우수인력양성	
	최근 3년 대학원 재학생 수	935명(누적 합계) :석사 483명, 박사 330명, 통합 122명	<ul style="list-style-type: none"> 과학기술, 산업, 사회문제 해결형 4유형 교육모델 : 연구센터 연계형 교육, 고용보장/채용연계형 교육 학과간 협동과정 교육, 산학연 공유협업 교육, CBSTAR® 우수대학원생 연구 장려 프로그램 정착 연구센터 및 대학원 인력양성사업 유치 (5개, 617.5억원) 산학공동클러스터연계 취업 지원 (현대자동차 외) 	
	최근3년 대학원 배출인력	217명 :석사 155명, 박사 62명		
	취창업률	85.42% (석/박사 합산) ※ 2022년 8월, 2023년 2월		
	기업/연구소 취업	32명(SK하이닉스, 국가수리연구소 등)		
	최근 3년 산학연계인력양성	13개 석사(45명) 박사(8명)		
	기업맞춤산학트랙	13개(실리콘웍스, LG화학 등)		
	중소기업계약학과 ※재직자학위과정	11.5억(석사58, 참여기업 23)		
	재직자실무 교육	150강좌, 4,190명 수강		
	최근 3년 인턴십/현장실습	총 91건 : 박사14명, 석사 77명		
신진인력 양성	96명(박사후 72, 계약교수24)			
장학	입학우수 장학금 지급			
창업	3명((주)제이제이솔루션 외)			
④ 연구 의 질적 향상	항목	최근 1년(2022.09~2023.08)	既 혁신사례 - 국내최고 수준	
	논문의 질적 향상	JCR 상위 25% 이내	<ul style="list-style-type: none"> 주저자 게재 논문 : 51편 - 1.38편/교수, 논문의 39.5% 공저자 게재 논문 : 92편 - 2.49편/교수, 논문의 47.4% 	<ul style="list-style-type: none"> 네이처급 최상위 저널 논문 게재 (Nature, Nature Electronics) 피인용 횟수 및 복합 인용 지표 기반 세계 상위 1% (5년 연속 권오민), 2%(2020년 양병도) 과학자 선정 교원 1인당(대학 전체 전임교원) 연구비 수주액 거점국립대 2위(대학알리미 공시자료 21년 기준)
		JCR 상위 50% 이내	<ul style="list-style-type: none"> 주저자 게재 논문 : 115편 - 3.11편/교수, 논문의 89.1% 공저자 게재 논문 : 180편 - 4.87편/교수, 논문의 92.8% 	
	세계적 우수 연구자 배출	<ul style="list-style-type: none"> 세계상위 1% - 권오민 교수 (5년 연속) 세계상위 2% - 양병도 교수 (2020년) 	추진 계획 (연구-1.3, 목표 ③)	
	신진연구인력 연구품질 향상 (2020년 대비)	<ul style="list-style-type: none"> 1인당 게재 논문 수 증가 - 2.75건/1인 → 4.38 건/1인 IF 지수 향상 - 11.22 → 19.16 JCR 상위 25% 논문 게재율 - 8건 → 12건 	<ul style="list-style-type: none"> 트랙/분야별 연구그룹 단위별 지원으로 양적/질적 향상 연구자평가시스템의 질적 평가 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 연구성과기반 참여교수 승강제, 연구실적기반 대학원생 장학금 수혜율 차등화, 우수연구자 Honorship 제도 운영 네이처급 논문 게재 연구자 조기/특별 승진제, FTE(Full-Time Equivalent)제도로 연구몰입도 향상 우수 신입 교원 확보 : JCR 상위 10%이내 3편, 20%이내 2편로 인정 세계적 수준의 연구인력 확보를 위해 최우수 박사 후연구원 특별 채용제도 신설 신진연구인력의 안정적 학술 및 연구 활동을 위한 교육연구단 차원의 제도적 장치 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 우수성과를 달성한 신진연구인력에 대한 자동 계약 연장 제도 시행, - 3년 연속 자동 연장으로 성과를 달성한 신진연구인력의 CBSTAR Jr.® Fellowship 부여 	
	연구비 수주 향상	3.55억원/교수		
	융복합 연구센터	5개 운영 중(신청일 기준)		
	특허등록/기술이전	1.0건/교수, 11,526천원/교수		
	장기집단과제수주	617.5억원(최근 3년 신규 유치)		

2023년 4단계 BK21사업 교육연구단 사업 재선정평가

구분	현황 및 실적		既 혁신사례 및 주요 추진 계획
⑤ 실사 구시 산학 협력	항목	최근 3년 실적	既 혁신사례 - 실사구시 연구
	산학공동기술개발 (기업체 수)	과제 221건(955.5억) 수주 - 현대로템(주) 외 98개 기업	<ul style="list-style-type: none"> • 참여 교수들의 연구성과를 기반으로 다수의 기술 이전 및 민간 연구비 유치 • 산학협력 증진을 위한 연구센터 5개 운영 • 기업 재직자 대상 직무능력에 필요한 기술에 대한 유료 기술교육 진행
	특허기반기술이전	65건(특허출원/등록: 555건)	추진 계획 (연구-1.3, 2, 목표 ③) <ul style="list-style-type: none"> • 산학공동 클러스터의 구축 및 운영으로 산학교류 활성화 및 산학과제 확대 - 기업맞춤형 산학협력 강화, 산학공동 워크샵 추진, 지역산업체와의 산학협력 확대 • 연구자평가시스템 개선으로 대형 기술이전 유도 • 현장중심 산학연공동연구와 산업체 민간연구비 확대로 실사구시형 연구 확산 • 지역산업 특화분야 연구센터 확대 • 산학장학생트랙 확대를 통한 지역산업 특화 분야 고급인력 양성 • 지역산업 특화분야 참여기업의 재직자 교육 확대 • 학내외 창업지원기관과의 협업을 통한 창업지원 프로그램 확대
	기술이전 및 시제품/사업화	257건, 22.3억원 ※ 기술이전 실적 1.6배 증가	
	정부지원 연구센터의 우수한 과학기술성과	5개 연구센터 유치 (617.5억) - 기술이전 159건, 논문 335편 특허 159건	
	중소기업계약학과	13억(석사 122명, 참여기업 64개)	
	재직자실무 교육	133강좌, 2,804명 수강	
	기업맞춤산학트랙 <재학생 산학협력>	6개(SK 하이닉스, LG화학 등)	
	재학생 취업연계 산학연계인력양성	6개 트랙 (산학장학생 26명)	
	산학맞춤실무강의	144강좌 6,015명	
창업지원 사업	4개 사업단 운영 - 61.6억, 96개 기업		
⑥ 학문 전 세대 지속적 연구 지원	항목	최근 5년 실적	
	최근 3년 대학원 배출인력	217명 :석사 155명, 박사 62명	<ul style="list-style-type: none"> • 우수 대학원생 대상으로 장단기 해외 인턴십 지원 - 독일 마그테부르크대학 : 인공지능 분야, - 프랑스 EURL E3M Management: 덤러닝 분야 • 최근 5년간 신진연구인력 연구력 향상 - 1인당 논문 2.75에서 4.38건, 평균 IF 11.22에서 19.16, 상위 25% 논문 8건에서 12건
	신진연구인력	박사후연구원 45명 계약교수 6명	추진 계획 (연구-1.3, 목표 ③) <ul style="list-style-type: none"> • 국제 우수 인재 유치를 위해 타겟형 개발도상국 우수학생 대상 글로벌 인재 입학전형 실시 • 국제 우수 인재 정착 생활비 지원과 국내 취업 상여금 지급, 국내취업 지원을 위한 전담 인력 확충 • 참여 대학원생의 해외대학 연구실 인턴십 및 산학 장학생트랙 확대 • CBSTAR Jr.® 명예의 전당 제도 확대 운영 • 박사학위 논문 영어 의무화를 통해 Technical Communication 능력 및 국제경쟁력 강화 • 계약교수 신진인력을 교육연구단 및 대학원 혁신 지원비를 통해 매년 8명 이상 확보 • 신진연구인력이 과제 책임자로 수행하는 프로젝트 제안 및 수주 지원 및 멘토지정 커리어 관리 지원 • 신진연구인력의 연구안정성(자동 계약연장제) • 신입교수 정착 연구비 최대 3배 확대 (CBSTAR4.0) • BK21 FOUR-융복합 연구지원 제도 (융복합 풀뿌리 연구비) 및 행정지원 전담팀 확충
	우수 신입생 다양한 장학금	30건(212,380 천원)	
	재학생 장단기 해외인턴십	대표 사례 • (프랑스) EURL E3M Management • (독일) 마그테부르크대학 • (중국) 하얼빈 공과대학	
	재학생 취창업 진로지원	• 진로개발 취창업 특강 (8건)	
	신진연구인력 지속적 연구	• 매년 8명 이상 확보 • 우수연구 신진연구자 희망시 자동계약 연장제도 운영(3명)	
	참여교수 우수성과 지원	• 실적 평가에 기반한 차등적 인센티브 지급	
	참여교수 산학협력 경쟁력	업적평가에 산학협력 분야 - 산학공동과제에 대한 가점 - 지역산업체 가산점 (0.2점) 산학협력진화형교원인사제도 산학협력 전임(정년 트랙)교수, 중점(비정년 트랙)교수 채용	

구분	현황 및 실적		既 혁신사례 및 주요 추진 계획
⑦ 교육의 국제화	항목	최근 3년 실적	既 혁신사례 - 교육의 국제화
	영어강의 비율	34.59%	<ul style="list-style-type: none"> • '23년 8월 기준 56개국 292개 대학 및 9개 협회와 학생, 교직원, 연구원 교류 • 교육연구단의 글로벌 경쟁력 확보를 위해 지속적인 우수 외국인 학생 선발 • 해외 장기/단기 연수 및 인턴십 지원 • 국외 Global 전략산업 분야 기업의 연구원 초청 강연을 통한 국제적 실무 역량 강화
	해외장기연수 및 인턴십	장기연수 1건, 인턴십 1건, 온라인인턴십 1건 (COVID 19)	
	해외 MOU 대학과 학점교류	56개국 292개 대학, 9개 협회	
	공동(복수)학위제 운영	공동학위제 3건 - Univ. of Hildesheim(독일) 외 복수학위제 7건 - Illinois Institute of Technology(미국) 외	
	외국인 전임교원	1명	
	외국인 학생비율	37.35%(최근 3년) - 중국, 캄보디아, 파키스탄 등 글로벌 경쟁력 확보 - Tran Thang An 석사과정 등 우수외국인 학생 유치	
	연구단 출신 해외대학 재직 교수	5명(USC of Southern California(미국) 등) ※ 누적인원 : 14명	
국제교류 워크숍	6건		
해외 Grobal IT 기업 초청 강연	9건 (Google, Amazon, Microsoft 등)	추진 계획 (교육-6.1, 목표 ②) <ul style="list-style-type: none"> • 학사 운영의 국제화 - 해외 우수 대학 및 MOU체결 대학과 공동 학위제 및 복수 학위제 등 교육 과정 점진적 확대시행 - 학위 논문 심사 시 해외 석학 심사위원 초빙 운영 • 해외 장기/단기 연수 및 인턴십 지원 확대 • 특성화 분야별 단기 집중 강좌, 공동 워크숍, 학생 지도 등 공동 수행 • 본교 출신 해외 대학에 재직 중인 교수 (14명)를 통한 공동 강좌 개설 및 세미나 개최 • 외국인 학생위한 수준별 한국어 교육 과정 운영 • 해외 저명 학자 CBNU-MOOC 단기집중 강좌 수강 • International Affairs Center 설립 및 운영 • 정부 및 국제 교류 기관 프로그램(GKS 등)을 적극 활용하여 우수한 외국인 학생 유치 및 홍보 • 외국인 교수의 확대 및 해외연구자 체류지원 	
⑧ 글로벌 연구 경쟁력 강화	항목	최근 5년 실적	既 혁신사례 - 글로벌 연구 경쟁력 강화
	국제학술활동	논문 편집 및 운영위원(134건) 우수 논문상 수상 등(6건) 최근 5년간 연평균496.6건	<ul style="list-style-type: none"> • 전 세계 56개국 292개 대학 및 9개 협회와 해외 연구실 국제교류를 통한 연구자, 학생, 교직원교류 • 지속적인 우수 외국인 선발(최근 3년간 37.35%) 학위 취득 후 국내외 대학 및 기업 등으로 채용 • 최근 5년간 연평균 496.6건 이상 국제 학술 활동
	국제기구활동	12건 (ISO/IEC SC27위원장 외)	
	국제학술지활동	해외 논문심사 2,240편, 논문지 편집위원 46건 세계상위 1% 연구자 포함	
	국제저술활동	2건(Springer 등)	
	국제공동연구	303건 (국제공동연구 결과 'NATURE' 학술지에 게재됨(IF: 69.5, JCR 상위 1.369%)	
	해외석학 초빙	43건 (Tsendsuren Munkhdalai(Google/Mongolia/Deep Learning)	
	해외대학 협약	14개 대학 (California State University, I-Dream(France) 등)	
		추진 계획 (연구-1.3, 연구-3.1, 목표 ③) <ul style="list-style-type: none"> • 소규모 국제연구그룹 (연구실 단위) 활성화 및 20개 대학 MOU 추가 확보 • 연구실-단과대학-대학 단위로 MOU 확대 및 연결하여 권역별 연구협력 네트워크 구축 • 연구년 해외파견 교수의 국제 공동연구에 대학원생 1명 이상 장기연수 동반 참여 유도 • 대학원생 국제 공동연구 지원 - 자매결연 대학에 연 3명 이상의 학생 선발 후 장기연수 제공 • 해외 인턴십 참여 목표 상향(4건/년) • 특성화 연구실 단위로 협약대학과의 협력을 통하여 특성화 트랙 당 연 1회 이상 워크숍 추진 • 국제공동연구를 통한 기술개발 성과(특허, 기술이전 등)에 인센티브 부여 	

【2.2】 세계 저명대학 벤치마킹 분석
■ 융복합 연구, 교육 및 산학협력 분야 벤치마킹

항목	벤치마킹 대학	우수 프로그램 내용	본 BK사업단 벤치마킹 내용	
			벤치마킹 적용 프로그램과 관련 추진과제	
교육과정	 스위스 취리히연방공과대학교	<ul style="list-style-type: none"> 기초역량, 융합적 사고, 실무 역량 향상 위한 교육체계 Science in Perspective 과목을 통해 과학/기술 문제에 대한 새로운 관점 개발 세부전공 분류 없이 교과목을 자유선택 후 수강 	기초공통교육	<ul style="list-style-type: none"> 추진과제 ① (교육-1.1, 교육-1.2) - 트랙기반 기초·심화전공-융복합 교육체계 - 사회수요기반 융복합 연계 교육 체계
	 독일 학술교류처	<ul style="list-style-type: none"> 에라스무스(Erasmus) 해외교류 프로그램 	전공심화교육	<ul style="list-style-type: none"> 추진과제 ②, ⑦ (교육-1.1, 교육-6.1) - 해외 장기/단기 연수 및 인턴십 - 국제 공동 교육 (공동 학위제 등)
	 미국 일리노이 대학교	<ul style="list-style-type: none"> Focal Point 프로그램 - 학제간 협력을 통한 문제 해결 - 연구과제의 개발 전 과정에 대학원생 참여 	융복합교육	<ul style="list-style-type: none"> 추진과제 ①, ③ (교육-1.1, 교육-1.2) - 사회수요기반 융복합 연계 교육 체계 - 전략산업 문제해결을 위한 비교과과정
교육지원	 미국 일리노이대학교	<ul style="list-style-type: none"> 2023년 Fall부터 전주기 학사시스템 Canvas 도입 	학사관리	<ul style="list-style-type: none"> 추진과제 ① (교육-1.1) - GREU[®]4.0 전주기 학사관리 플랫폼
	 미국 유타대학교	<ul style="list-style-type: none"> USTAR Initiative 유타대 연구역량 증진 프로그램 - 논문지도 시 산업체 인사의 공동논문 지도 장학금 TBP(Tuition Benefit Program) - Job과 재원에 따라 4가지 유형으로 최대한 학생지원 - 외국인 유학생도 별도 TA 프로그램으로 TA 지원 	논문지도 신입생재학생지원	<ul style="list-style-type: none"> 추진과제 ①, ③ (교육-1.1, 교육-1.2) - 산학공동논문지도 제도 활성화 추진과제 ①, ⑥ (교육-1.1, 연구-1.3, 교육-4.1) - CBSTAR Jr.[®] Outstanding Freshman Scholarship - 우수 외국인 대학원 신입생 특별장학금
연구협력	 미국 아리조나 대학교	<ul style="list-style-type: none"> 실리콘밸리와 연계하고 기업가 관점에서 교육, - 주정부, 민간단체, 산업계와 긴밀한 협력과 기술사업화 	기술사업화지원	<ul style="list-style-type: none"> 추진 과제 ⑤ (연구-1.3, 연구-2.2) - 실사구시연구확대/체계적 산학협력 관리 - (지역)산업 특화분야 연구센터 확대
	 미국 일리노이대학교	<ul style="list-style-type: none"> Focal Point 프로그램 - 국외 연구기관, 대학, NGO 등 기관과 협력관계 구축 	산학협력관리	<ul style="list-style-type: none"> 추진 과제 ⑤ (연구-1.3, 연구-2.2) - 협력수준별 맞춤형 산학협력 - 체계적 산학협력 관리
	 미국 스탠포드 대학교	<ul style="list-style-type: none"> 다학제간 융복합 연구 - 융복합 연구 확대와 특성화 분야 연구그룹 활성화 	연구그룹활성화	<ul style="list-style-type: none"> 추진 과제 ④ (연구-1.3) - 특성화 분야별 연구그룹 운영 - 장기집단과제 유치 확대
	 스위스 취리히연방공과대학교	<ul style="list-style-type: none"> 산학협력/창업을 지원 프로그램 - 교육연구형 도시 기반 24시간 개방형 연구체제와 대학 기업연구단지의 동거 체제 	산학공동클러스터	<ul style="list-style-type: none"> 추진 과제 ⑤ (연구-1.3, 연구-2.2) - 협력수준별 맞춤형 산학협력 - (지역)산업 특화분야 연구센터 확대
	 독일 뮌헨공과대학교	<ul style="list-style-type: none"> 창업 인프라와 인적네트워크 활용 프로그램 - 학연관 협의체 구성, 학내 창업지원기관과 협업을 통한 효과적인 창업 지원 	창업지원확대	<ul style="list-style-type: none"> 추진 과제 ⑤ (연구-1.3, 연구-2.2) - 창업지원단과 협업연계 창업지원 - (지역)산업 특화분야 연구센터 확대 - GREAT Innovation 산학협력 관리시스템
연구지원	 미국 유타대학교	<ul style="list-style-type: none"> 장학금 지원제도 TBP(Tuition Benefit Program) FTE(Full-Time Equivalent) 제도 - 연구비 수주 우수 교원에게 책임시수 감면 USTAR(Utah Science Technology And Research) Initiative 연구역량 증진 프로그램 	학문전세대연구지원	<ul style="list-style-type: none"> 추진 과제 ⑥ (연구-1.3, 교육-4.1) - 학문후속세대 지속가능한 연구 환경 조성 - 생애주기별 연구품질 관리 - 융복합 연구지원 강화
	 미국 캘리포니아 주립대학교	<ul style="list-style-type: none"> IGERT(Integrated Graduate Education & Research Training) - 타 국가 대학 및 연구기관과 협력기반 공동 연구 장려 - 글로벌 사회문제 기반 국제공동연구 네트워크 구성 	글로벌연구경쟁력강화	<ul style="list-style-type: none"> 추진 과제 ⑧ (연구-3.1) - 국제 공동교육 활동 지원 - 글로벌 산학활동 및 교류 장려 지원 - 국제공동연구 활성화 지원

[3] 교육연구단 8대 추진과제별 구체적 달성방안

추진 과제 ① 전주기적 학사관리 기반의 교육품질 향상과 우수학생 유치	
유형	① 교육혁신(✓) ② 연구품질제고() ③ 인력양성(✓) ④ 산학협력(✓) ⑤ 국제화() ⑥ 기타()
설정 근거	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털전환시대에 적극적 대응을 위한 국가전략산업 특성화 기반 교육과정과 학사관리 필요 • 세계적인 교육체계 운영을 위해 우수 학부생의 대학원 진학을 장려하는 연구실 인턴십 제도와 우수 대학원 신입생 및 재학생 장학제도 신설 필요
주요 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> • GREДУ®4.0 전주기 학사관리 플랫폼 운영 (교육-1.1) • 트랙기반 기초-심화전공-융복합 교육체계 (교육-1.1) • 전략산업 문제해결을 위한 비교과과정 지원 (교육-1.1, 교육-1.2)
추진 과제 ① 달성 방안	<p>① 전주기 학사관리 지원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 공통교과목 통합 운영으로 기초역량 강화 및 특성화 트랙별 실무기반 전문교육 프로그램 운영 - 다양한 비교과 프로그램으로 연구역량 강화 * 논문작성법 및 발표기법, 해외 저널영어논문 작성법 등 - 산업체수요 반영 특성화 트랙 별 PBL교과목 운영 및 트랙 간 완전 교차전공 인정(Full Cross-Listing) * 본 교육연구단 트랙 간에는 제한 없이 교차인정 적용 - 공동논문제도 제도 활성화 및 트랙별 산업체/지역/해외 인사의 학위논문심사 참여 확대 - 교육과정 정기/수시 개편 및 교육과정 환류체계 운영 <p>② 우수학생 유치 지원제도</p> <ul style="list-style-type: none"> - CBSTAR® Lab Internship Program 신설을 통한 우수대학원생 유치 - 학석사 연계과정의 석박사통합과정 전환 제도 - CBSTAR Jr.® Outstanding Freshman Scholarship 신설 운영 * 전액장학금 지원
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 트랙별 PBL 교과목 활성화 및 교차전공 인정 학점 확대를 통한 트랙간 다학제 연구 확대 • 사회수요를 기반으로 국가전략산업과 지역발전에 기여하는 고급 인재 양성
추진 과제 ② 교육-연구 Bi-directional 선순환 체계 구축 기반 교육 내실화 및 연구역량 강화	
유형	① 교육혁신(✓) ② 연구품질제고(✓) ③ 인력양성() ④ 산학협력(✓) ⑤ 국제화() ⑥ 기타()
설정 근거	<ul style="list-style-type: none"> • 교육과 연구의 선순환을 통한 글로벌 인재양성 및 연구중심 대학체계 구축 필요 • 체계화된 고품질 교과·비교과 과정 운영을 통한 성실한 연구능력 및 연구윤리 역량 강화 필요 • 현장형 문제해결과 교육의 지속적인 순환이 가능한 산학협력 네트워크 구축 필요
주요 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> • 교육-연구 선순환 시스템(Bi-directional Bridging) (교육-1.1) • 사회수요기반 융복합 연계 교육 체계 (교육-1.1, 교육-1.2) • 특성화 트랙 기반 전공심화 교과과정 (교육-1.1)
추진 과제 ② 달성 방안	<p>① 교육과 연구의 선순환 체계</p> <ul style="list-style-type: none"> - 교육-연구 선순환 체계 (Bi-directional Bridging) 교육모델 운영 - 트랙 기반 기초-전공심화-융복합 교육을 통한 융합 연구 능력 향상 - 산학연구과제 및 국제공동연구를 통한 실사구시형 글로벌 인력 배출 - 5유형 교육모델 운영을 통해 산업, 사회, 지역 문제해결형 교육 및 연구 체계 운영 - 기술플랫폼 CBNU T-market (http://tmarket.cbnu.ac.kr)기반 기술이전 활성화를 통한 기술혁신 지원 <p>② 교육 내실화 및 학생 역량 증진</p> <ul style="list-style-type: none"> - 학생 포트폴리오 관리로 역량 기반 연구커리어 정립, 연구윤리 교육을 통한 연구 수행의 성실성 확보 - CBSTAR Jr.® 연구 장려 프로그램 활성화를 통한 교육 및 연구의욕 고취 및 연구성과 향상 - GREДУ® 플랫폼을 활용한 전주기적 학생 커리어 관리(교육 및 연구경력 관리)
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 신산업/신기술 수요 기반 교육과정 개편 및 산학공동과제/기술이전 등 산학협력 확대 • 교육-연구 Bi-directional 선순환 체계를 통한 글로벌 인재 양성 및 연구중심대학으로 대도약

추진 과제 ③ 5유형 교육모형을 통한 산업, 사회, 지역의 문제해결형 고급인력 양성

유형	① 교육혁신(✓) ② 연구품질제고(✓) ③ 인력양성(✓) ④ 산학협력(✓) ⑤ 국제화() ⑥ 기타()
설정 근거	<ul style="list-style-type: none"> • 산업체 수요 맞춤형 교육과정 확산을 통한 사회, 지역문제 해결을 위한 실전적 고급인재 양성 필요 • 지역 산업체의 재직자 및 예비 재직자 교육 수요의 지속적 증가
주요 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> • 산업, 사회, 지역의 문제해결을 위한 5유형 교육모델 (교육-1.2) • 고용보장형/채용연계형 산학트랙 (교육-1.2) • 학위과정(계약학과) 및 산업체 재직자교육 (교육-1.2)
추진 과제 ③	<p>① 5유형 교육모델 기반 문제해결형 고급인력 양성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 산업체 전문가의 교육과정 참여 확대를 통한 산업체 수요기반 교육과정 개편체계 구축 및 운영 <ul style="list-style-type: none"> * 캡스톤디자인, 산학초청세미나, 산학공동워크숍, 산학공동논문지도 등 산학밀착형 교육과정 구축 - 지역 및 기업체의 수요 기반 기술개발과제 수행 확대 - 신기술 개발-지식재산권 확보-기술이전의 대학-산업체-지역의 공생체계 구축 및 운영 - 특성화 트랙별 융복합 전문인력 양성 <p>달성 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5유형별 교육 프로그램과의 연계성을 통한 지역산업체와의 산학공동클러스터 확대 - 연구센터/인력양성사업, 산학트랙, 협동과정 등 5개 교육 프로그램의 신규 유치/확산 <p>② GREAT Innovation 산학협력 관리시스템 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 충북대학교 GREAT Innovation 산학협력 관리시스템 구축기반 산학연 공유·협업 성과관리 체계화
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 현장연계 인턴십, 산학장학생, 연계채용 등 인력양성 지표 개선 • 산학초청세미나, 산학공동논문지도 등 산업체 전문가의 교육과정 참여 확대 • 사회수요를 기반으로 국가전략산업과 지역발전에 기여하는 융복합 인재 양성 • 교육-인재양성-기술혁신-지역발전의 선순환체계 확립을 통한 대학의 교육-연구 품질 향상

추진 과제 ④ 산학공동클러스터 중심 산학협력 기반의 연구력 강화

유형	① 교육혁신() ② 연구품질제고(✓) ③ 인력양성() ④ 산학협력(✓) ⑤ 국제화() ⑥ 기타()
설정 근거	<ul style="list-style-type: none"> • 특성화 분야에 따른 전문화된 연구그룹 구성을 통한 연구력 강화 필요 • 산학협력기반 중장기 과제 수주 확대를 위한 안정적인 연구기반 구축 필요 • 지역산업체와의 산학협력을 기반으로 한 전략산업 특화 분야 우수 연구 인력 양성 필요
주요 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> • 특성화 분야별 연구그룹 운영 (연구-1.3) • 장기집단과제 유치 확대 (연구-1.3) • 연구의 질적 우수성을 반영한 차등적 연구자평가시스템 및 참여교수 승강제 (연구-1.3)
추진 과제 ④	<p>① 연구의 양적/질적 향상을 위해 트랙/분야별 연구그룹 운영</p> <ul style="list-style-type: none"> - 특성화 분야 연구그룹 단위의 정기적인 최신기술 세미나, 산학공동워크숍 등 학술활동 추진 - 분야별 연구그룹 운영으로 공동연구 활동 시너지 창출 및 연구그룹 학술활동 예산 별도 지원 <p>② 장기집단과제(센터, 인력양성사업)의 유치 및 운영 : 사업기간 동안 6개의 장기집단과제 추가 유치</p> <p>③ 산학공동클러스터 구축 및 운영</p> <ul style="list-style-type: none"> - 교육연구단, 트랙, 연구실 등 실질적 국내외 공동연구 및 교류 확대 - 현장 중심 실사구시 연구를 위한 산업체 연구비(민간연구비) 확대 <p>④ 연구성과의 질적 우수성을 반영한 제도적 지원 및 개선</p> <ul style="list-style-type: none"> - FTE(Full-Time Equivalent) 제도 시행 및 우수 연구자에 대한 조기승진 및 특별승진 제도 시행 - 연구의 질을 반영한 교원업적평가 제도 개선으로 실적평가 결과에 따른 참여교수 교체(승강제) - 연구실적 평가에 기반한 참여교수연구실 장학금 수혜율 차등화 - 우수신임교원확보 및 우선배정 제도 운영
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 교수당 연구비 수주액 3억원 이상 유지 및 융복합 연구센터 신규 6개 유치 • 교수당 Q1 이내 논문수 1.75편/교수 및 비율 50%, 교수당 Q2 이내 논문수 3.32편/교수 및 비율 95%

추진 과제 ⑤ 산학공동클러스터를 활용한 실사구시형 수준별 산학협력 유도	
유형	① 교육혁신() ② 연구품질제고() ③ 인력양성() ④ 산학협력(✓) ⑤ 국제화() ⑥ 기타(지역산업기여)
설정 근거	<ul style="list-style-type: none"> • 기업에 실질적인 도움이 가능한 맞춤형 산학협력 시스템 구축 필요 • 산업·사회에 기여하는 연구를 진행함으로써 기업 실무에 적용 가능한 연구 기반 구축 필요 • 지역산업 특화 분야에 대한 연구를 기업맞춤형으로 수행하는 지역상생형 연구 생태계 조성 필요
주요 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> • 산학공동클러스터 운영 (연구-1.3) • (지역)산업 특화분야 연구센터 확대 (연구-2.2) • 체계적 산학협력 관리 (연구-2.2, 연구-1.3)
추진 과제 ⑤	<p>① 산학공동클러스터 구축 및 운영</p> <ul style="list-style-type: none"> - 산학협력 실적 기준으로 세분화된 맞춤형 산학협력 추진 - 기업맞춤형 프로그램 운영을 통한 산학협력 LEVEL 상향 유도 - 원천기술 및 응용기술 관련 산업체 재직자 교육 및 산학연공동연구 확대로 실사구시형 연구 확산 - 현장 중심 실사구시 연구를 위한 산업체 연구비(민간연구비) 확대 및 국내외 공동연구 및 교류 확대 <p>② 산학공동클러스터를 활용한 지역산업체와의 산학협력 확대</p> <ul style="list-style-type: none"> - 충북대학교 기업지원 센터 등 기업지원 유관기관과 연계한 산학공동클러스터 활용 - 인적 지원을 위한 참여교수의 브레인 풀 운영, 겸직, 특허 어드바이저 등의 프로그램 운영 - 기술개발 중심 산학협력에서 산학공동논문지도, 산학초청세미나, 산학프로젝트 연구실 등으로 산학협력 확대 - 사업화 지원을 위한 홍보지원 및 기업지원센터, 강소특구사업, LINC3.0사업 등과 연계 프로그램 운영 - 국가전략산업 및 (지역)산업 특화 분야 신규 연구센터 유치 및 문제해결형 산학공동기술개발 확대 - 산학교류확대 ↔ 산학협력강화 ↔ 연구센터유치로 산학협력 선순환체계 확립 - 지역산업 특화 분야 참여기업 확대, 재직자 교육 확대, 산학장학생트랙 확대를 통한 고급인력 양성 <p>③ 체계적 산학협력 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> - 학내외 창업지원기관과의 협업을 통한 창업지원프로그램 확대 - 산학연관 협의체를 통한 산학교류 활성화와 연구자평가시스템 개선으로 대형 기술이전 유도
달성 방안	<ul style="list-style-type: none"> - 사업화 지원을 위한 홍보지원 및 기업지원센터, 강소특구사업, LINC3.0사업 등과 연계 프로그램 운영 - 국가전략산업 및 (지역)산업 특화 분야 신규 연구센터 유치 및 문제해결형 산학공동기술개발 확대 - 산학교류확대 ↔ 산학협력강화 ↔ 연구센터유치로 산학협력 선순환체계 확립 - 지역산업 특화 분야 참여기업 확대, 재직자 교육 확대, 산학장학생트랙 확대를 통한 고급인력 양성
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 기술이전(민간연구비포함) 실적 교수 1인당 30,000천원 (연간 총 11억원), 산학공동워크숍 4회/년 • 산업·사회 기여 ESCI 지수를 매년 5% 향상(26.59→32.33)
추진 과제 ⑥ 학문전세대 지속적 연구지원을 통한 연구성과의 질적 향상	
유형	① 교육혁신() ② 연구품질제고(✓) ③ 인력양성(✓) ④ 산학협력() ⑤ 국제화() ⑥ 기타 ()
설정 근거	<ul style="list-style-type: none"> • 학문후속세대 지속가능하면서도 연구성과의 질적 향상이 용이한 연구 기반 구축 필요 • 생애주기에 따른 적절한 연구품질 관리 필요 • 융복합 연구 및 집단 과제를 효율적으로 지원하기 위한 학문전세대 네트워크 구성 필요
주요 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> • 학문후속세대 지속가능한 연구 환경 조성 (연구-1.3, 교육-4.1) • 생애주기별 연구품질 관리 (연구-1.3) • 융복합 연구지원 강화 (연구-1.3)
추진 과제 ⑥	<p>① 대학원생 및 신진연구인력의 안정적인 연구여건 조성을 위한 교육단 차원의 제도적 장치 마련</p> <ul style="list-style-type: none"> - 안정적 연구여건 조성을 위해 우수성과를 달성한 신진연구인력에 대한 자동 계약 연장 제도 시행 - 3년 연속 자동 연장의 성과를 달성한 신진연구인력의 CBSTAR Jr.® Fellowship 부여 - 신진연구인력 국제학술대회 참가 경비 지원 및 과제 책임자로 수행하는 프로젝트 제안 및 수주 지원 - 세계적 수준의 연구인력 확보를 위해 최우수 박사후연구원 특별 채용제도 신설 - 대학원생 지도 등 다양한 교육 참여 기회 제공과 멘토 지정을 통한 신진연구인력의 커리어 관리 지원 - 우수연구자 Honorship 제도, CBSTAR Jr.® 명예의 전당 제도 확대, 우수신입생 장학금 지원 (CBSTAR Jr) - 신입교수 정착 연구비 최대 3배 확대 (CBSTAR4.0), 참여 대학원생의 해외대학 연구실 인턴쉽 - 산학장학생트랙 확대, 계약교수 신진인력을 교육연구단 및 대학원 혁신지원으로 매년 8명 이상 확보 - BK21 FOUR-융복합 연구지원 제도 (융복합 풀뿌리 연구비) - 행정업무 감경 및 연구 전념을 위한 BK21사업 행정지원 전담팀 확충
달성 방안	<ul style="list-style-type: none"> - 신입교수 정착 연구비 최대 3배 확대 (CBSTAR4.0), 참여 대학원생의 해외대학 연구실 인턴쉽 - 산학장학생트랙 확대, 계약교수 신진인력을 교육연구단 및 대학원 혁신지원으로 매년 8명 이상 확보 - BK21 FOUR-융복합 연구지원 제도 (융복합 풀뿌리 연구비) - 행정업무 감경 및 연구 전념을 위한 BK21사업 행정지원 전담팀 확충
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 신진연구인력 연구의 질적 향상, 대학원생 품질향상

추진 과제 ⑦ 교육의 포용적 국제화를 통한 국제공동 교육, 연구 활동 증대	
유형	① 교육혁신(✓) ②연구품질제고(✓) ③ 인력양성(✓) ④ 산학협력() ⑤ 국제화(✓) ⑥ 기타 ()
설정 근거	<ul style="list-style-type: none"> • 국제 공동 협력 네트워크를 통한 세계 수준의 교육 및 연구의 국제화 필요 • 연구자 개별 맞춤형 국제교류 지원 및 글로벌 연계 네트워크 형성 필요 • 실질적 국제교류 활성화 및 글로벌 연계 네트워크 확대 구축 필요
주요 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> • 해외 협약 대학/기관과의 MOU 확대 및 상호교류 프로그램 (교육-6.1) • 국제 공동 교육 프로그램(공동 학위제 등) (교육-6.1) • 해외 장기/단기 연수 및 인턴십 (교육-6.1)
추진 과제 ⑦ 달성 방안	<p>① 포용적 교육 및 연구 활동 지원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 해외 협약 대학/기관 인프라 및 네트워크 확대 및 상호교류 프로그램 확대 <ul style="list-style-type: none"> * 공동학위제, 복수학위제, 인턴십 등 - 글로벌 경쟁력 확보를 위해 적극적인 우수 외국인 선발 * 우수 외국인 대학원 신입생 특별장학금 강화 - 해외 MOU 대학과의 교류 프로그램 확대 및 해외 인턴십 교과목 신설 운영 - 외국어 강좌 비율 확대, 외국인 학생 대상 수준별(초·중·고급반) 한국어 교육 과정 운영 - 특성화 트랙/연구실 단위 국제교류 활동 지원 및 학위 논문 심사 시 해외 석학 심사위원 초빙 운영 - CBNU-MOOC 플랫폼 활용한 해외 저명 학자의 온라인 단기 집중 강좌 운영 - 외국인 전임교원 확보 및 해외학자 활용 확대 - 대학원생 국제교류 워크숍 및 국제 연구생 네트워크 구성 지원 확대와 해외 장기/단기 연수 및 인턴십 - 대학 운영 정보 시스템 및 제반 행정의 다언어 지원
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 해외 협약 대학/기관과 상호교류 프로그램을 통해 세계적 수준의 교육 및 연구 지원 인프라 확보 • 국제적 인지도 향상 및 실질적 국제교류 활성화

추진 과제 ⑧ 세계적 수준의 연구역량 확보를 위한 연구의 글로벌 경쟁력 강화	
유형	① 교육혁신() ②연구품질제고(✓) ③ 인력양성() ④ 산학협력() ⑤ 국제화(✓) ⑥ 기타 ()
설정 근거	<ul style="list-style-type: none"> • 연구의 글로벌 경쟁력 확보를 위해 세계 연구 트렌드를 따라갈 수 있는 네트워크 구축 필요 • 국제 공동 연구를 지속적으로 지원할 수 있는 연구협력 시스템 필요
주요 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> • 국제 공동교육 활동 지원 (연구-3.1) • 글로벌 산학활동 및 교류 장려 지원 (연구-3.1) • 국제공동연구 활성화 지원 (연구-3.1)
추진 과제 ⑧ 달성 방안	<p>① 교육단 차원의 글로벌 네트워크 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> - 소규모 국제연구그룹 (연구실 단위) 활성화 및 추가 협약 대학 및 기관 확보 - 연구실-단과대학-대학 차원으로 점진적 MOU 확대 및 유사분야 연구실 연결 - 권역별 연구협력 네트워크 구축을 통해 지속가능한 교류 추진 - 본교 출신 해외 대학에 재직 중인 교수(14명)를 통한 공동 강좌 개설 및 세미나 개최 - 국내외 연구실 단위의 교류 지원 및 분야별 매칭을 통한 협력 체결대학과의 실질적 교류 활성화 - 학사 운영의 국제화 <ul style="list-style-type: none"> ※ 해외 우수 대학과 공동 학위제, 복수 학위제, 해외 석학 학위 논문 심사위원 초빙 제도 운영, 해외 저명 학자의 온라인 단기 집중 강좌 시스템 구축 및 CBNU-MOOC 플랫폼 활용 <p>② 국제공동연구 활성화</p> <ul style="list-style-type: none"> - 연구년 해외파견 교수의 국제 공동연구에 대학원생 1명 이상 장기연수 동반 참여 유도 - 대학원생 국제 공동연구 지원: 자매결연 대학에 연 3명 이상의 학생 선발 후 장기연수 제공 - 특성화 연구실 단위로 협약대학과의 협력을 통하여 특성화 트랙 당 연 1회 이상 워크숍 추진 - 글로벌 산업/사회 문제 해결을 위한 국제 공동연구과제를 기반으로 선도연구 수행 - 국제공동연구를 통한 기술개발 성과(특허, 기술이전 등)에 인센티브 부여
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 해외연구실 교류 5회/년, 해외전문가초청 9회/년 • 자체 정의한 TAI 지수 연간 2.5% 향상(91→100), 해외인턴십 4건/년

II. 교육역량 영역

1 | 교육과정 구성 및 운영

1.1 교육과정 구성 및 운영 현황과 계획

■ 교육연구단의 교육목표

■ 본 교육연구단의 교육과정 목표 및 운영 현황/계획 개요

▶ 교육목표: **디지털 대전환을 선도하는 국가전략산업 분야 융복합 인재양성을 위한 교육체계 완성**

▶ 교육과정 운영 현황

- 본 교육연구단은 4단계 BK사업을 수행하며 첨단모빌리티-반도체-인공지능소프트웨어 3개 분야 내 7개 트랙에 대한 기초공통교육, 전공심화교육, 사회수요 기반의 융복합 교육을 통해 국가전략산업 분야 인재 양성을 실현
- 효과적인 교육체계 운영을 위해 대학원생 연구업적 관리, 비교과 포트폴리오 관리, 논문 게재 지원 플랫폼 등에 기반한 연구역량, 교육역량, 산학협력 및 국제화 교육에 필요한 학사관리 시스템과 교육-연구 선순환 체계를 구축

▶ 교육과정 운영 계획

- 디지털 대전환을 선도하는 세계적 수준의 국가전략산업 분야 인재양성을 위해 **최신연구동향세미나 교과목을 신설**하고 실험실습 교과목을 확대함으로써 기초적인 연구실무능력을 강화
- 학부-대학원 연계형 교과목 신설 및 전공심화교육 운영을 통해 교육-연구 연계를 강화하고, **트랙 간 완전 교차전공 인정(Full Cross-Listing)을 통해 융복합 교육체계 완성**
- 세계적인 교육체계 운영을 위해 우수 학부생의 대학원 진학을 장려하는 **연구실 인턴십 제도와 우수 대학원 신입생 및 재학생 장학제도를 신설**하고 학석사 연계과정의 석박사통합과정 전환을 허용하도록 학사규정을 개선

<표 1.1.1> 교육과정 및 교육지원과 해외기관 벤치마킹 프로그램 연계

구분	해외기관	벤치마킹 프로그램 내용	벤치마킹 적용현황 및 계획
교육과정	기초공통교육	취리히 연방공과대학교(ETH Zurich)	- 특성화 트랙 기반 기초-전공심화-융복합 교육체계 설계 및 운영 - 융복합 활성화를 위한 트랙간 완전 교차전공 인정(Full Cross-Listing) 도입
	전공심화교육	독일학술교류처	- 에라스무스(Erasmus) 해외교류 프로그램
	융복합교육	일리노이대학교 스탠퍼드대학교	- Focal Point 프로그램: 학제 간 협력을 통한 문제해결 - 학과와 학제의 경계선을 연결하는 대학 레벨의 다학제 연구소 - 5유형 문제해결형 인재양성 프로그램 기반 실사구시형 융복합 교육 및 연구 - 최신연구동향세미나 교과목 신설 - 산업체수요를 기반 PBL 교과목 운영 및 산학공동논문지도 활성화
교육지원	학사관리	일리노이대학교	- 2023년 Fall부터 새로운 전주기적 학사시스템 Canvas 도입 - GREDU® 4.0 전주기학사관리 플랫폼 구축(연구실적관리, 포트폴리오 관리, 예비 수료사정 시뮬레이션)
	논문지도 및 심사	유타대학교	- USTAR Initiative: 유타대학교 연구역량 증진 프로그램 - CBSTAR® 4.0 연구장려 프로그램 활성화(신입교원 지원, 우수대학원생 유치, 대학원생 명예의 전당, 논문게재료/연구비 지원 등)
	신입생 유치 및 재학생 지원		- 장학금 TBP(Tuition Benefit Program) - CBSTAR Jr.® Outstanding Freshman Scholarship 신설 - 우수 외국인 대학원 신입생 특별장학금 강화

[1] 교육과정과 학사관리

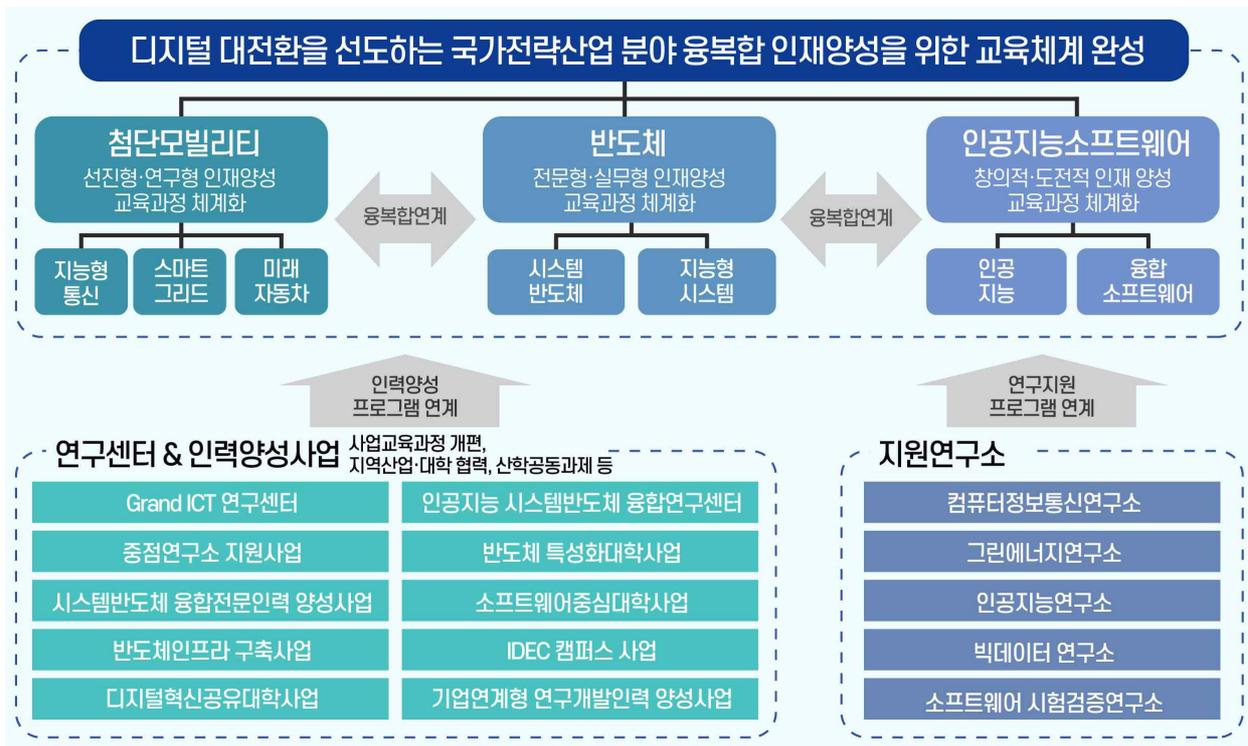
[1.1] 교육과정 현황 및 운영 계획

교육과정	기초공통교육	전공심화교육	사회수요 기반의 융복합교육
운영현황 및 우수성	<ul style="list-style-type: none"> 교육과정 3개 분야 및 7개 트랙 정의 [융복합] Core curriculum 운영 [국제화] 비교과 강의, 직무역량 강화 프로그램 [국제화] 	<ul style="list-style-type: none"> 트랙 전공 교과목 통합 운영 [융복합] 영어 클리닉 및 해외 중장기 연수지원 [국제화] 해외 상호학점교류 활성화 [국제화] 	<ul style="list-style-type: none"> 문제해결형 인재양성 프로그램 유치 [신학협력] 교차전공 인정(Cross-Listing), 대학원협동과정 신설 [융복합] 스마트교육플랫폼 기반의 교육과정 환류체계 [지속성]
세계수준의 운영계획	<ul style="list-style-type: none"> 최신연구동향세미나 신설 [융복합] 전공공통 실험실습 교과목 확대 [융복합] 	<ul style="list-style-type: none"> 학부-대학원 인정 교과목 운영 [연구연계] 학석사 연계 연구교과목 신설 [연구연계] 대학원 교과목 최다수강학점상향 [연구연계] 해외 MOU 대학과의 교류 프로그램 확대 [국제화] 해외 인턴십 교과목 신설 [국제화] 	<ul style="list-style-type: none"> PBL 교과목 운영 [신학협력] 트랙 간 완전 교차전공 인정 [융복합] 교육과정 정기/수시 개편 및 환류체계 운영 [지속성] 교육분야 실적평가 가중치 확대 [지속성] 교육우수교수 제도 도입 [지속성]

■ 교육연구단의 교과과정 현황 및 우수성

- ▶ 교육과정 3개 분야 및 7개 트랙을 정의하고, 소속 대학원생들의 공통적인 기초 소양을 강화하기 위한 기초공통교육과 트랙별 전공심화교육, 그리고 사회수요를 기반으로 지역발전에 기여하는 융복합 교육을 실현하고 있음

[우수운영성과①] 교육과정 3개 분야 및 7개 트랙 정의



- 디지털 대전환을 선도하는 국가전략산업 융복합 인재양성을 위한 3개 분야(첨단모빌리티, 반도체, 인공지능소프트웨어)를 선정하고, 7개의 세부 트랙(지능형통신, 스마트그리드, 미래자동차, 시스템반도체, 지능형시스템, 인공지능, 융합소프트웨어) 별 전공심화 교육과정을 체계화하고 관련 연구센터 및 인력양성 프로그램과의 연계를 통해 운영

[우수운영성과②] Core curriculum 운영 제도 안착 및 활성화

- 연구역량 관련 교과목 및 취·창업 관련 전문성 영역 교과목 확대 운영

교과목명	'20학년도		'21학년도		'22학년도		성과분석	
	강좌수	수강인원	강좌수	수강인원	강좌수	수강인원		
연구역량	연구방법론	11	181	11	174	13	190	<p>연구역량, 전문성 재고 강좌 수강 현황</p>
	연구설계와 통계적 방법	5	88	8	101	7	77	
	영어논문 작성 및 발표	4	135	6	145	7	129	
전문성	경력 개발과 진로	2	154	2	273	2	137	
	기업가정신과 창업	2	56	2	96	2	146	
합계		24	614	29	789	31	679	

- 연구윤리 강화를 위한 연구윤리 및 연구과제 의무 수강제도 안착: 「연구과제」 → 「연구윤리 및 연구과제 I(석사), II(박사)」로 변경하고, 수료요건으로 필수화(학칙 제84조)
- 대학원 수료요건으로 실험실 안전교육 필수화 안착: 석·박사과정에서는 12시간, 통합과정은 24시간 이상(학칙 제79조 제8항)

[우수운영성과③] 연구실무능력 강화를 위한 비교과 강의, 직무역량 강화 프로그램 운영

- 대학원생 우수학술지 논문게재를 지원하기 위해 논문작성 및 발표 과정과 관련된 다양한 비교과 강의 운영

프로그램명	세부지원내용	참여인원(명)
멘토-멘티 실험지도	신진연구인력, 선배 대학원생-대학원생 간 연구, 실험 등	160
해외 논문 투고 전략 세미나	해외유명저널 논문 저술과 투고 전략	153
영어논문 작성법 세미나	영어논문 작성의 핵심	155
겨울방학 논문 작성 특강	올바른 논문 작성법과 연구윤리	196
논문 표절검사	계열별(인문·사회: Copykiller, 이공: iThenticate) 특성에 따른 수요자 맞춤형 논문표절검사시스템 지원	2,977
영어 프레젠테이션	영어 프레젠테이션의 단기 집중 교육 특강 운영	17
논문작성법	계열별 논문 작성법 교육을 통한 논문작성 능력 강화	143
SPSS를 활용한 논문통계 프로그램	SPSS를 활용한 통계 방법 및 실무 활용 중심 교육	125
파이썬 프로그래밍 특강	파이썬 활용 능력 향상 및 관련 분야	85
R 프로그래밍 특강	R 프로그래밍 활용 능력 및 실무에 필요한 기술적인 해결 능력 향상	36

- 융복합 클리닉 강좌 및 인문학 강좌 운영
 - : 전공 외 타 학문 신기술에 대한 전문가 초청 강연 및 단기 강좌 운영
 - : 논문 및 연구 수행을 위해 요구되는 부족한 기술의 클리닉 강좌 운영
 - : 인문학 분야의 저명인사 초청 강연을 통한 인성, 리더십, 소통역량 강화

[우수운영성과④] 전임교수 대학원 전공 교과목 통합운영 및 영어 강의

- 전공공통 교과목의 통합 운영(300과목, '20.9 ~ '22.3)을 통한 융합 연구 기반을 확대하는 한편, 공통교과목 팀티칭 제도 및 학생 교류/연계를 통해 융합연구 활성화
- 영어강의 비율을 확대하고 영어강의 활성화를 위한 교재 개발 지원('22-1학기: 7개, 31,474천원 / '22-2학기: 4개, 15,970천원)

연도	2018(6개월)	2019	2020	2021	2022	2023(6개월)
외국어강좌 수 (비율%, 연구과제 제외)	16 (36.36%)	26 (29.88%)	17 (22.97%)	17 (23.41%)	27 (34.33%)	10 (25%)

[우수운영성과⑤] 영어 클리닉 및 트랙별 해외 중장기 연수지원

- 글로벌역량 강화를 위한 English clinic & Writing center 운영: 외국인 교원과 1:1 클리닉 기회를 제공함으로써 우수학술지 게재 및 국제공동연구 활성화 지원

프로그램명	교육내용	지원실적(건)	지원금액(천원)
English Clinic & Writing Center	[외국인 교원과 1:1 클리닉] - 해외 세미나 참석을 위한 프레젠테이션 클리닉 - 영어과제 발표 및 보고서 교정 클리닉	73	5,840

- 연구력 제고를 위한 해외 중장기 연수지원 ('23년 3명, 11,025천원)

[우수운영성과⑥] 해외 교환학생, 상호학점교류 및 인정제도 활성화

- 자매대학과의 교환학생 및 교환교수 프로그램 지원 확대: 우수 외국인 대학원생, 박사후과정생, 초빙교수 유치 및 재학생의 글로벌마인드 함양

구분	교환학생 프로그램(명)	교환교수 프로그램(명)	합계(명)
'20학년도	18	3	21
'21학년도	13	10	23
'22학년도	11	20	31

- 해외 우수 연구중심대학과의 상호학점교류 및 인정제도 현황: 복수학위과정 12개교, 공동학위과정 2개교 운영 ('21학년도 6명, '22학년도 2명 학위 취득)

[우수운영성과⑦] 문제해결형 인재양성 프로그램 유치

- 지역 산업체의 재직자 및 예비 재직자 교육을 통한 현장의 전문 기술력을 강화하는 프로그램
- 연구센터 및 산학트랙: 현재 운영 중인 연구센터 10건 중 7건이 5년/70억 이상 대형/장기과제로 교육 프로그램의 지속성 확대

구분	프로그램 목록
연구센터	인공지능 시스템반도체 융합 연구센터, 디지털혁신공유대학사업, 반도체특성화대학사업, 소프트웨어중심대학사업, 기업연계형 연구개발인력 양성사업, Grand ICT 연구센터, 중점연구소 지원사업, 시스템반도체융합전문인력양성사업, 반도체인프라구축사업, IDEC 캠퍼스사업
인재양성 트랙	매그나칩 반도체 트랙, 동우전기 트랙, 심택 트랙, 어보브반도체, 충북대-네스랩 산학장학생, 충북대-솔미테크 산학장학생, ITCEN 트랙, 네페스 트랙

[우수운영성과⑧] 교차전공 인정(Cross-Listing) 교과목 확대 및 대학원협동과정 운영을 통한 융복합 교육 활성화

- 교차전공 인정(Cross-Listing) 교과목 확대를 통한 전공 간 교류 활성화

학기	부전공 이수내역		전공 인정 현황	
	학생 수(명)	학점 수(건수)	학생 수(명)	학점 수(건수)
'20학년도	429	1,728학점(576건)	109	573학점(191건)
'21학년도	659	2,819학점(940건)	141	690학점(230건)
'22학년도	592	2,463학점(824건)	154	720학점(240건)
증감('20학년도 대비)	▲163	▲735학점(248건)	▲45	▲147학점(49건)

- 첨단 융·복합 학문의 육성과 연구역량 강화를 위해 사회수요를 반영한 대학원협동과정 신설

[우수운영성과⑨] 스마트교육플랫폼 기반의 교육과정 환류체계

- CBNU 스마트 플랫폼 eCampus를 활용한 강의자료, 과제, 시험관리 등의 강의 관리 및 온/오프라인 강의 연동 체계 구축(최근 5년 682개 교과목에서 활용)
- 강의평가-수업품질개선보고서(CQI) 제출 의무화-교수법 프로그램 이수의 교육과정 환류체계의 지속 운영을 통한 강의품질 검토 및 개선 체계 정착(최근 5년 강의평가 및 CQI 제출 100%)

■ 세계적 수준의 대학원 교육과정 운영을 위한 계획

- ▶ 최신연구동향세미나를 신설하고 실험실습 교과목을 확대함으로써 기초공동교육을 강화
- ▶ 학부-대학원 연계 강화: 학석사 연계 연구교과목을 신설하고 대학원 인정학점 확대
- ▶ 트랙 간 완전 교차전공을 인정하도록 함으로써 융복합 교육체계를 강화할 계획

<표 1.1.2> 2022~2023 대학원 교육과정

공통	기초공동	연구방법론, 영어논문 작성 및 발표, 연구설계와 통계적 방법, 경력개발과 진로, 기업가 정신과 창업		
	전공공동	각 전공 트랙별 3과목 내외 개설하여 공통 운영 (트랙 상관없이 수강 가능)		
전공심화	단일전공	석사	24과목 이내	
		박사	40과목 이내	
		석·박 (통합)	64과목 이내	
연구과제	각 학과별	석사	연구윤리 및 연구과제 I (3시간 3학점)	
		박사	연구윤리 및 연구과제 II (3시간 3학점)	
수료 학점(연구과제 3학점 공통) 및 요건				
석사 : 24		박사 : 36		통합과정 : 57
<ul style="list-style-type: none"> • 기초·전공 공통 6학점 이상 • 전공심화 9학점 이상 		<ul style="list-style-type: none"> • 기초·전공 공통 6학점 이상 • 전공심화 18학점 이상 		<ul style="list-style-type: none"> • 기초·전공 공통 9학점 이상 • 전공심화 30학점 이상
<ul style="list-style-type: none"> • 실험실 안전 12시간 이상 (자연과학계) 		<ul style="list-style-type: none"> • 실험실 안전 12시간 이상 (자연과학계) 		<ul style="list-style-type: none"> • 실험실 안전 24시간 이상 (자연과학계)

<표 1.1.3> 특성화 트랙 기반 전공심화 교과과정

특성화 트랙 기반 전공심화 교육체계 (2024~2025학년도 신설교과목 밀줄표시)				
특성화 분야/트랙	기초공동	전공공동	전공심화	
첨단 모빌리티	지능형 통신	연구방법론, 연구설계와 통계적 방법, 영어논문작성 및 발표, 최신연구동향 세미나, 경력개발과 진로, 기업가 정신과 창업	디지털집적회로, 랜덤프로세스, 디지털신호처리, 정보및부호이론, 데이터베이스이론특론, 컴퓨터네트워크구조, 소프트웨어공학특론, 선형시스템특론, 응용수학특론, 컴퓨터공학특론, 인공지능특론, 추정론, 디지털영상처리, 해외단기인턴십I, 해외단기인턴십II, ... 해외장기인턴십III, 해외장기인턴십IV 등	광정보처리, 이동통신공학, 블록 최적화, 정보이론, 영상통신, 디지털영상처리, 디지털 전자회로 입문, 컴퓨터네트워크특론, 옛지컴퓨팅, 인쇄전자특론 등
	스마트 그리드		제어공학특론, 최적제어이론, 신경회로망특론, 통신신호처리론, 반도체보안회로설계, GaN 컨버터 설계, 전력전자응용 등	
	미래자동차		지능시스템특론, 심층학습, 로봇상태추정, 제어공학특론, 로봇비전, 로봇공학특론, 스마트모빌리티특론, 인공지능응용특론, 지능영상처리, 강화학습 등	
반도체	시스템 반도체	반도체물리I, 반도체물리II, 반도체공정원리, VLSI설계특론, VLSI테스팅, 디스플레이공학, 전력반도체소자, 반도체소자특론, 반도체공정특론, 반도체소자신뢰성 등		
	지능형 시스템	마이크로파회로, 저전력 RF회로설계, 레이더공학, 패턴인식 특론, 기계학습 기초, 전자파특강 등		
인공지능 소프트웨어	인공지능	데이터센터 시스템 설계, 지능소프트웨어품질, 시스템 소프트웨어특론, 지능알고리즘설계 및 분석, 그래프이론, 고급자료구조, 병렬프로그래밍특론, 딥러닝과딥러닝프레임워크, 고급클라우드컴퓨팅, 인터넷기술 및 IoT 특론 등		
	융합 소프트웨어	소프트웨어공학특론, 프로그래밍언어특강, 모바일컴퓨팅특론, 인공지능특론, 정보보호특론, 지능형시스템, 대화시스템과챗봇, 의료인공지능 등		
수강 기준	최소 6학점 필수 이수		트랙에 상관없이 수강 가능	

[운영계획①] 융복합 역량 강화를 위한 최신연구동향세미나 교과목 신설

- 최신연구동향세미나(기초공통교과목)를 신설하여 영어 세미나 형식으로 진행
- 교육연구단 3개 분야 국내외 전문가를 초청하여 최신기술 트렌드를 접하고 토론하는 기회를 제공함으로써 융복합 역량 강화

[운영계획②] 연구실무 능력 제고를 위한 전공공통 실험실습 병행 교과목 확대

- 연구실무 능력 제고를 위해 실험실습 형태의 전공공통 교과목 확대
- 실무역량강화를 위해 각 트랙별 혹은 공동으로 콘텐츠를 개발하고, 대학원생 실습조교를 지원받아 전임교원이 운영

[운영계획③] 학부-대학원 인정 교과목 운영

- 학부생이 대학원 전공공통교과목을 이수할 시, 학사과정 또는 석사과정 이수학점으로 인정
- 학사과정 재학중에 취득한 대학원 전공공통교과목 학점을 석사과정 최종 재학학기 종강일까지 석사과정 이수학점으로 인정

[운영계획④] 학석사 연계 연구교과목 신설 및 대학원 교과목 최대수강학점 상향

- 학부 4학년 ‘학부연구설계’ 교과목(3학점, 6시수)을 신설하여, 학부생들이 연구실에 인턴으로 소속되어 연구실을 경험하도록 함과 동시에 학석사 연계 과정으로의 진입부담 경감
- 소속 연구실 대학원생과 멘토-멘티가 되어, 멘토의 연구논문 진행에 필요한 보조활동을 수행하면서 새로운 연구주제를 주체적으로 설계
- 학석사 연계 학부생의 대학원 교과목 최대수강학점 상향: 대학원 교과목 최대수강학점 6학점 → 9학점으로 상향

[운영계획⑤] 해외 MOU 대학과의 교류 프로그램 확대 및 해외 인턴십 교과목 신설

- 교육연구단 중심의 MOU 체결 규모 확대: 해외 대학과의 인적교류, 학술교류 협약, 방문교수, 연구과제 공동지원, 공동연구지도 등
- 학술교류 강화 및 연구력 제고를 위한 해외 장단기 연수지원 확대: 연평균 3명 이상
- 해외 인턴십 전공공통 교과목 신설(방학 중 운영)
 - : 1학점/2주 교과목: 해외단기인턴십I, 해외단기인턴십II, 해외단기인턴십III, 해외단기인턴십IV
 - : 2학점/4주 교과목: 해외장기인턴십I, 해외장기인턴십II, 해외장기인턴십III, 해외장기인턴십IV

[운영계획⑥] 산업체수요를 반영한 특성화 트랙별 PBL 교과목 운영 및 트랙 간 완전 교차전공 인정 (Full Cross-Listing)

- 산업체 전문가 1명 이상이 멘토로서 정의한 문제를 한 학기동안 함께 해결하는 Problem-based learning (PBL) 방식으로 교과목 운영
 - : 필요 기술에 대한 Flipped-learning (FL) 콘텐츠를 제공하고, 멘토가 결과물 평가에 참여
- 트랙 간 완전 교차전공 인정(Full Cross-Listing): 석사과정 6학점, 박사과정 12학점까지 타 전공 이수학점을 전공이수학점으로 인정하는 기존의 교차인정(Cross-Listing)을 교육연구단 트랙 간에는 제한 없이 적용
 - : 타 트랙의 전공심화 교과목 수강 시 전공 학점으로 인정받을 수 있도록 함으로써 융합형 인재양성 기회 확대

[운영계획⑦] 교육과정 정기/수시 개편 및 교육과정 환류체계 운영

- 변화하는 기술 트렌드에 발맞추어, 교육연구단 및 학과의 수요에 따라서 교육과정을 정기(1년) 혹은 수시 개편
- 산업체 인사가 포함된 교육과정혁신위원회에 의하여 사회수요에 따른 의견을 수렴하고, 이를 교육연구단 내에서 트랙별 개편안을 발의하여 확정
- 교육과정 콜로퀴움을 운영(매 학기 1회 이상)함으로써 트랙 교육과정 환류체계를 확립

[운영계획⑧] 교육분야 실적평가 가중치 확대 및 교육우수교수 제도 도입

- 교육, 연구, 국제화 분야 별 참여교수에 대한 연말 실적평가 결과를 차년도 장학금 배정에 반영함으로써 교육연구단의 각 분야 성과달성을 독려하고 있음
- 교육분야 평가항목의 배점 확대, 인센티브 지급, 교육우수교수 제도를 도입함으로써 공통교과목, 영어강의, 산학공동강의 등의 강의품질을 향상시키고 지도학생의 취업 지도, 교육분야 저서 및 수상실적 달성을 장려

<표 1.1.4> 참여교수 사업실적평가 항목별 배점 개편안

주요 평가 항목	점수 (개편전)	점수 (개편안)
공통교과목	0.5점/강좌	1점/강좌 (30명 이상 대형 강좌 × 2.0)
영어강의	0.25점/강좌	0.5점/강좌
산학공동강의	0.5점/강좌	1점/강좌
인턴십 파견, 현장실습 파견	0.25점/업체	0.5점/업체
참여대학원생 국제학회 논문 발표 지도	0.2점/건	삭제 (연구점수 기반영)
지도학생 취업 지도	1점/명	2점/명 (지역내 취업 × 2.0, 국내 취업 × 1.5)
기타 교육관련 실적	2점/건 (대학원 교육용 저서, 교육관련 저널, 교육관련 수상실적 등)	2점/건 (K-MOOC×3.0, 교육관련 SCIE 저널×2.0, 교육관련 교외 수상실적×3.0, 우수학술도서 선정×2.0)
참여교수연구실 장학금 배정 공식	장학금 총액 × $\frac{\text{해당 참여교수 실적}}{\text{전체 참여교수 실적 합}}$ [원/학기]	

■ 교육과정의 충실성 유지 및 지속성 확보 방안

- ▶ 기초공통교육
 - 정기/수시 교육과정 개편을 통해 수요를 반영한 교육과정 충실성 유지
 - 공통교과목 및 영어강의에 대한 실적평가 가중치 확대를 통해 지속성 확보
 - 교육연구단, 대학 연구처, 대학원 행정실 등과 협업하여 비교과 운영 및 지원
 - 교과목 이수 체계의 효율적 운영을 통한 국가전략산업 분야 융복합 역량 강화
 - 문제해결 인재양성 프로그램과의 연계성을 통해 실험실습 교과목 이수 독려
- ▶ 전공심화교육
 - 스마트교육플랫폼 기반의 환류체계를 통해 교과목 CQI와 다양한 교수법 적용을 장려함으로써 학습자 의견을 반영한 전공 교과목의 충실성 유지 및 지속성 확보
 - 트랙 간 완전 교차전공 인정, 학부-대학원 인정 교과목 등의 대학원 전공이수 기준 완화를 통해 전공 교과목 개설 지속성 확보
 - 대학원 전공공통강의 책임교수제 운영, 최소 2~4학기 주기별 교과목 개설 보장 및 대학원생 학습권 강화
 - 해외 유학생 입학학을 장려하기 위한 영어강의 확대, 대학 정보 시스템의 다국 언어 지원, 유학생 정주 개선, 유학생 간담회 및 졸업자 특강
- ▶ 융복합교육
 - 산업체 인사 포함 교육과정혁신위원회를 운영하여 사회수요 기반의 융복합 교육 충실성 유지
 - 콜로кви움 운영 등의 교육과정 환류체계를 통해 국가전략분야 최신 트렌드의 지속적인 반영
 - 산학공동강의에 대한 실적평가 가중치 확대를 통해 지속성 확보
 - 산학연구과제, 인재양성 프로그램과의 연계성을 통해 특성화 트랙별 PBL 교과목 운영을 장려함으로써 융복합 교육 지속성 확보

[1.2] 학사관리 현황 및 발전 계획

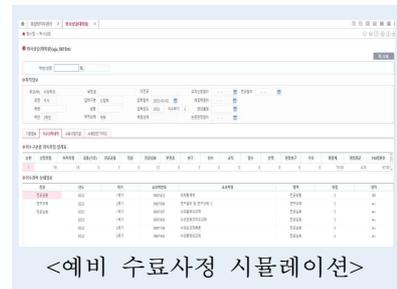
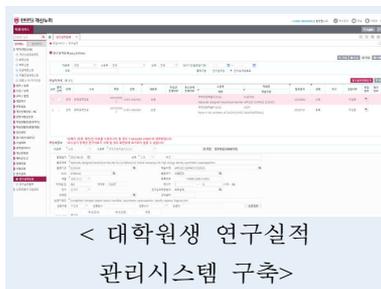
	학사관리	논문지도 및 심사	신입생 유치 및 재학생 지원
운영현황 및 우수성	<ul style="list-style-type: none"> GREDU®4.0 전주기학사관리 플랫폼 구축 외국인유학생을 위한 영문 학사 시스템 구축 	<ul style="list-style-type: none"> CBSTAR®4.0 우수대학원생 연구 장려 프로그램 정착 트랙별 엄격한 졸업요건 적용을 통한 졸업생 역량 강화 	<ul style="list-style-type: none"> 학석사 연계과정 및 석박사통합과정 제도 운영 우수 대학원 신입생 장학제도 운영
세계수준의 운영계획	<ul style="list-style-type: none"> 대학원생 포트폴리오 관리를 통한 역량 관리 및 우수대학원 인센티브 제도 운영 대학원생 튜터링 프로그램 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> CBSTAR Jr.® 논문 게재 지원 플랫폼 활성화 산학공동논문지도 제도 활성화 및 학위논문 품질 강화 	<ul style="list-style-type: none"> 학석사 연계과정의 석박사통합과정 전환 허용 CBSTAR® Lab Internship Program 신설을 통한 우수대학원생 유치 CBSTAR Jr.® Outstanding Freshman Scholarship 신설 : 우수 대학원 신입생 장학제도 강화 우수 외국인 대학원 신입생 특별장학금 강화

■ 본 교육연구단의 현 학사관리 현황 및 우수성

- ▶ 대학원생의 입학, 과정이수, 논문지도, 논문제출 자격시험, 학위논문 시험 등 전주기 학사관리 과정이 ‘충북대학교학칙’ 과 ‘충북대학교 대학원시행세칙’ 으로 체계화되어 있음
- ▶ 4단계 BK21 사업을 통하여 대학원생 연구업적 관리시스템, 비교과 포트폴리오 관리시스템, 예비 수료사정 시물레이션 플랫폼 등 학사관리체계 고도화를 위한 시스템을 구축
- ▶ 대학원생 연구 장려 프로그램, 트랙별 졸업요건 강화를 통한 대학원생 역량 강화 체계 정착

[우수운영성과①] GREDU® 4.0 전주기 학사관리 플랫폼(연구실적 관리, 비교과 포트폴리오 관리, 예비 수료사정 시물레이션) 구축

- 개신누리 종합정보시스템을 통하여 입학, 학적, 수업 관리 등의 전주기적 학사관리시스템을 제공하고 있으며, 데이터 기반의 대학원생 연구실적의 관리를 위하여 '21. 8. 대학원생 연구실적 관리 시스템을 확장 구축 완료('22학년도 기준, 논문 및 특허 출원 등 878건의 실적을 등재)
- '21. 3. 비교과 포트폴리오 관리시스템(CIEAT)을 구축하고, 대학원생의 수업 이력, 면담 이력, 비교과 프로그램 이수 이력 등의 역량 관리 현황을 관리
- 대학원 각 학위과정별 수료 요건에 맞게 학생이 예비 수료사정 시물레이션을 스스로 할 수 있도록 개신누리 종합정보시스템을 고도화하고, 졸업 직전 학기 수강신청 전에 예비 수료사정 시물레이션 결과 제출을 의무화함으로써 학생의 초과학기 이수를 사전에 방지



[우수운영성과②] 외국인 유학생을 위한 영문 학사시스템 구축

- 외국인 유학생의 교내 학사시스템 이해도를 높이기 위하여, '21년 충북대 대학원 전체의 영문 홈페이지 리뉴얼 작업 및 학내 서식 106개의 영문화 작업을 완료, '22. 7.부터 영문 공문 및 공지사항 도입

[우수운영성과③] CBSTAR® 4.0 우수대학원생 연구 장려 프로그램 정착

- CBSTAR Jr.® 명예의 전당 헌정, CBSTAR Jr.® 펠로우십, CBSTAR® 박사학위우수논문상 등을 통한 전략적 인재 육성 및 대학원생 연구 분위기 확산

<표 1.1.5> CBSTAR® 4.0 연구 장려프로그램 수상 실적

구분	지급 기준	참여학생 실적(최근 3년)
CBSTAR Jr.® 명예의 전당 헌정	- 박사: SCIE 주저자 논문 IF 20이상 또는 주저자로 JCR 10% 이내 3편 이상	박사과정 3명(정보통신공학 Phan Minh Linh An, 컴퓨터공학 이재윤, 정보통신공학 Ibrahem Hatem)
CBSTAR Jr.® 펠로우십 장학금 지원	- 국내·외 전문 학술지에 주저자로 논문을 게재한 BK참여 학생	53건(70,000,000원)
CBSTAR® 박사학위우수논문상	- 단과대학별 우수논문 대상자 추천 후 심사위원회에서 선정(최우수상 1명(총장상, 우수상 17명(대학원장상))	박사과정 3명 (정보통신공학 Phan Minh Linh An, 정보통신공학 Ibrahem Hatem), 컴퓨터과학 Zheng Huilin)

[우수운영성과④] 트랙별 엄격한 졸업요건 적용을 통한 졸업생 역량강화

- **트랙별 논문제출 자격시험 제도의 강화** : 트랙별 전공공통/전공심화 영역에서의 최소응시교과목수를 지정함으로써 전공공통교과목의 역량 충족 여부를 엄격히 검증하고, 담당교수별 응시 교과목수를 최대 2과목으로 제한함으로써 지도교수 개설교과목의 응시집중으로 인한 자격시험의 객관성 결여 문제 해소
- **트랙별 논문제출 자격기준 강화** : 트랙별/과정별 논문제출 자격요건 강화를 통한 우수인재 배출 및 교육-연구-사회기여의 선순환 구조 확대

<표 1.1.6> 특성화 트랙별 논문제출 자격기준 강화(2022년 3월 입학생부터 적용)

특성화 트랙 기반 최소 자격 기준		
특성화 분야	석사과정	박사과정
첨단모빌리티	KCI급(또는 SCIE급 또는 SCOPUS) 논문 1편 이상 투고 또는 특허 1건 이상 출원	SCIE급 2편 이상 게재(주저자, accept 포함, 연구재단에서 인정하는 CS 우수국제학술회의 포함). 단, JCR상위 10% 이내의 논문 1편은 SCIE급 2편으로 인정
반도체		
인공지능소프트웨어		

[우수운영성과⑤] 학석사 연계과정 및 석박사통합과정 제도 운영

- 대학원 우수 학생 확보를 위하여 학석사 연계과정을 7학기+3학기, 8학기+3학기의 두 트랙으로 다각화, 학사학위 졸업논문 면제, 석사과정 무시험 특별전형, 2학기 등록금 면제 등 혜택 제공
- 연구의 지속성 및 연구 성과의 우수성을 높이기 위해 석박사통합과정을 운영하고 있으며, 석사과정 재학생 중 15학점 이상 취득자는 입학전형 프로그램을 통하여 석박사통합과정으로 전환할 수 있도록 허용

<표 1.1.7> 학기별 학석사연계과정 및 석박사통합과정 재학/신입생 현황

학기		2018-2	2019-1	2019-2	2020-1	2020-2	2021-1	2021-2	2022-1	2022-2	2023-1
학석사연계과정 학생 수	재학	5	5	4	4	13	13	4	9	10	10
	신입	5	0	4	0	13	4	2	7	7	6
석박사통합과정 학생 수	재학	15	16	19	22	22	24	25	26	32	45
	신입	1	4	3	5	1	2	4	6	4	13

[우수운영성과⑥] 우수 대학원 신입생 장학제도 운영

- 일정요건 (석사 : GPA 4.0 이상 및 토익 700 이상, 박사 : SCIE 논문 게재)을 갖춘 대학원 신입생에게 6개월간 매월 20만원씩의 장학금을 추가 지급
- '22. 3.부터 우수 대학원생 신입생 요건을 석박사통합과정에게도 동일하게 적용 (4학기 이내 SCIE 논문 게재)하며, 우수 대학원생 신입생 요건을 인문분야 전공자, 해외대학, 산업체 재직자 등으로 다원화함으로써 우수 신입생 유치의 질적/양적 확장을 도모
- 또한, 본교 출신 학부생이 석박사통합과정 진학하는 경우 조건 없이 우수 신입생 장학금을 지원

<표 1.1.8> 우수인재 입학 장학금 운영 현황

구분	우수인재 입학 장학금 금액		
	석사 우수	박사 우수	본교 출신 석박사통합 우수
실적(최근 5년)	포함 14명, 16,800천원	포함 11명, 13,200천원	포함 5명, 6,000천원

■ 세계적 수준의 학사관리 운영 계획

- ▶ 본 4단계 BK21 사업에서는 연구실 인턴십, 우수 대학원 신입생 장학제도 강화를 통해 우수 대학원생 유치 및 상위과정 진학을 도모
- ▶ 대학원생 튜터링 프로그램 활성화, 포트폴리오 관리를 통한 연구환경 정착 및 역량 강화
- ▶ 산학공동논문지도, 산업체 인사의 학위논문심사 참여확대를 통한 지역/사회 문제 해결 역량을 갖춘 실무형 인재를 양성, 외국어학위논문 확대를 통한 대학원생 글로벌 역량 강화

[운영계획①] 대학원생 포트폴리오 관리를 통한 역량 관리 및 우수대학원 인센티브 제도 운영

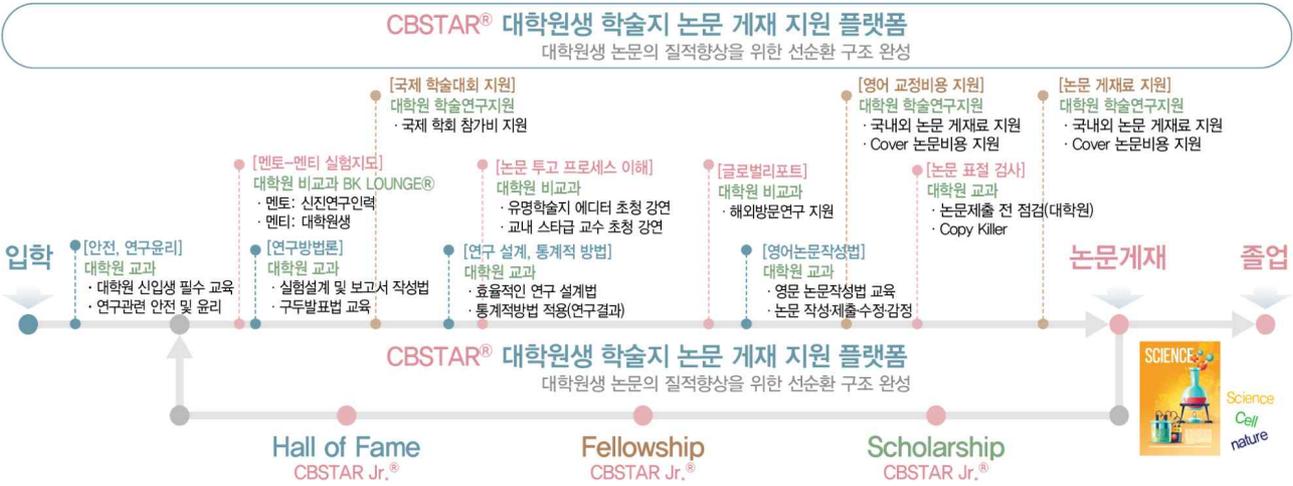
- 학기별/분야별 우수대학원생을 선정함으로써 개인별 역량을 강화하고, 마일리지 기준 우수대학원생 장학금 지급을 통하여 연구장려문화 확산
- 참여대학원생의 포트폴리오 관리를 통한 졸업요건, 역량관리 및 진로개발 지원
- 포트폴리오 구성내용: 개인정보(이름, 학번, 전공트랙), 교육(수강, 이수학점 등), 연구(프로젝트, 학술대회/학술지 등), 산학(인턴십/현장실습, 프로젝트 등), 봉사 등
- 인턴십, 현장실습 프로그램 운영을 통한 실무교육 확대 및 취업연계 기회 제공

[운영계획②] 대학원생 튜터링 프로그램 활성화

- 대학원생 대상 멘토-멘티 (선배 대학원생, 신진연구인력 등) 제도 운영
- 학습 및 연구에 어려움을 느끼는 대학원 석·박사 학생을 대상으로 대학원 선배, 조교와의 멘토-멘티 그룹화를 통하여 진로, 학업 상담 등 대학원 생활 적응과 학업 향상 도모
- 해외 세미나 참석, 영어과제 발표 및 영어 논문 작성을 위한 English Clinic & Writing Center 및 외국인 대학원생의 한국어 말하기, 쓰기 등 어학 기초 함양 프로그램 제공
- 유학생들의 학교생활 적응을 위한 멘토링 및 문화체험 행사를 통한 내·외국인간 상호교류 및 협업체계 구축

[운영계획③] CBSTAR Jr.® 논문 게재 지원 플랫폼 활성화

- CBSTAR Jr.® 논문 게재 지원 플랫폼에서는 연구방법론-영어논문작성법 등의 기초교육과정, 논문투고 프로세스의 이해, 논문 표절 검사 등 비교과 프로그램 및 국제학술대회 지원, 영어 교정비용 지원, 논문 게재료 지원 등의 학술연구지원사업을 통합적으로 지원
- 본 교육연구단에서는 양질의 국제학술지/학술대회 논문의 게재를 돕기 위하여 CBSTAR Jr.® 논문 게재 지원 플랫폼 활용을 적극 장려하며, 이와 동시에 논문게재료 범위 내에서 게재료를 추가 지원 (JCR 등급에 따라 최대 100만원)



[운영계획④] 산학공동논문지도 제도 활성화 및 학위논문 품질 강화

- 대학원생의 현장문제 해결성 및 실무역량을 강화하기 위하여 산학공동논문 제도 활성화
- 트랙별 산업체 전문가/지역사회 전문가/해외 인사의 학위논문심사 참여 확대를 통한 현장문제 해결형/지역혁신형/글로벌 학위논문 작성 활성화
- 외국어학위논문 확대를 통한 국제화 역량 향상 및 국제학술지/학술대회 논문 성과로의 연계

[운영계획⑤] 학석사 연계과정의 석박사통합과정 전환 허용

- 현 충북대학교 입학 규정에서는 학·석사 연계과정 중인 석사과정 학생은 석박사 통합과정으로 전환 지원이 불가
- 학석사 연계과정의 석박사 통합과정 전환을 허용하도록 입학규정을 개선함으로써, 본교 출신들의 상위과정 진학을 장려하고 우수 대학원생을 지속적으로 확보

[운영계획⑥] CBSTAR® Lab Internship Program 신설을 통한 우수대학원생 유치

- 우수 학부생의 연구실 인턴십 프로그램은 우수 학부생이 대학원 연구실에서 연구 활동에 참여할 기회를 제공함으로써 실무 역량을 키움과 함께 대학원 진학을 장려
- 기존의 학부생 연구실 인턴십 제도는 인턴수행기간이 지정되어 있고 선발 공고가 촉박하게 게시됨에 따라, 연구실 인턴십 수행에 진정성을 갖는 학부생을 찾기 어려움
- 이에 학교 차원에서 장학금을 제공하는 연구실 인턴십 (CBSTAR® Lab Internship Program) 신설하고, 실수요에 따라 학부 연구실 인턴십 장학금을 상시 신청하고 지원

[운영계획⑦] CBSTAR Jr.® Outstanding Freshman Scholarship 신설: 우수대학원 신입생 장학제도 강화

- 본 교육연구단에서는 본교 출신 우수 대학원생을 확보함과 동시에 대학원생 상위과정 진학 연계를 장려하기 위하여, 최대 4학기 전액 장학금을 보장

<표 1.1.9> CBSTAR Jr.® Outstanding Freshman Scholarship 운영 계획

구분	평가기준	Top-tier	Premier	Elite	비고
석사과정 신입생	졸업학점, 영어성적, 대학원인턴십 수행 여부 등	4학기 전액 장학금 지원	2학기 전액 장학금 지원	1학기 전액 장학금 지원	트랙별 선정
박사과정 신입생	대학원생 포트폴리오 상 누적 연구실적 점수				

※ 박사과정 신입생이 4학기 이내 IF 상위 10% 최우수 SCIE 논문 게재시, 2학기 추가 지원

[운영계획⑧] 우수 외국인 대학원 신입생 특별장학금 강화

- 외국인 대학원생 신입생은 신청자격에 따라 특별장학금 (A급) 및 학부성적 등에 따라 B1, B2, C 급으로 차등하여 등록금 전액 또는 일부를 면제함. 전액 등록금을 면제하는 특별장학금은 학술교류협정을 맺은 대학 출신으로 한정되어 있음
- 이에 따라, 특별장학금 수혜 대상을 THE(Times Higher Education) 세계대학평가 1000위 이내, QS 세계대학평가 1000위 이내 대학으로 확대함으로써, 우수 대학원생을 확보하고 연구역량을 강화
- 외국인 유학생 유치·관리 역량 인증대학 (IEQAS) 강점을 활용하여, 정보 초청 장학생 등 우수 대학원생 유치 및 외국인 유학생 비자 발급 간소화 등 우대 혜택 제공

■ 학사관리의 충실성 유지 및 지속성 확보 방안

- ▶ 국가전략산업 분야 우수 신입생 유치 및 정착 지원
 - 대학원 입시 설명회 활성화 및 CBSTAR Jr.® Outstanding Freshman Scholarship, 외국인 신입생 특별장학금 등의 홍보 활성화를 통한 우수 신입생 유치
- ▶ 개방적 융복합 연구 지원을 위한 다양한 교육환경 제공
 - 지도교수 기반 연구실(랩)을 벗어나 융복합 연구 학습이 가능하도록 BK Lounge를 운영함으로써, 연구자 간 학술 토론, 휴식, 취업 정보, 신진연구인력과의 소통 기회를 제공



<국제첨단(통역)회의실>



<BK라운지(세미나실)>



<BK21 북카페>

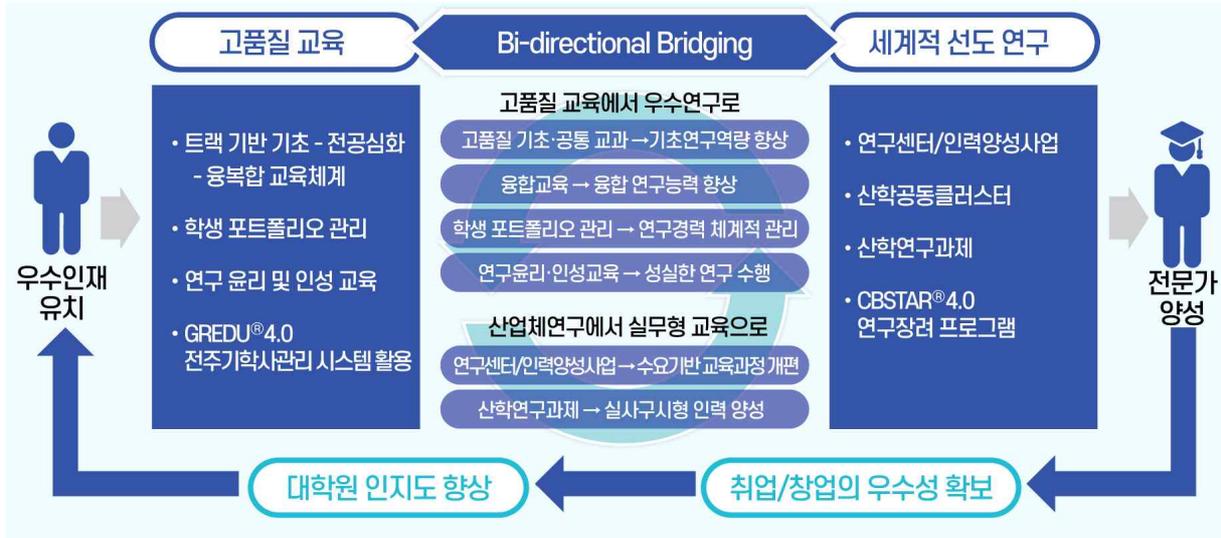
- 스마트교육플랫폼 eCampus/CBNU-MOOC를 활용한 Anywhere, Anytime 학습 환경 지원
- CBNU-MOOC 및 저명학자의 MOOC 강의 활용 적극 활용을 통한 강의 품질 향상
- ▶ 졸업생 전공역량 향상을 위한 논문제출 강화 기준 운영 중
 - 2022년 3월 입학생부터, 강화된 논문제출 자격기준 적용을 통한 특성화 트랙별 전공지식 강화
 - 2022년 3월 입학생부터, 논문제출 자격시험의 응시교과목 중 지도교수 교과목을 최대 2과목으로 제한하여 운영
- ▶ 학생 진로 및 커리어 관리를 위한 포트폴리오 관리
 - 학생 포트폴리오 작성 가이드라인 안내(대학원 오리엔테이션) 및 책자 배포
 - 학생 포트폴리오를 통한 커리어 관리 및 우수대학원생 장학금 지급을 통해 연구문화 확산

<표 1.1.10> 참여대학원생 개인 포트폴리오 관리 현황

연도	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
포트폴리오 제출현황	포함 120명 제출	포함 243명 제출	포함 제출	포함 141명 제출	포함 171명 제출

- ▶ 연구처/대학원 정책실과의 긴밀하고 신속한 협업 체계 구축
 - 장학지원을 위한 다양한 재원 확보 및 영역별 우수 장학금 지급(연구/산학/해외 활동 분야)
 - 우수인재 유치 방안에 대한 새로운 전략 도출 및 실천 방안 마련

【2】 교육과 연구의 선순환으로 글로벌 인재양성 및 연구중심 대학체계 구축



<그림 1.1.4> 교육과 연구의 선순환 체계

【2.1】 교육과 연구의 선순환 체계 (Bi-directional Bridging) 구축

- 선순환체계 구축을 위한 기본 지침
 - ▶ 교과과정(특성화 트랙, 이수체계 등) 내실화를 통한 기반지식 습득과 연구역량 강화
 - ▶ 체계화된 고품질 교과·비교과 과정 운영을 통한 성실한 연구추진 능력 및 연구윤리역량 강화
 - ▶ 산업체 연구과제를 통한 실무 중심의 교육 콘텐츠 도출 및 개발
 - ▶ 산학 간 현장형 문제해결과 교육의 지속적인 순환을 통한 산학협력 효과 극대화 및 고품질 산학협력 네트워크 구축
 - ▶ GREDU® 플랫폼을 활용한 전주기적학사관리로 연구경력 체계적 관리
 - ▶ CBSTAR Jr.® 연구 장려 프로그램 운영을 통한 연구의욕 고취 및 연구지원체계 기반 학사 운영
- 트랙 기반 기초-전공심화-융복합 교육을 통한 융합 연구 능력 향상
 - ▶ 기초/전공공동 교과목으로 연구 수행의 기반 능력 향상
 - 연구 수행의 융합 분야 기초 지식, 실험 기법, 통계 분석 등에 대한 학습 기회 제공
 - 논문작성법 및 발표기법, 해외 저널영어논문 작성법 등 특강 등 비교과 프로그램 운영
 - ▶ 교육과 연구가 연계된 융복합 교육과정
 - 전공기초 교과목 통합 운영 및 트랙별 전공심화교육을 통한 전문인력양성
 - 융복합 역량 강화를 위한 최신연구동향세미나 신설 및 트랙 간 완전 교차전공 인정
 - CBSTAR Jr.® 연구 장려 프로그램 활성화를 통한 연구의욕 고취 및 연구성과 품질 향상
- 연구센터/인력양성사업을 통한 신산업/신기술 수요 기반 교육과정 개편 및 교육 콘텐츠 개발
 - ▶ 연구센터 및 인력양성사업을 통한 국가전략산업 분야 산업 수요기반 교과과정 편성 및 운영
 - ▶ 지역 산업체가 요구하는 기술, 국가전략산업 분야의 기술 변화에 순응하고, 이를 위한 수요 지향적 선순환 구조의 교육과정 개선 추진
 - 연구센터/인력양성사업과의 연계를 통한 수요 기반 교육과정 개편 및 교육 콘텐츠 개발
 - ▶ 산학공동클러스터 구축 및 산업체전문가 연계/협력
 - 연구센터/인력양성사업 중심의 산학공동클러스터 구축
 - 산학공동강의, 산학공동논문지도 등 산학전문가와의 연계/협력을 통한 산학맞춤 교육 및 산업체에서 필요로 하는 실무교육 제공
 - ▶ 재직자 교육 확대 및 산업체 연계 연구 수행
 - 재직자 교육을 통한 현장문제 해결형 연구의 선순환 및 애로기술 해결 연계 진행
 - 지역 산업체 인턴십 프로그램

■ 산학연구과제 및 국제공동연구를 통한 실사구시형 글로벌 인력 배출

- ▶ 산학연구과제를 통한 문제해결형 현장문제연구 수행 및 실사구시형 인력 배출
 - 산학연구과제 수행을 통한 문제해결형 현장문제연구 수행 및 기업 문제의 이해력 증진
 - 현장실습, 산업체 인턴십 등을 통한 현장 이해 및 현장 감각 증진
 - 기업 맞춤형 교육체계 및 인력양성
- ▶ 국제공동연구 수행을 통한 글로벌 역량 강화
 - 국제공동연구과제 수행을 통한 글로벌 문제 이해도 및 해결력 향상
 - 해외기관/대학과의 공동연구수행을 통한 글로벌 네트워크 강화 및 연구역량 강화

■ 학생 포트폴리오 관리를 통한 역량 기반 연구 커리어 정립

- ▶ 학생 포트폴리오 강화로 연구 커리어의 체계적 관리 및 향상
- ▶ 대학원생의 역량 포트폴리오 관리를 통한 체계적인 진로개발 실현
 - 특화산업 분야로의 인재 배출, 선호도 높은 취업 분야로의 진출을 지원
 - 취업지원본부와의 연계를 통한 다원화된 진로 및 취업 정보 제공

■ 연구 윤리 및 인성 교육을 통한 연구 수행의 성실성 확보

- ▶ 연구 윤리/인성 교육을 통한 성실 연구 수행 및 표절, 복제 문제 사전 차단
- ▶ 기초공동 교과목 연구윤리, 실험실 안전교육 필수 이수
 - 연구 윤리 및 실험실 안전교육 온라인 이수환경을 국문, 영문으로 제공함으로써 성실한 연구 분위기 형성
- ▶ 연구 프로젝트 참여에 대한 책임과 역할 안내 및 참여 대학원생 인권 보호

[3] 전임교수 대학원 강의 실적 및 계획
[3.1] 최근 5년 강의 개설 현황

- 최근 5년(2018.9.1.-2023.8.31) 동안 총 682개 대학원 강의 개설

<표 1.1.11> 최근 5년 대학원 강의 개설 수: 학기별/년도별 강좌수 및 수강생 분포

학기	2018-2	2019-1	2019-2	2020-1	2020-2	2021-1	2021-2	2022-1	2022-2	2023-1	합계
강좌수	92	57	77	56	81	57	67	64	68	63	682
수강생	421	485	453	431	410	414	422	444	408	425	4,313

<표 1.1.12> 최근 5년 대학원 외국어 강좌 및 팀티칭 강좌수

학기	2018-2	2019-1	2019-2	2020-1	2020-2	2021-1	2021-2	2022-1	2022-2	2023-1	합계
외국어강좌	16	13	13	9	8	6	11	14	13	10	113
팀티칭강좌	3	4	4	3	3	3	3	3	2	0	28

[3.2] 대학원 강의 운영 계획

- 최근 5년(2018.9.1.-2023.8.31)의 연도별 대학원 강의분석 및 운영계획

<표 1.1.13> 최근 5년(2018.9.1.-2023.8.31) 대학원 강의 현황

*연구과제는 제외

연도	2018(6개월)	2019	2020	2021	2022	2023(6개월)
강의당 수강인원	7.18	9.88	10.08	10.24	9.89	9.75
외국어강좌 비율(%)	36.36	29.88	22.97	23.41	34.33	25
팀티칭 비율(%)	6.81	8.04	8.10	8.13	6.27	0

▶ 강의당 수강인원의 비율 적정화 유지

- 기초공통, 전공공통, 그리고 전공심화 과목의 특성에 따른 수강 인원 관리
- 교수 1인당 학생 수 감소에 기인하며, 트랙간 전공학점 상호인정으로 수업 규모 적정화 추진

▶ 외국어 강좌 비율 점진적 확대: 연평균 28.66%를 유지하였으나 외국인 학생 비율에 따른 확대 추진

- 국제화 교육을 위하여 향후 점진적인 확대 추진
- 해외 전문가와의 온라인 수업 및 특화 기술 초청 세미나 추진

▶ 팀티칭 비율 확대 : 산학 공동강의, 융합 교과목의 팀티칭 개설 제도화를 추진하고, 팀 티칭을 통한 융복합 기술교육 및 융합 연구 기반 교육 실시

■ 최근 5년 대학원 강의 평가 분석

<표 1.1.14> 최근 5년 대학원 강의 평가 결과 분석

학기	2018-2	2019-1	2019-2	2020-1	2020-2	2021-1	2021-2	2022-1	2022-2	2023-1	합계
강좌 수	92	57	77	56	81	57	67	64	68	63	682
전체 강의평가 평균	4.94	4.89	4.87	4.84	4.84	4.71	4.90	4.85	4.90	4.86	4.86
영어 강의평가 평균	4.83	4.59	4.7	4.56	4.76	4.81	4.90	4.87	4.82	4.75	4.76

■ 특성화 트랙기반 교과과정 이수 체계(안)

- ▶ 교과과정 이수체계 정립으로 국가전략산업 분야의 교육 및 학습활동 가이드
- ▶ 기초공통, 전공공통, 전공심화의 교과목의 이수체계도 기반 학습 및 교과이수 가이드

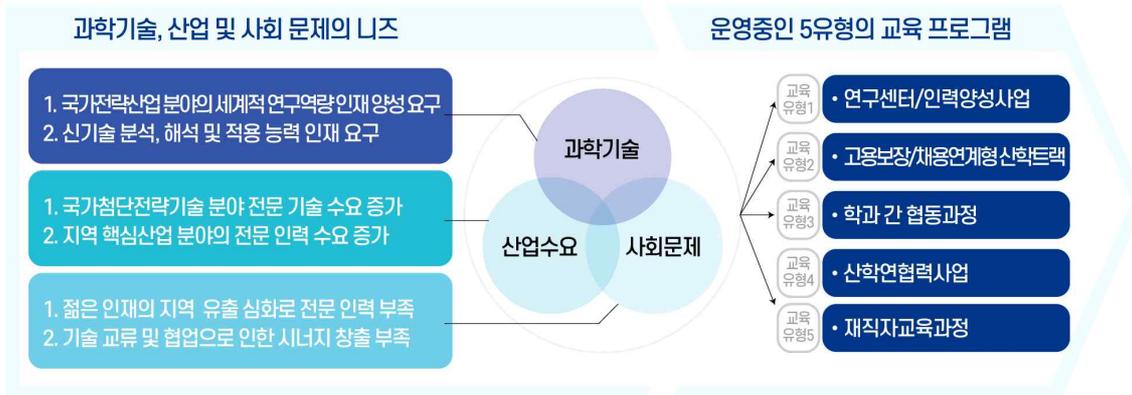


1.2 과학기술산업사회 문제 해결과 관련된 교육 프로그램 현황과 구성 및 운영계획

[1] 프로그램 운영 현황 및 구성

[1.1] 문제해결 기반 교육프로그램 운영 현황

- 과학기술분야의 현안, 지역산업의 요구, 그리고 사회문제와 관련된 교육 프로그램을 크게 5가지 유형으로 구분하여 운영하고 있음

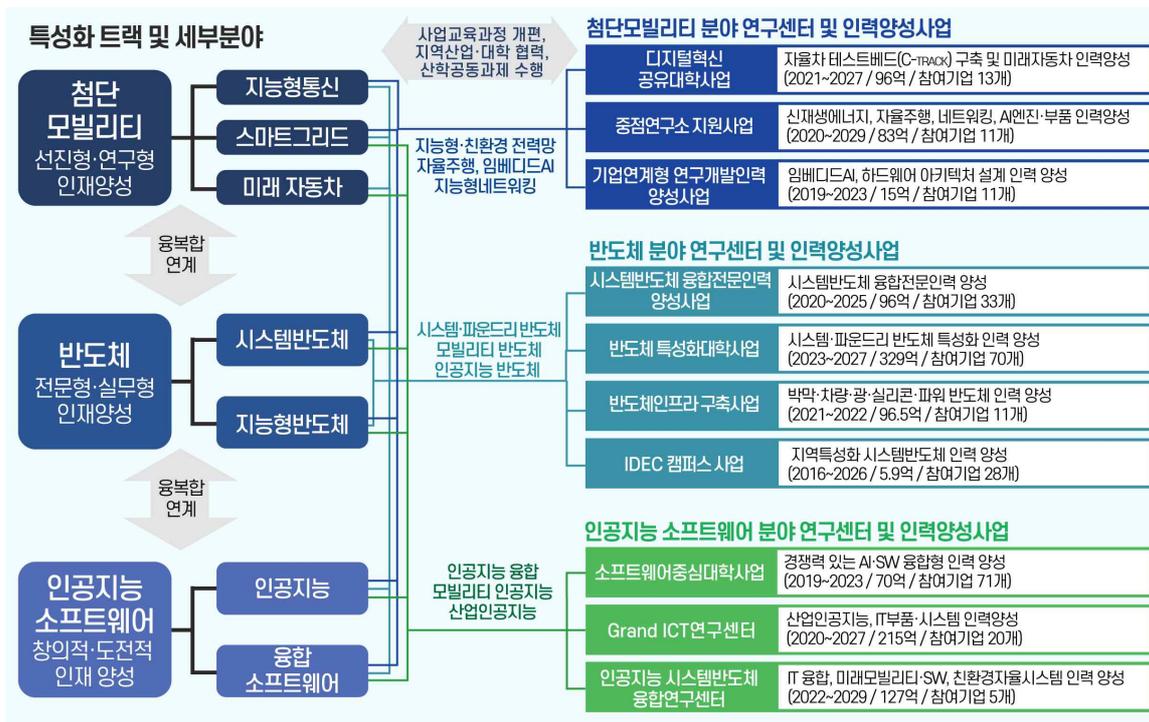


<그림 1.2.1> BK21충북정보기술교육연구단이 운영중인 인력양성 교육 프로그램

[1.2] 유형별 프로그램 운영 현황 및 실적

■ 교육유형1: 연구센터/인력양성사업

- ▶ 첨단모빌리티, 반도체, 인공지능소프트웨어 등 특성화 분야 별 연구센터 및 인력양성사업 운영: 10건 중 7건이 5년/70억 이상 대형/장기과제로 교육 프로그램의 지속성 확보
- ▶ 특성화 트랙별 인력양성을 위한 교육과정 개편, 지역대학/산업과의 협력 및 산학공동과제 등 포함
- ▶ 연구센터/인력양성사업별 우수성과 달성
 - Grand ICT 연구센터, 1단계(2020~2021) 평가 전국 1위, 2022.03
 - 디지털혁신공유대학연구단, 연차평가 “매우우수”, 2023.06



<그림 1.2.2> 특성화 트랙별 연구센터/인력양성사업 간 교육 프로그램 운영 현황

▶ 연구센터/인력양성사업 상세 운영 프로그램 예

<표 1.2.1> 디지털공유대학혁신사업 운영

구분	내용
사업기간	2021년 5월 1일~2027년 2월 28일
총사업비	96억원
교과과정	자동차 영상처리, 자동차 전자제어 시스템, 자율주행시스템, 자동차 센서공학, 자동차 제어이론 기계학습 및 패턴인식, 실시간 임베디드시스템, 자동차 소프트웨어 특론, 자동차 통신시스템 등
공동분야	인턴십1, 인턴십2, 연구 윤리 및 연구과제 1, 연구 윤리 및 연구과제 2
비교과과정	Skill-UP프로그램, 재직자 프로그램 개발 및 운영, 자율주행자동차 경진대회
대표실적	- 오창캠퍼스 자율차 테스트 베드 구축 - 개신캠퍼스 자율주행 실내 실험실 구축 및 자율주행 코딩룸, 브레인스토밍실 구축 - 오창캠퍼스 C-Track 활용 교과목 개발 및 계절학기 강좌 개설을 통한 실습 교과목 운영

■ **교육유형 2: 산업체 수요기반 고용보장형/채용연계형 산학트랙**

- ▶ 산업체 수요 맞춤형 교육과정 확산을 통한 인재양성 및 역량강화 지속
 - 기업체와 협약을 통한 기업맞춤형 교육과정 운영
 - 현장실습/산학장학생의 고용보장 또는 채용연계
- ▶ 우수성과: LINC 3.0 연구단, 산학협력 우수사례 경진대회 교육부장관상 수상, “지역특화사업 분야 기업맞춤형 트랙 확산을 통한 기업수요맞춤형 인력양성”, 2021.10

<표 1.2.2> 산업체 수요기반 프로그램 운영 실적

프로그램명*	참여기업	담당교수	참여학생 수(명)
실리콘웍스 트랙	실리콘웍스		38
LG화학 트랙	LG화학		96
매그나칩반도체 트랙	매그나칩반도체		12
동우전기 트랙	동우전기		26
충북대-솔미테크	솔미테크		-
충북대-네스랩	네스랩		-
네페스 트랙	네페스		5
ITCEN 트랙	ITCEN		8
십택 트랙	십택		21
어보브반도체	어보브반도체		1

*일부 프로그램은 학부 과정에서도 동일하게 운영되고 있음

■ **교육유형 3: 융복합교육을 위한 학과간 협동과정**

- ▶ 융복합교육 확산을 위한 대학원 협동과정(정규 교육과정) 운영
- ▶ 스마트카, 빅데이터, 바이오 등 신산업분야 중심의 교육과정 운영을 통한 핵심 융복합 인재양성
 - 우수성과: 스마트카협동과정 클로소이드팀, 현대자동차그룹 자율주행챌린지, 준우승, 2021.12.

<표 1.2.3> 학제간 융합 프로그램 운영 실적

과정명	교육과정 목표	참여교수(참여학과)	학생수(명)
스마트팩토리협동과정	스마트팩토리에 대한 전문 지식을 갖는 글로벌 창의인재 양성		11
빅데이터협동과정	빅데이터를 활용한 융복합 인재 양성		45

과정명	교육과정 목표	참여교수(참여학과)	학생수(명)
스마트카협동과정	미래형자동차 산업을 선도하기 위한 전문 인력 양성		29
스마트생태산업융합협동과정	국내 유일의 생태산업 개발 전문인력 양성		22

■ 교육유형 4: 지역·대학·산업 공유협업 기반 산학협력 선도대학 육성사업

- ▶ 산학협력 선도대학 육성사업(LINC 3.0)의 공유협업 인프라를 활용한 산학협력 지속
 - 우수성과: LINC 3.0 연구단, 1차년도 연차평가 우수(전국 최고 예산 57.5억 배정), 2023.06.
- ▶ 산학프로젝트Lab, 산학공동기술개발과제를 통한 실수요 중심의 기술개발 및 인재양성
 - 우수성과: 충북대 기술이전 건수 2020년 전국 1위(169건), 2021년 전국 2위(222건), 2022년 전국 2위(195건)

<표 1.2.4> 산학프로젝트Lab 운영 실적

책임교수	참여 기업명	참여학생(명)	주요 활동 현황(최근 5년간)
	(주)맥테크놀러지 등	6	- 기술이전건수 5건, 캡스톤디자인 12건, 산학공동과제수주활동 3건
	재은정밀 등	18	- 특허출원 13건, 산학공동논문지도 24건, 기술이전 4건
	(주)마루온 등	16	- 산학공동과제수주활동 1건, 산학공동논문지도 6건, 캡스톤디자인 4건, 기술이전 2건
	동우전기(주)	7	- 산학공동논문지도 5건, 캡스톤디자인 1건, 기술이전 1건
	아신테크	2	- 기술이전 1건, 산학공동논문지도 1건, 캡스톤디자인 2건
	비씨랩	4	- 기술이전 1건, 캡스톤디자인 2건
	(주)제이제이솔루션	3	- 특허출원 1건, 기업홍보마케팅1건, 기술이전 1건
	(주)모라이	2	- 산학공동논문지도 1건, 기술이전 1건
	에이씨케이(주) 등	6	- 산학공동논문지도 18건, 기술이전 5건, 현장실습 참여 2건
	(주)솔미테크	3	- 산학공동논문지도 1건, 기술이전 1건

■ 교육유형 5: 재직자교육

- ▶ 지역 산업체의 재직자 및 예비 재직자 교육을 통한 현장의 전문 기술력 강화
- ▶ 학위과정(계약학과) 및 단기특강(산업체 재직자교육)을 통한 기술역량 강화 및 지역발전 기여

<표 1.2.5> 계약학과(산업인공지능학과) 운영 실적

구분	내용	졸업생 실적*
학과명	산업인공지능학과	2022년: 15명 (*2020-2학기 과정 신설)
분야	소재개발, 연구개발, SW 개발, 생산관리, 제조업	
교과운영	기초공통교과목: 8개운영, 전공공통교과목: 12개 운영	
참여 산업체수 및 참여인원	43개/92명	

<표 1.2.6> 계약학과(전자정보공학과) 운영 실적

구분	내용	졸업생 실적
학과명	전자정보공학과	2018년 12명, 2019년 24명, 2020년 13명, 2021년 25명, 2022년 9명, 2023년 3명
분야	반도체분야, 전기전자분야, 정보소프트분야	
교과운영	기초공통교과목: 6개운영, 전공공통교과목: 33개 운영	
참여 산업체수 및 참여인원	90개/192명	

<표 1.2.7> 산업체 재직자 운영 교육 현황

교육 연도	교육과정명	강좌명	참여기업	수강자 수 (명)
2020년	빅데이터 소개 및 제조 포함 3개	제조빅데이터 기술 및 개발 방향 포함 4개	알앤디피 외 3개	100
2021년	머신러닝 도구 활용을 위한 파이썬 프로그래밍	파이썬을 활용한 머신러닝 플랫폼 사용 포함 6개	넷비전 외 25개	52
	디스플레이 공학	디스플레이의 요소 기술	삼성 SDI	8
2022년	AI리더러시	파이썬 프로그래밍 기초과정	제오시스 외 11개	25
2023년		파이썬 프로그래밍 기초, 활용	선반도체 외 11개	14

[2] 문제해결 기반 교육프로그램의 개선 및 지속적 운영 계획

■ 국가첨단전략기술 분야의 교육 프로그램 확산

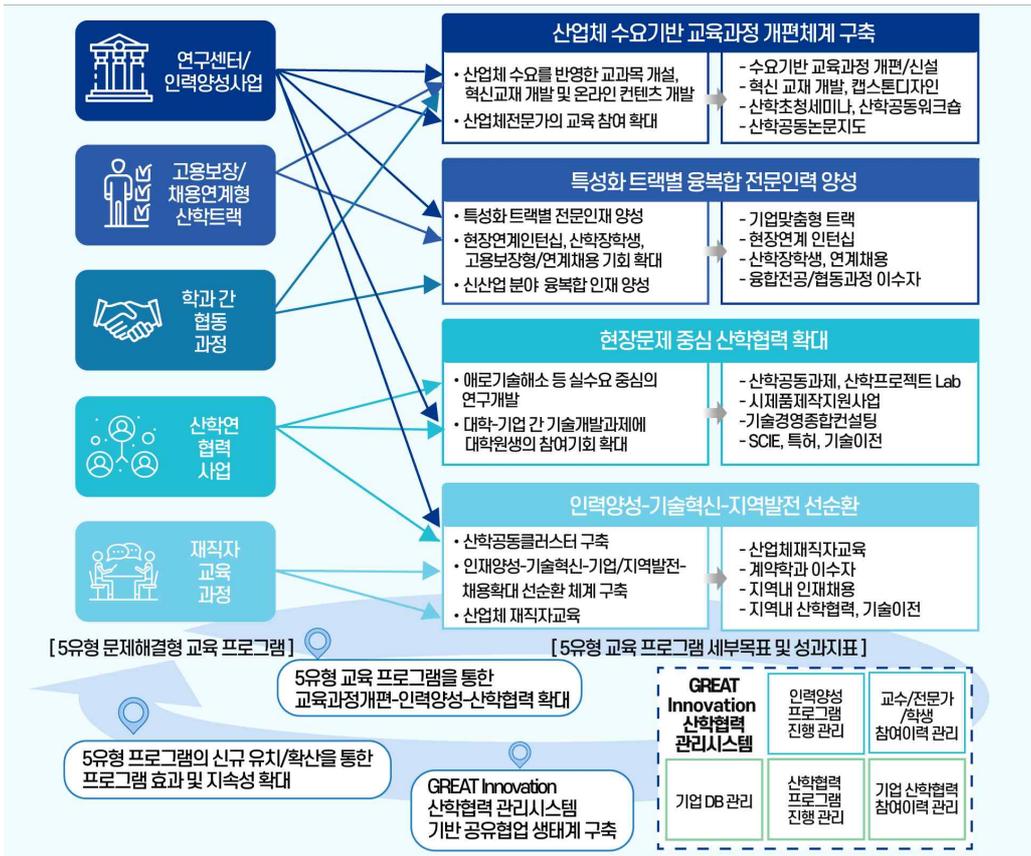
- ▶ 현재 운영 중인 문제해결 기반 프로그램 대부분이 첨단모빌리티, 반도체, 인공지능 등 국가첨단전략 기술 분야와 관련된 주제로 운영 중이며, 관련 프로그램의 집중 육성 및 확산을 통해 기술혁신 및 사회 발전에 기여

■ 지역산업 및 지역사회 문제 해결 기반 교육 프로그램 활성화

- ▶ 현재 운영 중인 연구센터/인력양성사업 10건 중 7건이 5년/70억 이상의 대형/장기과제
- ▶ 지역 내 다수의 대학 및 기업체와 컨소시엄 형태로 운영되며, 충청북도, 청주시, 충북테크노 파크 등 지자체 및 유관기관과의 긴밀한 협력관계 바탕으로 지역산업 및 지역사회 문제 해결에 기여

■ 5유형 교육 프로그램의 적극 협력 및 신규 유치/확산을 통한 지속성 확대

- ▶ 5유형 교육 프로그램의 적극 활용을 통한 실무중심 교육 프로그램, 인재양성, 기술개발 및 산학협력, 지역사회 발전에 기여
- ▶ 5유형 교육 프로그램의 신규 유치/확산을 통한 프로그램 효과 및 지속성 확대



<그림 1.2.3> 5유형 문제해결형 교육프로그램의 확대 및 지속적 운영 계획

2023년 4단계 BK21사업 교육연구단 사업 재선정평가

■ 운영계획 1) 5유형 프로그램을 통한 교육과정개편-인력양성-산학협력 확대

▶ 목표 1) 산업체 수요기반 교육과정 개편체계 구축

- 특성화 트랙별 인력양성사업 및 연구센터, 채용연계형 산학트랙과의 적극적인 협력을 통해, 각 트랙별 인력양성 목표 및 산업분야의 수요에 따라 교육과정 개편체계 구축
- 실무형 교육과정의 이해 및 학습도를 높이기 위하여 실습 위주의 교육과정 편성
- 강좌별 혁신교재 및 K-MOOC, OCW 등의 온라인 교육콘텐츠 개발을 통한 강의 품질 및 강의 접근성 향상
- 캡스톤디자인, 산학초청세미나, 산학공동워크숍, 산학공동논문지도 등 산업체 전문가의 교육과정 참여 확대를 통한 산학밀착형 교육과정 구축

▶ 목표 2) 특성화 트랙별 융복합 전문인력 양성

- 특성화 트랙별 전공역량교육, 산학공동과제 등 실무형 연구과제 참여기회 확대를 통한 실무형 전문인재 양성
- 고용보장형/채용연계 산학트랙 프로그램의 활성화를 통한 기업 맞춤형 인력 배출 확대
- 학과간 협동과정 활성화를 통한 신산업 분야의 융복합 전문인재 양성

▶ 목표 3) 현장문제 중심 산학협력 확대

- 지역 및 기업체의 수요 기반 기술개발과제 수행 확대 및 신기술 개발-지식재산권 확보-기술이전의 대학-산업체-지역의 공생체계 구축
- 산학공동기술개발과제, 산학프로젝트Lab 등 대학-기업 간 기술개발과제에 대학원생 참여를 확대함으로써, 대학원생의 현장 실전 문제의 연구개발 참여 기회 제공 및 실무역량 개발
- 충북대학교 기술플랫폼 CBNU T-market (<http://tmarket.cbnu.ac.kr>)을 통한 SCI, 특허 등 연구성과의 체계적인 관리 및 기술이전 활성화를 통한 기업체 기술혁신 및 대학원생의 연구의욕 도취

▶ 목표 4) 인력양성-기술개발-지역발전 선순환

- 5유형별 교육 프로그램과의 연계를 통한 지역산업체와의 산학공동클러스터 구축
- 실무형 인재양성을 통한 혁신기술 개발, 기업·지역산업 발전, 인재채용 확대의 선순환 체계 구축
- 계약학과/산업체 맞춤형 재직자교육을 통한 산업체의 경쟁력 강화, 대학-기업 간 협력체계확대 및 산학협력 인재양성의 선순환 체계 구축

■ 운영계획 2) GREAT Innovation 산학협력 관리시스템 기반 공유협업 생태계 구축

- ▶ 충북대학교 GREAT Innovation 산학협력 관리시스템 구축을 통한 산학연 협력의 공유·협업 성과관리의 체계화
- ▶ 교수/전문가/학생 및 기업의 참여이력 관리, 기업 DB, 인력양성 프로그램, 산학협력 프로그램 및 연구성과물의 체계적인 관리를 통한 대학-기업-지역의 공유협업 생태계 구축 및 산학협력/기술개발 체계 고도화
- ▶ 충북대학교 기술플랫폼(CBNU T-market), 온라인 연구자소개 플랫폼(CBNU Scholar's market), 기술이전관리시스템 등 교내시스템과의 연동을 통한 연구성과물의 기술이전 촉진 및 산학협력 확산

■ 운영계획 3) 5유형 프로그램의 신규 유치/확산을 통한 프로그램 효과 및 지속성 확대

- ▶ 연구센터/인력양성사업, 산학트랙, 협동과정 등 5개 교육 프로그램의 신규 유치/확산 지원을 통한 교육 프로그램의 효과 및 지속성 확대
- ▶ 교육체계구축-인재양성-기술혁신-지역발전의 선순환체계 확립을 통한 대학의 교육-연구 품질 향상

2 | 인력양성 계획 및 지원방안

2.1 최근 3년간 대학원생 인력 확보 및 배출 실적

<표 2-1> 교육연구단 소속 학과(부) 대학원생 확보 및 배출 실적

(단위: 명)

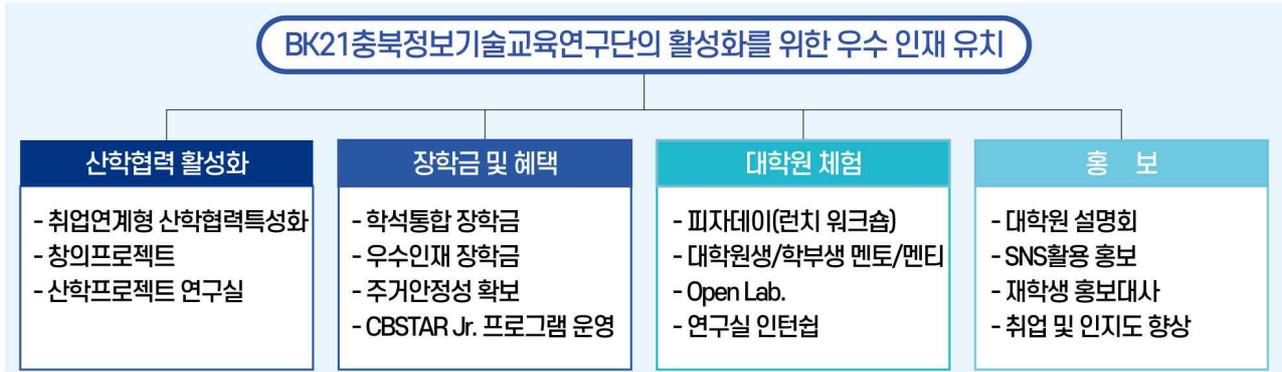
대학원생 확보 및 배출 실적					
실적		석사	박사	석·박사 통합	계
확보 (재학생)	2020년 10월 1일	122	84	22	228
	2021년	113.5	83	24.5	221
	2022년	121	82	29.5	232.5
	2023년 4월 1일	126	81	45	252
	계	482.5	330	121	933.5
배출 (졸업생)	2021년	50	30		80
	2022년	53	15		68
	2023년	52	17		69
	계	155	62		217

2.2 교육연구단의 우수 대학원생 확보 및 지원 계획

【1】 우수 대학원생 확보 및 지원 계획

【1.1】 우수 대학원생 확보 계획

- 자존감을 갖는 우수 인재의 자발적 진학여건 조성을 위한 전략 수립



〈그림 2.2.1〉 우수 대학원생 유치 전략

■ 산학협력 활성화를 통한 우수학생 유치

- ▶ 취업연계형 산학협력 프로그램 유치 확대
 - 취업 연계형 산학협력 특성화 프로그램을 통해 관심 분야로의 취업을 희망하는 학생 유치
- ▶ 창의프로젝트팀 운영
 - 충북대학교 가족기업 네트워크를 활용하여 교수 + 산업체 전문가 + 대학원생이 자유롭게 문제를 해결하는 창의 프로젝트팀 운영: 가족 기업으로 취업을 희망하는 학생 유치
 - 3년간 21개 기업과 창의프로젝트를 운영하여 7명의 연계 입학
- ▶ 산학프로젝트 연구실 운영
 - 대학의 원천기술 등 기술이전으로 상품화 및 창업을 추진하는 산학프로젝트 연구실 운영 : 산학 프로젝트 연구실에 참여했던 기업의 인력에 대한 진학 유도 및 유치
 - 3년간 14개 기업과 49명의 학생의 협업을 통해 18건의 기술이전, 12건의 특허출원

■ 대학원 장학금 및 지원 확대를 통한 인재 유치

- ▶ 학석사 연계과정 입학생에게 석사 과정 1년간 등록금 전액 지원을 통한 대학원 진학 장려
- ▶ 우수인재 입학 장학금제도 운영: 석사 및 박사과정 입학 우수자에 대한 장학금 지원
 - 3년간 학석사 30명, 석사 14명, 박사 9명에게 우수인재 입학 장학금 지원
- ▶ 대학원생 기숙사 입소 기회 확대: 편안하고 집중적인 연구 환경을 마련하기 위해 모든 대학원생에 대한 기숙사 입소 기회 확대
- ▶ CBSTAR Jr. 프로그램 운영: 교육연구단 소속 대학원생의 세계적인 연구성과 도출 장려
 - 해외 우수논문 게재를 위한 논문작성, 논문교정. 투고, 수정, 게재에 이르는 플랫폼 제공
 - 우수 신진연구인력과 대학원생의 밀착형 멘토-멘티제를 통한 연구성과 극대화
 - 최우수 연구실적의 대학원생을 위한 명예의 전당 운영을 통해 연구동기 부여
 - 명예의 전당에 헌액된 학생에게는 인센티브 + 해외파견 등의 패키지형 혜택 제공
 - 3년간 신진연구인력 및 대학원생 선후배 간 멘토-멘티 82건 진행, 석사(11명)/박사(38명)에게 인센티브 지원, 3명 최우수 연구실적의 대학원생 명예의 전당 헌정

■ 대학원 체험 프로그램 운영을 통한 인재 확보

- ▶ 피자데이 개최(런치 워크숍): 학부생과 대학원생이 대학원에 대해서 자유롭게 대화하는 자리를 마련하여 대학원에 대한 정보 제공하고 대학원의 관심 증대 및 진학 유도

- ▶ 정기적인 대학원 Open Lab. 행사: 본교 및 타 대학 우수학생을 초청하여 교육 및 연구 환경을 직접 체험할 수 있는 기회를 제공하고 대학원 진학에 대한 긍정적 분위기 조성
 - 3년간 42건의 졸업생 초청 세미나 개최
- ▶ 연구실 인턴십 운영: 학부생을 대상으로 관심 분야의 연구실에서 인턴기회와 연구과제에 참여하는 기회를 제공함으로써 대학원 진학 유도

■ 대학원의 다양한 홍보 활동 및 취업 우수성 확보를 통한 대학원 진학의 인식제고

- ▶ 입학-교육-연구-취창업의 선순환체계 구축으로 우수인재 확보
- ▶ 본교학생 유치를 위하여 대학본부, 교육연구단, 학부 등의 주관으로 대학원 진학의 필요성, 비전 및 지원 혜택 등을 홍보하는 대학원 설명회 개최
- ▶ 타교학생 유치를 위하여 웹사이트, 블로그, 키오스크를 활용한 교육연구단 홍보 동영상으로 홍보
- ▶ 해외우수 우수인재 유치를 위한 외국대학과의 학점교류 및 공동(복수)학위제 추진
- ▶ 외국인 재학생 및 졸업생을 홍보대사로 임명하여 출신대학을 방문, 후배들을 대상으로 홍보



<대학원 입학 설명회>

<해외대학과 학술 및 연구 협력 교류 >

[1.2] 대학원생 지원 계획

- 국가전략산업분야 창의인재 양성을 위해 다음과 같이 비교과 지원, 교육지원, 연구지원, 진로지원 프로그램계획을 수립



<그림 2.2.2> 대학원생 교육 및 연구 활성화를 위한 지원 계획

■ 대학원생 비교과지원 계획

- ▶ 대학원생의 의견수렴과 단합을 위한 창구로서 학생자치기구(예: 대학원총학생회)를 구성하고 대학원생간의 교류 등의 프로그램을 자체적으로 진행
- ▶ 대학원 신입생 및 재학생을 대상으로 대학원 생활, 소방안전교육, 연구윤리교육, 정보보안교육, 성희롱예방교육, 학술정보이용교육 등을 연 1회 이상 기초 소양 교육 이수
- ▶ 유사 전공의 신입생을 위한 트랙별 비교과 방학특강을 개최하여 조기에 기초 역량을 갖추어 빠른 적응을 도모하고, 비교과 특화프로그램을 제공하여 재학생의 연구 고도화 추진
 - 3년간 충북도의 3대 특화분야와 관련한 방학특강 17건 진행
- ▶ 외국인 유학생 상담 창구를 설치하여 비자발급 및 연장, 입학 서비스, 정착 상담, 한국어 강의 등을

지원하여 초기 정착 및 교육 연구 업무에 빠르게 집중 할 수 있도록 지원
 - 국제교류본부에서 입학 서비스, 비자발급 및 연장 지원, 한국어강의 진행

■ 대학원생 교과 과정 지원 계획

- ▶ 박사 및 석박통합과정의 수료학점을 3학점 확대하고 연구방법론, 연구설계와 통계적방법, 영어논문 작성 및 발표, 경력개발, 창업 등 기초공통교과목 5과목 필수 운영
- ▶ 소규모 수강인원으로 발생할 수 있는 강의 품질 저하를 방지하고자 참여전공에서 공통적으로 개설되는 교과목을 공통교과목으로 지정하고 수강시 학점을 인정하는 공통교과목 34과목 운영
- ▶ 이론 중심의 교과목을 텀프로젝트와 병행하여 설계 교육 내용을 확대하고 대학원 인턴십 및 현장 실습을 이용하여 현장중심의 실무 능력을 강화
- ▶ 대학원 교과목에 대한 강의평가 결과를 100% 공개함으로써 학생들의 유연한 선택이 가능하도록 하며 강의품질개선 보고서 작성을 의무화하여 환류체계를 통한 강의품질 향상 도모
- ▶ 새로운 지식을 산출할 수 있는 창의적 사고의 능력, 비판적 사고의 능력, 복합적인 문제를 해결할 수 있는 안목과 통찰력 등을 가진 인재를 육성하기 위한 교수자를 위한 교수학습법 12건 지원
- ▶ 산업체에서 필요로 하는 맞춤형 인력을 양성하기 위해 기업에서 지정한 교과목을 산업체 전문가가 강의하는 산학공동강의 14개 교과목 지원
- ▶ 참여전공을 특성화 트랙으로 편성하고 체계화된 이수체계를 기반으로 해당 분야에 대한 전문성을 향상시키는 트랙기반의 교과과정 이수체계도를 개발하여 운영
- ▶ 글로벌 의사소통 능력 배양 및 해외유학생의 학습 이해도 증진을 위하여 영어강의를 62건 운영

■ 대학원생 연구지원 계획

- ▶ 참여/지원 대학원생에 대한 기본 의무사항 및 규정을 기반으로 학기별 평가에 의한 장학금 지원으로 연구 동기 부여
- ▶ 석박사과정의 우수인재 유치를 위한 전액 장학금제도 마련
- ▶ 최소 15일 이상의 장단기해외연수 지원을 통해 해외대학, 연구기관, 기업 등에 파견하여 해외 연구 동향 파악기회를 제공하며 해외 공동 연구의 활성화를 통한 연구 능력 향상
- ▶ 저명학자초청세미나를 통한 특성화 분야의 해외 우수과학자를 초빙하여 전문 기술 세미나 개최
- ▶ 시제품 제작, 산학공동논문지도, 애로기술 지원 및 자문, 연구실 기자재 활용 등을 통한 산학공동연구실 운영을 통한 기술 개발
- ▶ 신진연구인력, 전문가 초청 세미나 등을 통한 비교과 방학특강을 통한 융합형인재 양성
- ▶ 특성화 트랙 단위 소속 학생들의 아이디어 확산 활동을 지원하는 학생 연구그룹 운영 및 아이디어 페스티벌 개최

■ 대학원생 진로지원 계획

- ▶ 대학원 정규 교육과정에 편성된 인턴십 및 현장실습을 지원하여 학생의 현장이해를 높이고 취업으로 연계될 수 있는 기회를 제공
- ▶ 취업 경쟁력 강화를 위하여 산업체의 기술 현황 및 요구사항을 이해할 수 있도록 산학특강 진행
- ▶ 취업지원센터 운영을 통한 석·박사 학위의 소지자의 취업 정보 안내시스템 운영
- ▶ 논문연구, 특허, 프로젝트 참여 실적, 기술 개발 결과물 등에 대한 정보를 포함하는 포트폴리오를 학생 개인별 작성을 의무화하여 철저한 이력 관리
- ▶ 특화 분야 기술 연구 및 개발 활동과 연계된 취업 지원
- ▶ 전공분야 기술력을 가진 기업 중심으로 지역특화 산업 분야의 취업을 장려하기 위한 설명회 개최
- ▶ 산업체에서 필요한 특화 교육을 이수하고 관련업체에 취업하는 취업연계형 산학협력 특성화 프로그램 발굴 및 운영

2.3 대학원생 취(창)업 현황

① 취(창)업률 및 취(창)업의 질적 우수성

<표 2-2> 2022.8/2023.2 졸업한 교육연구단 소속 학과(부) 대학원생 취(창)업률 실적

구 분		졸업 및 취(창)업현황						취(창)업률 (B/A)×100
		졸업자	비취업자			취(창)업대상자 (A)	취(창)업자 (B)	
			진학자		입대자			
			국내	국외				
2022년 8월 졸업자	석사	13	0	0	0	13	10	83.33
	박사	5			0	5	5	
2023년 2월 졸업자	석사	29	8	0	0	21	17	86.67
	박사	9			0	9	9	
계	석사	42	0	0	0	34	27	85.42
	박사	14			0	14	14	

[1] 대학원생 취창업에 대한 우수성 분석



<그림 2.3.1> 취업 진출 분야별 우수 사례

■ 대학원생 취(창)업률 현황(2022년 8월, 2023년 2월 졸업생 기준)

- ▶ 해당 기간 졸업자는 총 56명으로 국내외 진학자 8명을 제외한 순수 취업대상자는 48명
- ▶ 석사 졸업 취업대상자 34명(박사과정 진학자 제외) 중 27명이 취업
- ▶ 박사 졸업 취업대상자 14명 중 14명이 취업
- ▶ 석사 및 박사 졸업생 합산 취업률은 85.42%(2023년 9월 5일 기준)

<표 2.3.1> 2022년 8월, 2023년 2월 졸업생 기관별 진출[취업+진학] 현황

구분	산업체	연구기관	교육기관	진학	합계
석사	19명	7명	1명	8명	34명
박사	3명	3명	8명	-	14명

[1.1] 취(창)업 현황 분석 및 우수성

■ 산업체 취(창)업 현황 분석 및 우수성

<표 2.3.2> 산업체 취(창)업 진출 현황

구분	창업(충청권)	지역(충청권)	해외	기타(수도권)	합계
산업체	1명	11명	4명	6명	22명
대표사례	- (주)코어데이터 - 매출액 2,000만원	SK하이닉스 외 10개 사	싱가폴, 중국 등	현대자동차 외 5개 사	

- ▶ 전체 취업자 중 산업체 진출 비율은 55%로 졸업생의 인턴십/현장실습 참여, 산학 전문가 초청 세미나, 산학공동 강의 운영, 그리고 산학 공동논문연구 및 공동지도 등과 같은 실무 중심의 교육 프로그램 효과로 판단됨
- 산업체 취(창)업자 중 50%가 충청권 지역 산업체로 진출하여 지역산업 경쟁력 향상과 인력난 해소에 기여하는 바가 매우 큼. 해당 결과는 지역 산업체들과 수행한 산학 연계 프로그램의 성과로 분석됨. 지속적인 지역 산업 기여를 위해 지역 산업체들과 연계 프로그램을 활성화할 계획임

▶ 산학협력 특성화 프로그램 연계 취업

- 산학협력 특성화 프로그램은 산학 연계를 통해 기업이 필요로 하는 석박사 고급 인력을 양성하고 취업시키기 위한 전문 프로그램으로 2020.09-2023.08 기준 총 22개의 프로그램을 운영중임. 2022년 8월, 2023년 2월 졸업생 4명이 산학협력 특성화 프로그램에 참여하여 참여기업에 연계 취업 성과를 달성함. 연계 취업한 학생들은 대학원 과정에서의 본인 연구 주제를 연속적으로 이어갈 수 있다는 점에서 취업 성과에 만족함
- 산학협력 특성화 프로그램 연계 취업 우수사례로 노찬휘 석사는 어보브반도체로부터 연간 21,500천원을 장학금으로 지원받으며 성실하게 연구를 수행하여 2023년 2월 디지털시스템 구축을 위한 방법론과 관련한 연구 주제로 석사학위를 취득함. 현재 어보브반도체에서 디지털시스템 설계 분야 연구원으로 재직중

<표 2.3.3> 산학협력 특성화 프로그램 현황(최근 3년 운영 실적)

산학협력 특성화 프로그램명	참여기업	담당교수
실리콘웍스 트랙	실리콘웍스	
LG화학 트랙	LG화학	
매그나칩반도체 트랙	매그나칩반도체	
기업연계형 연구개발인력양성사업	어보브반도체 등 10개	
임베디드 SW 전문인력양성사업	(주)넵코어스 등 2개	
지능형반도체 전문인력양성사업	매그나칩반도체 등 6개	
스마트공장 운영설계 전문인력양성	동신폴리캠 등 6개	
미래형자동차 R&D 전문인력양성	한컴 MDS 등 14개	
소프트웨어중심대학사업	엑서비스 등 10개	
동우전기 트랙	동우전기	
충북대-솔미테크	솔미테크	
충북대-네스랩	네스랩	
네패스 트랙	네패스	
ITCEN 트랙	ITCEN	
심텍 트랙	심텍	
어보브반도체	어보브반도체	
중점연구소지원사업	제이제이솔루션 등 10개	
인공지능 시스템반도체 융합 연구센터	네패스 등 5개	
Grand ICT 연구센터	그린광학 등 18개	
시스템반도체융합전문인력양성사업	SK하이닉스 등 32개	
반도체인프라구축사업	하나머티리얼즈 등 10개	
디지털공유혁신대학 사업	우진산전 등 12개	
반도체특성화대학사업	LX세미콘 등 70개	

<표 2.3.4> 산학협력 특성화 프로그램 연계 취업실적

졸업연도	성명	학위	취업기업	연계 프로그램
2022년 8월		석사	(주)엠시스랩	Grand ICT 연구센터
2023년 2월		석사	어보브 반도체	어보브반도체 산학장학생
		석사	(주)엠시스랩	기업연계형 연구개발 인력양성사업
		석사	LX세미콘	반도체특성화대학사업

▶ BK21 산학공동클러스터 연계 취업

- BK21 산학공동클러스터는 BK21 참여교수와 105개의 참여기업이 산학협력을 통해 공동으로 산업에 필요한 우수 인재를 양성하기 위한 목적으로 구성된 협의체임. 참여기업들은 산학공동프로젝트, 산학초청세미나, 산학공동논문지도, 공동워크숍, 특허/노하우 기술이전 등 산학협력 프로그램에 적극적으로 참여함. 2022년 8월, 2023년 2월 졸업생 5명이 BK21 산학공동클러스터에 참여하여 참여기업에 취업함
- BK21 산학공동클러스터 연계 취업 우수사례로 허관준 박사는 인공지능 전자소자의 스윙메커니즘을 분석하였으며, 특히 필라멘트 형성 전후의 전자/전기 채널 통로의 밀도를 해석하는 연구 주제로 2023년 2월 박사학위를 취득함. 관련 연구성과로 SCIE 논문 2건, 국내외 학회 2건, 특허 2건을 출원하였음. 현재 SK 하이닉스에서 반도체 소자 분야 연구원으로 재직중
- BK21 산학공동클러스터 연계 취업 우수사례로 김영재 석사는 BK21 산학공동클러스터 참여기업인 (주)솔루션링크와 자율주행을 위한 제어 소프트웨어와 군집주행 알고리즘에 관한 산학프로젝트를 수행하였고, 해당 연구성과로 2022년 8월 석사학위를 취득함. 그 외에도 과학기술부에서 지원하는 지능형 사이버물리시스템의 협업과정에서 발생하는 충돌 분석 및 해결 방안에 대한 연구과제에 참여하여 시뮬레이터를 개발함. 현재 (주)솔루션링크에서 자율주행 분야의 선임 컨설턴트로 재직중

<표 2.3.5> BK21 산학공동클러스터 연계 취업실적

졸업연도	성명	학위	참여기업
2022년 8월		석사	(주)솔루션링크
2023년 2월		석사	엘에스일렉트릭(주)
		석사	자화전자
		석사	엘에스일렉트릭(주)
		박사	SK하이닉스

▶ 창업 우수사례

- 박사는 빅데이터 분석을 위한 공공데이터 관리 프레임워크 구축 방법론에 관한 연구로 2023년 2월 박사학위를 취득함. 김용환 박사는 박사학위 과정 동안 연구한 분야의 전문성을 활용하여 데이터 관리 전문 기업을 창업

<표 2.3.6> 졸업생의 창업 현황

졸업연도	성명	학위	창업 기업명	주요 사업 내용
2023년 2월		박사	(주)코어데이터	데이터 교육, 데이터 컨설팅, 데이터통합관리 솔루션
창업 우수성				- 매출액: 20,000천원 - 특허 출원: 2건 - 창조기업 지원센터 창업지원프로그램 참여하여 선정되어 입주함 - 특허 지원, 소프트웨어 시제품 개발 지원사업 수행중

■ 연구기관 취업 현황 분석 및 우수성

- ▶ 전체 취업자 중 연구기관 진출 비율은 22.5%로 이 중 81.81%가 BK21의 다양한 연구자 지원 프로그램의 수혜 결과로 분석됨

<표 2.3.7> BK21 연구자 지원 프로그램 현황

프로그램명	지원 내역(최근 3년)
국제학술회의 참가 경비	2023년 AAAI 학회 포함 5건 지원
영어논문교정료	Local scheduling scheme for load balancing in Kube Edge-based edge computing environment 포함 10건 지원
영어논문게재료	Light Field Reconstruction Using Residual Networks on Raw Images 논문 포함 12건 지원
SCIE논문 인센티브	Neuro-Transistor Based on UV-Treated Charge Trapping in MoTe2 for Artificial Synaptic Features 포함 24건 지원
산학공동논문지도	싱글 뷰 포즈 예측 모델을 활용한 작업 관련 근골격계 장애 위험도 분석 시스템 포함 93건 지원
멘토-멘티 제도	선배 대학원생-대학원생 간 연구, 실험 지원 등 안혜영 졸업생 포함 43건 지원

- 연구기관 취업 우수사례로 박사는 배전계통과 재생에너지의 설계와 운영 관련 연구 주제로 2023년 2월 박사학위를 취득함. 박사학위 과정 동안 다양한 BK21 연구자 지원 프로그램을 통해 배전계통의 보호 협조와 운영에 관한 내용으로 총 6편의 SCIE 논문을 게재하였음. 현재 **한국전력공사 전력연구원**에서 **배전계통 연구원**으로 재직중
- 연구기관 취업 우수사례로 이광선 석사는 차세대 반도체 소자인 nanosheetFET의 구조 및 신뢰성 개선 관련 연구 주제로 2023년 2월 석사학위를 취득함. 석사학위 과정 동안 다양한 BK21 연구자 지원 프로그램을 통해 총 5편의 국내 특허 출원 및 제 1저자로 총 4편의 SCIE 논문을 게재하였음. 현재 **한국자동차연구원**에서 **연구원**으로 재직중

■ 교육기관 취업 현황 분석 및 우수성

- ▶ 전체 취업자 중 연구기관 진출 비율은 22.5%로 이 중 100%가 BK21의 다양한 연구자 지원 프로그램의 수혜 결과로 분석됨
- 교육기관에 취업한 졸업생들은 최근 3년간 평균 4.5건의 SCIE 논문을 게재할 정도로 매우 우수한 연구성과를 달성함
- 교육기관 취업자 중 2명은 BK21 신진연구인력 지원사업을 통해 지도교수와 계속 연구 수행함

<표 2.3.8> BK21 충북정보기술교육연구단 신진연구인력 지원사업 수혜 현황

졸업연도	성명	학위	구분
2022년 8월		박사	박사후과정생
2022년 8월		박사	박사후과정생

- 교육기관 취업 우수사례로 박사는 차세대 메모리소자인 멤리스터의 제작과 성능 향상에 관한 연구 주제로 2022년 8월 박사학위를 취득함. 박사학위 과정 동안 다양한 BK21 연구자 지원 프로그램을 통해 총 13의 SCIE 논문을 게재하고, 특허는 1건을 출원하는 등 매우 우수한 연구 실적을 달성함. SCIE 논문 인센티브 4회를 수행하면서 연구에 대한 동기를 부여받음. 현재는 메모리소자 관련 연구를 계속하기 위해 **울산과학기술원**에서 **박사후과정생**으로 재직중
- 교육기관 취업 우수사례로 사는 차량 네트워크에서 콘텐츠 프리캐싱 연구로 2023년 2월 박사학위를 취득함. 박사학위 과정 동안 다양한 BK21 연구자 지원 프로그램을 통해 총 13편의 SCIE 논문과 8편의 국제학술대회 논문을 게재함. 현재는 차량 네트워크에서 머신러닝 기반 콘텐츠 프리캐싱 연구 주제로 **충북대학교 컴퓨터정보통신연구소**에서 **박사후과정생**으로 재직중

■ 외국인 대학원생 취업 현황

<표 2.3.9> 외국인 대학원생 취업 현황

구분	대상인원	진학	국내 취업	해외 취업
석사	8명	1명	1명	3명
박사	6명	-	5명	1명

- ▶ 석박사 졸업생 중 외국인 비율은 25%이고, 평균 취업률은 76.92%
 - 이 중 국내 취업자는 46.15%로 많은 인력이 국내 연구 인력으로 흡수되고 있음
 - 외국인 대학원생 취업 우수사례로 NGUYEN QUANG MINH 석사는 엡지 컴퓨팅 및 쿠버네티스 기술 연구 분야로 2022년 8월 석사학위를 취득함. 쿠버네티스 클러스터 환경에서 트래픽 지역성을 고려한 로드밸런싱 기술인 RAP 개발 및 검증하였으며, 관련 연구 성과를 Sensors 저널에서 1저자로 게재함. 현재는 베트남 보쉬사에서 소프트웨어 개발 분야 연구원으로 재직중

■ 대학원생 취(창)업 전공적합성

- ▶ 석박사 취(창)업자들의 100%가 대학원 전공 분야로 취업
 - 취(창)업 세부 분야는 연구단이 지향하는 7대 산업 분야의 목표와 정확하게 일치함
 - 운영중인 산학협력 특성화 프로그램과 BK21 산학공동클러스터 참여기업을 다양화하여 7대 산업 분야의 석박사 고급 인력을 계속해서 배출할 계획임

<표 2.3.10> 취(창)업자의 취업 전공 분야

구분	미래자동차	시스템반도체	지능형시스템	스마트그리드	인공지능	융합소프트웨어	지능형통신
석사	2명	4명	3명	7명	4명	2명	5명
박사	1명	2명	-	2명	2명	2명	5명

【1.2】 대학원생 취(창)업의 우수성 지속적인 확보 방안

- 산업체 및 정부기관 연구 프로젝트 활성화를 통한 취업 연계 인재 배출
 - ▶ 국가전략산업 특성화 분야에 대한 연구 개발 프로젝트를 통해 산업체 요구 우수 인력 배출
 - ▶ 산업체 소요 기술 및 국가 과학기술 니즈에 적합한 연구 개발 프로젝트 수행 및 취업 연계
- 7대 산업분야 고급 인력양성을 위한 산학협력 협의체 강화
 - ▶ 산학협력 특성화 프로그램의 내실화와 기업 확대를 통해 연계 취업 및 취업 역량 향상
 - ▶ BK21 산학공동클러스터 참여기업 다양화 및 신규 산학협력 프로그램 개발
- 철저한 포트폴리오 관리 장려로 개인의 역량 강화 및 커리어 관리
 - ▶ 개인별 포트폴리오 작성 및 관리를 통해 자신의 역량 진단 및 개발 활동의 모티브로 활용
 - ▶ 자신의 취업희망 분야에 대한 목표 설정에 근거한 역량 개발 노력
- 대학 취업지원본부 등과 연동된 대학원생 맞춤형 일자리 추진
 - ▶ 개인 포트폴리오를 통해 개인의 역량에 적합한 취업 후보군 상담 지원(취업지원본부)
 - ▶ 졸업생 포트폴리오 이력 관리를 통해 취업 분포, 취업 유형에 적합한 포트폴리오 사례 개발
- 우수선배 초청 강연을 통한 취업 성공 전략 세미나
 - ▶ 우수 분야로의 취업 선배 초청을 통해 현장에서 요구하는 기술 및 인성에 대한 세미나 실시
 - ▶ 우수 선배들과의 지속적인 네트워크를 통해 국가전략산업 분야로의 취업 확대

② 졸업자의 대표적 취(창)업 사례 (최근 10년)

〈표 2-3〉 최근 10년간 교육연구단 소속 학과(부) 대학원생(졸업생) 대표적 취(창)업 사례

연번	성명	졸업연월	수여 학위 (박사/석사)	학위취득 시 학과(부)명	재학 시 BK21사업 참여 여부 (Y/N)	최종학위 (박사/석사) 및 수여 대학/학과	직장 및 직위
대표 취(창)업 사례의 우수성							
1		2021.2	박사	전기·전자·정보·컴퓨터학부 제어로봇공학 전공	Y	동일	현대자동차, 책임연구원
	- 박사는 2018년부터 교수 연구실에서 차세대 라이다 객체검출 네트워크와 관련된 연구를 수행 - 현재까지 1편의 SCIE 논문, 1편의 국제학술대회 논문을 게재하였으며 1편의 국내특허 등록 - 졸업 후 현대자동차 연구개발본부에 입사하여 자율주행 소프트웨어 개발팀에서 라이다 객체검출 네트워크 연구, 현재 라이다 임베디드 신호처리 연구 수행 중						
2		2022.2	석사	전기·전자·정보·컴퓨터학부 전자공학전공	Y	동일	삼성전자, 연구원
	- 석사는 2020년부터 교수 연구실에서 5G 이동통신을 위한 MIMO 기술과 OFDM 기술에 대한 연구를 수행 - 현재까지 총 3편의 연구재단등재지 논문, 5편의 국제 학술대회 논문을 게재하였음 - 우수한 실적을 바탕으로 삼성전자에서 연구원으로 재직중						
3		2022.8	석사	전기·전자·정보·컴퓨터학부 정보통신공학 전공	Y	동일	한국전자기술연 구원, 연구원
	- 석사는 2020년부터 교수 연구실에서 유연성 소자 및 회로에 대한 연구를 진행하였음 - 재학시절에 중소기업 연계 수행하였고, 특히, EMG 신호를 분석하는 새로운 기법에 대해 연구하여 디스플레이 분야의 국제학술대회(IMID) 및 국내학술대회에서 발표하였음 - 그 성과를 인정받아, 한국전자기술연구원에 취업하였음						
4		2022.2	석사	전기·전자·정보·컴퓨터학부 정보통신공학 전공	Y	동일	LG전자, 연구원
	- 석사는 해수부 항만 보안관련 과제에 참여하여 컨테이너 BIC code 인식을 위한 딥러닝 네트워크 개발 연구와 중기부 기업연계형 연구인력양성사업의 산학공동프로젝트에서 참여기업이 필요로 하는 검사장비개발의 실무적인 연구를 수행 - 연구수행의 결과로 졸업하기 전까지 KCI등재 논문 1편, 전국규모학술대회 2편 게재 - 졸업 후 LG전자에 입사하여 Vision AI 부서에서 자동차 in-cabin 카메라의 인지 성능 평가 및 검증 업무를 담당						
5		2020.2	박사	전기·전자·정보·컴퓨터학부 제어로봇공학 전공	Y	동일	한국전자통신연 구원, 연구원
	- 박사는 2013년부터 교수 연구실에서 부정확한 자막 정보를 가진 방송 데이터를 이용한 대규모 음성인식 데이터베이스 구축 및 음향 데이터 기반의 음성인식 단위 결정 연구를 수행 - 졸업 시까지 2편의 SCIE 논문과 2편의 국제 학술대회 논문을 게재하였으며 3편의 국내특허 출원/등록 - 졸업 후 한국전자통신연구원 자동통역연구실에 입사하여 최신 딥러닝 알고리즘을 적용한 음성인식 성능 향상 기술을 연구하여, SCIE 논문 2편 게재, 국제학술대회논문 발표 등의 연구성과를 보이고 있음						

연번	성명	졸업연월	수여 학위 (박사/석사)	학위취득 시 학과(부)명	재학 시 BK21사업 참여 여부 (Y/N)	최종학위 (박사/석사) 및 수여 대학/학과	직장 및 직위
대표 취(창)업 사례의 우수성							
6		2021.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 정보통신공학 전공	Y	동일	LG디스플레이, 연구원
	- 석사는 2020년부터 교수 연구실에서 산화물 박막 트랜지스터 소자 관련 연구를 수행 - 졸업 후 LG디스플레이에서 TFT의 공정 관련 연구를 진행중이며, 관련 분야에 대한 연구를 꾸준히 진행 하고 있음. 현재까지 실험실과의 공동연구를 진행하고 있으며, 1편의 SCIE논문 게재						
7		2022.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전파통신공학 전공	Y	동일	KT,사원
	- 2020년부터 교수 연구실에서 긴급재난문자서비스를 이용한 재난정보전달 방안과 인공지능(AI)를 적용한 지정택 인증 시스템 관련 연구를 수행 - 현재까지 총 4편의 국내저널 논문을 게재함 - 졸업 후 KT Engineering에 융합팀에 입사하여 에너지 ICT 역량을 기반으로 환경 및 에너지관리/효율화 솔루션을 구축하는 업무와 관련 아이템 및 영업 기회 발굴 업무 수행 - ICT 모니터링 및 관리를 위한 통합플랫폼 개발/관리 업무 수행						
8		2020.8	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 반도체공학전공	Y	동일	삼성전자, 연구원
	석사는 2018년부터 양병도 교수 연구실에서 보조 Coarse ADC를 사용한 고속 SAR-ADC와 A Low Power SAR-ADC Using an MSB Searching scheme with LSB Capacitor Array등 다수의 연구를 수행함 - 현재까지 총 편의 6편의 학술대회 논문을 게재하였으며 7편의 국내특허 출원/등록 - 졸업 후 삼성전자에 입사하여 연구 수행 중						
9		2021.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전기공학전공	Y	동일	한국전력공사 전력연구원, 위촉연구원
	- 석사는 2019년부터 교수 연구실에서 분산전원 도입 시 전력시스템에 발생하는 문제 및 해결방안에 관한 연구를 수행 - 현재까지 총 3편의 SCIE 논문을 게재하였으며 2편의 국내특허 출원 및 등록 - 졸업 후 한국전력공사 전력연구원에 입사하여 배전계획연구실에서 분산전원 도입 시 배전시스템 전압 안정화를 위한 SVR 제어 모드에 대한 연구 및 국내 배전계통 조류 해석 및 고장 해석 알고리즘 개발 및 실 계통 적용 프로그램 개발 중						
10		2022.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 컴퓨터과학 전공	Y	동일	네이버클라우드, 연구원
	- 석사는 데이터컴퓨팅 연구실에서 클라우드 컴퓨팅 환경에서 가상머신 배치에 대한 연구를 수행 하였음. 석사학위 동안 SCIE 논문 1편을 게재하였음 - 데이터컴퓨팅 연구실에서 수행한 연구를 기반으로 네이버클라우드에 입사하여 네이버의 대규모 클라우드 시스템을 효율적으로 관리하는 연구와 운영을 수행하고 있음						
11		2022.8	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전기공학전공	Y	동일	한국전력공사 전력연구원, 연구원
	석사는 2021년 학석사 통합과정으로 입학하여 교수 연구실에서 다양한 시스템의 안정성						

연번	성명	졸업연월	수여 학위 (박사/석사)	학위취득 시 학과(부)명	재학 시 BK21사업 참여 여부 (Y/N)	최종학위 (박사/석사) 및 수여 대학/학과	직장 및 직위
대표 취(창)업 사례의 우수성							
<p>관별법 연구를 매우 성실히 수행하였음</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재까지 총 1편의 SCIE 논문을 투고, 1편의 국내 학술대회 논문을 게재하였음. 그중 1편의 SCIE논문이 Minor Revisin 판정을 받음 - 졸업 후 한국전력공사 전력연구원의 실재생에너지 유연접속기술 개발 연구팀에 입사하여 및 출력제어기술 실증연구를 수행 중에 있음 							
12		2023.8	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전기공학전공	Y	동일	현대자동차, 연구원
<p>석사는 2022년부터 학석사 연계과정으로 교수와 수의 지도를 받아 DC마이크로 에너지 관리를 위한 퍼지제어기법에 관한연구를 수행함</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재까지 총 1편의 KCI 논문, 1편의 국제 학술대회 논문, 1편의 국내 학술대회 논문을 게재함 - 졸업 후 현대자동차에 입사하여 수소전지 연구개발부서의 FC제어개발2팀에서 차세대 수소전지의 FC제어 검증 및 신뢰성 연구 수행 중임. 							
13		2019.8	박사	컴퓨터공학과 컴퓨터공학	Y	동일	우석대학교, 전임교수
<p>2012년부터 교수 연구실에서 립리딩 영상처리를 위한 영상데이터 분석방법에 대한 연구를 수행</p> <ul style="list-style-type: none"> - 다수의 SCIE 논문과 국제 학술대회 논문을 게재 - 석박사 과정 중 의료용 약물 데이터 구축 방법론에 대한 연구개발과 음성인식의 효율을 높이기 위한 립리딩 알고리즘 개발 - 우수한 연구실적과 연구경력을 인정받아 현재 우석대학교 전임교수로 재직 							
14		2022.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전기공학전공	Y	동일	삼성전자, 연구원
<p>석사는 2020년부터 교수 연구실에서 IoT디바이스 보안에 적용 가능한 경량/저전력 CMOS 공정 기반 정보보안 PUF 회로 연구를 수행</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재까지 총 2편의 국내 학술대회 논문을 게재하였으며 1편의 국내특허 출원 - 졸업 후 삼성전자 메모리 사업부에 입사하여 휘발성 메모리 DRAM, 비휘발성 메모리 NAND, Solution 제품 설계 및 검증 방법을 개발하며 실제 사용환경을 기준으로 제품 동작에 대한 완성도 극대화에 관한 연구 진행중 							
15		2023.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전자공학전공	Y	동일	현대자동차 연구소,연구원
<p>석사는 2020년 부터 3학년 학부연구생으로서 교수 연구실에 우수 연구실 인턴으로 선발 되어 연구 활동을 일찍 부터 시작하였음</p> <ul style="list-style-type: none"> - 학석사연계 과정에 선발되어 학부과정을 3년반만에 모두 완료하고 석사과정을 1년반만에 졸업한 우수한 인재로서 단기간 내에 우수한 연구 능력을 함양하고 우수한 연구성과를 달성하였음 - 석사 2학기째에 현대자동차 연구소에 우수인턴으로 선발되어, 석사과정 조기 졸업과 동시에 현대자동차 연구소에 취업되었음 							
16		2023.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전기공학전공	Y	동일	LS일렉트릭, 연구원
<p>석사는 2020년부터 교수 연구실에서 2전기차/ESS 화재방지 센싱을 위한 절연감시장치 관련 연구를 수행</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재까지 총 2편의 국내 학술대회 논문을 게재하였으며 2편의 국내특허 출원/등록 - 졸업 후 LS일렉트릭 솔루션 연구소에 입사하여 전력 변환 기술 관련 HW검증 및 SW 알고리즘 연구 수행 중이며 빠른 시간안에 연구 능력을 인정받아 절연감시장치 제품화 및 시뮬레이션 연구 개발 사업 진행중 							

연번	성명	졸업연월	수여 학위 (박사/석사)	학위취득 시 학과(부)명	재학 시 BK21사업 참여 여부 (Y/N)	최종학위 (박사/석사) 및 수여 대학/학과	직장 및 직위
대표 취(창)업 사례의 우수성							
17		2020.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전기공학전공	Y	동일	LG에너지솔루션, 선임연구원
	- 석사는 2018년부터 충북대학교 교수 연구실에서 전력 계통 해석 및 ESS관련 S/W 및 H/W 연구를 수행함 - 현재까지 국내 학술 논문 3건, 국제 학술대회 논문 1건 게재하였으며, 2건의 국내 특허 출원함. - 졸업 후 LG화학으로 입사하여 직류배전 TFT에서 근무를 하였고, LG에너지솔루션으로 이동하여 Global 전기기술팀에서 현재 활성화 장비의 직류배전 적용 및 확산을 위한 장비 개발 및 시스템 검증을 수행하고 있음						
18		2015.8	박사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전기공학전공	Y	동일	경희대학교, 부교수
	- 2009년부터 교수 연구실에서 제어 관련 연구를 수행 - 2011년 2월 후 동 연구실 2011년 박사진학하여 2015년 8월 졸업. 졸업당시 총 45편의 SCIE 논문을 게재 - 2015년 2월 과학기술(공학)분야에서 부총리 겸 교육부 장관상 수상 및 2012년부터 2015년까지 4년 연속으로 BK21 충북정보기술교육연구단 사업실적평가 우수상 수상 - 우수한 연구실적과 연구경력을 인정받아 현재 경희대학교 부교수로 재직						
19		2022.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전파통신공학 전공	Y	동일	(주)와이에이치피 솔루션, 대표
	- 박용희 석사는 2019년부터 교수 연구실에서 자율주행과 신재생에너지가 융합된 환경에서 AI 기반의 에너지 저장 시스템 관련 연구를 수행 - 현재까지 총 12편 중 6편의 국제 학술대회, 6편의 국내 학술대회 논문을 게재하였으며 8편의 국내특허 출원, 1편의 소프트웨어 등록 - 졸업 후 와이에이치피솔루션 대표로 AI를 활용한 산업 및 홈 IoT 기술을 연구 개발 수행 중						
20		2022.2	박사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전기공학전공	Y	동일	삼성전자 파운드리 FDS팀, 연구원
	- 박사는 2016년부터 교수 연구실에서 자율주행차/지능형 전력망 반도체 기반 경량 정보 보안 SoC, IoT 기기용 복제 불가능 보안 칩 설계 관련 연구를 수행 - 현재까지 총 2편의 SCIE 논문, 1편의 국제 학술대회 논문을 게재하였으며 3편의 국내특허 출원/등록 - 졸업 후 삼성전자 Foundry 사업부 FDS팀에 입사하여 HPC/AI 시스템을 위한 차세대 IP와 SoC 플랫폼 개발 및 첨단 스토리지 & 메모리 솔루션 개발 연구 수행 중						
21		2023.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 정보통신공학 전공	Y	동일	KT, 연구원
	- 석사는 2021년부터 교수 연구실에서 non-iid 데이터셋의 부정적인 효과를 극복하기 위하여 최적의 클라이언트를 선택하여 영상 패킷을 분리할 수 있는 연합학습의 성능향상에 대한 연구를 수행 - 현재까지 총 1편의 SCIE 논문을 게재하였음 - 2023년 2월 졸업 후 KT에 입사하여 전국 기업체의 유선 네트워크 및 IP 전화망을 지원하고 이에 대한 효율적인 모니터링을 구축하는 업무를 수행하고 있음						

연번	성명	졸업연월	수여 학위 (박사/석사)	학위취득 시 학과(부)명	재학 시 BK21사업 참여 여부 (Y/N)	최종학위 (박사/석사) 및 수여 대학/학과	직장 및 직위
대표 취(창)업 사례의 우수성							
22		2021.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전기공학전공	Y	동일	삼성전자 파운드리, 연구원
	- 석사는 2019년부터 교수 연구실에서 IoT디바이스 보안에 적용 가능한 경량/저전력 CMOS 공정 기반 정보보안 PUF 회로 연구를 수행 - 현재까지 총 4편의 국내 학술대회 논문을 게재하였음 - 졸업 후 삼성전자 파운드리 연구개발 직군에 입사하여 반도체 회로 설계 기술 가운데 PDK Design, Analog IP Design 업무를 맡아 신공정 선행 개발 및 분석을 통한 Analog Design Infra 연구 진행중						
23		2022.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전자공학전공	Y	동일	SK텔레콤, 연구원
	- 손현욱 석사는 2019년부터 교수 연구실에 우수 학부 연구실 인턴으로 선발되어 석사과정 수준의 연구를 시작하였음 - 학부 4학년 1학기에 대학원 과목을 수강하고 석사 수준의 연구를 조기에 시작하였음 - SCIE 논문 1편과 KCI 논문1편, 국제 학술대회 논문 2편을 발표하였으며, 연구결과물에 대해서 국내 특허1편 및 국제 특허1편을 출원함 - 석사 졸업전에 SK텔레콤에 취업이 결정되었고 현재 사피온 부문에서 인공지능 반도체를 개발중						
24		2022.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전자공학전공	Y	동일	LG전자, 연구원
	- 석사는 2020년부터 교수 연구실에서 인공지능 차선검출 기술을 연구하였음. - 졸업 논문으로 차량 및 차선 동시검출 딥러닝 CNN 모델 개발 및 경량화 기술을 개발하고 1편의 연구재단 등재 학술지에 게재하였으며, 2편의 학술대회 발표를 하였음. - 졸업후 LG전자에 취업하여 자동차 전자장치 개발 부서에서 인공지능 기반 차량 안전 및 편의기술을 개발하고 있는 우수한 인재임						
25		2018.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전기공학전공	Y	동일	현대모비스, 연구원
	- 석사는 2014년부터 교수 연구실에서 동기모터 설계 및 제어 관련 이론과 최적화 설계, 전기강판의 철손 저감을 위한 1차원 유한요소해석에 관련된 연구 수행 - 현재까지 총 9편의 학회논문을 게재 - 졸업 후 (주)마르스에서 모터 및 액추에이터 설계 제작 및 시험 평가를 수행 - 알테어엔지니어링으로 이직하여 전자기 해석 전문가로서 해석 솔루션 지원 및 모터 진동/소음 저감을 위한 해석 프로세스 개발 관련 프로젝트 업무 수행 - 현재 현대모비스 구동요소부품개발실에서 전기차 및 하이브리드 차량 구동 모터 개발 업무 수행 중						
26		2022.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전자공학전공	Y	동일	LG전자,연구원
	- 석사는 2020년부터 교수 연구실에서 AI 기반 실내 위치 인식 기술에 대한 연구를 수행 - 대학원 과정에서의 연구 성과를 인정받아 LG전자 CTO 연구소에서 전공분야를 살려 실내 위치 인식에 관한 연구를 계속 수행중 - 석사과정에서 수행한 연구는 SCIE 논문 1편으로 게재함						

연번	성명	졸업연월	수여 학위 (박사/석사)	학위취득 시 학과(부)명	재학 시 BK21사업 참여 여부 (Y/N)	최종학위 (박사/석사) 및 수여 대학/학과	직장 및 직위
대표 취(창)업 사례의 우수성							
27		2021.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 컴퓨터과학 전공	Y	동일	KT, 전임연구원
	- 석사는 교수 연구실에서 2017년부터 학부생 인턴 및 석사과정 대학원생으로 있으면서, 한국어 단어 벡터 생성, 단어 의미 모호성 해소 연구, 형태소 분석 연구 수행 - 현재까지 총 3편의 KCI 등재지 논문, 국내 학술대회 논문 5편을 게재 - 졸업 후 KT의 AI연구소에 입사하여, 인공지능 챗봇의 한 부분인 주어진 문서에 알맞은 질문과 답변을 만들고 훈련시키는 Question maker의 업무를 수행 중						
28		2021.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전기공학전공	Y	동일	LS일렉트릭, 매니저
	- 석사는 교수 연구실에서 전력설비의 운영과 전력설비의 절연성능과 관련된 연구를 수행 - 다양한 인공지능기법을 활용하여 신재생 전원계통의 발전/소비 예측과 함께 열화에 따른 절연성능예측 기법을 제안 - 졸업후 LS 일렉트릭의 연구부서에 입사하여 “전력설비의 자산관리기법“에 대한 연구를 수행하고 있으며, 졸업후에도 CNN 기법의 설비적용사례 등과 같은 연구에 대해서 각종 국내/국제학술대회에서 활발이 발표						
29		2022.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전파통신공학 전공	Y	동일	국방과학연구소, 연구원
	- 석사는 2020년부터 교수 연구실에서 자율 주행 전기차의 에너지 효율적 충방전 최적화 연구를 수행 - 특히, 산업 관점에서 규모별 자율 주행 전기차, 전기차 충전소 운영 수의 관계에 대해 연구를 수행 - 현재까지 총 13편 중 5편의 국제 학술대회 논문, 8편의 국내 학술대회 논문을 게재하였으며 9편의 국내 특허 출원 - 졸업 후 국방과학연구소에 입사하여 기술정보 보안 및 정보화 운영 연구 수행 중						
30		2019.2	박사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전파통신공학 전공	Y	동일	KT, 연구원
	- 2013년부터 교수 연구실에서 전파 특성 및 5G 이동 통신 기술을 포함한 다양한 분야의 연구를 수행 - 전파 채널 특성 및 5G 이동 통신에 관련하여 총 3편의 SCIE 논문을 게재 - 해당 분야의 전문성을 인정받아 KT 연구소에 입사하여 현재 인공지능에 기반한 통신 기술 연구 개발을 수행						
31		2021.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 컴퓨터과학 전공	Y	동일	LG 에너지솔루 션, 연구원
	- 석사는 2018년 3월부터 교수 연구실에서 인공지능 기반 자세 추정 기술 개발 관련 연구를 수행 - 석사과정 동안 총 2편의 CS 분야 우수국제학술대회(UBICOMP2020, ACMSAC2021)논문을 게재하였음 - 졸업 후 LG에너지솔루션 예지보전개발팀에 입사하여 제조 빅데이터 분석 및 예지보전 알고리즘 연구 개발중						

연번	성명	졸업연월	수여 학위 (박사/석사)	학위취득 시 학과(부)명	재학 시 BK21사업 참여 여부 (Y/N)	최종학위 (박사/석사) 및 수여 대학/학과	직장 및 직위
대표 취(창)업 사례의 우수성							
32		2023.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전기공학전공	Y	동일	한국전력 전력연구원, 연구원
	- 석사는 2021년부터 교수 연구실에서 진성 난수 발생기의 성능 개선을 위한 PHOTON 후 처리 기법 및 초소형 저전력 물리적 복제 불가능(PUF) 보안칩 개발 연구를 수행 - 현재까지 총 2편의 국내 학술대회 논문을 게재하였음 - 졸업 후 한국전력 전력연구원 디지털 솔루션 연구실에 입사하여 스마트 그리드 및 홈 네트워크 등의 지능형 전력망, 임베디드 디바이스에 이르는 ICT 보안 및 인증기술 인프라 구축에 관한 업무 수행						
33		2023.2	박사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전기공학전공	Y	동일	한국전력 전력연구원, 연구원
	- 박사는 2018년부터 교수 연구실에서 배전계통과 재생에너지의 설계와 운영 관련 연구 수행 - 현재까지 계통의 보호 협조와 운영에 대한 내용으로 총 편의 6편의 SCIE 논문을 게재하였으며 5편의 국내특허 등록 - 한국전력공사 전력연구원 신재생실증연구실에 입사하여 대규모 태양광발전 단지의 계통수용성 향상 연구, 해상 풍력 발전단지의 제어와 계통 연계 시 계통 영향성 분석, 부유식 해상풍력 발전과 해상 변전소의 계통 연계 기술 연구 수행 중						
34		2022.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 컴퓨터과학 전공	Y	동일	네이버클라우드, 연구원
	학생은 데이터컴퓨팅 연구실에서 데이터집약형 연구에 활용할 수 있는 다양한 대용량 스토리지의 성능에 관한 연구를 수행하였음. 석사학위 동안 SCIE 논문 1편을 게재하였으며, 한국정보과학회 컴퓨팅 종합학술대회에서 최우수 논문을 수상하였음 - 데이터컴퓨팅 연구실에서 수행한 연구를 기반으로 네이버클라우드에 입사하여 네이버 클라우드의 자체 리눅스 배포판 개발과 스토리지 시스템의 안정성을 높이는 연구와 운영을 수행하고 있음						
35		2022.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전자공학전공	Y	동일	삼성전자, 연구원
	- 석사는 2020년부터 교수 연구실에서 학부연구생으로 조기에 연구를 수행 - 석사연구로 아날로그 컨보루션 뉴럴네트워크 가속기를 위한 초저전력 초소형 ADC 회로를 개발 - SCIE 급인 CMC Journal에 accept 되었으며, 3편의 학술대회 논문을 발표 - 졸업후 삼성전자 DS 부문에 입사하여 SoC 칩설계 개발을 수행하고 있는 매우 우수한 인재임						
36		2019.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전자공학전공	Y	동일	LG화학, 연구원
	- 2017년부터 교수 연구실에서 전력망 통신 관련 연구를 수행 - ZigBee, WiFi, LoRa 기반 임베디드 장치를 활용하여 SW 개발 - SCIE 논문 1편 게재, 연구재단 등재지 논문 1편 게재, 국내특허 1건 출원 - 졸업 후 통신 분야의 연구개발 전문성을 인정받아 LG화학 ESS R&D 센터로 입사하여 에너지 저장 장치를 위한 SW 개발 담당						

연번	성명	졸업연월	수여 학위 (박사/석사)	학위취득 시 학과(부)명	재학 시 BK21사업 참여 여부 (Y/N)	최종학위 (박사/석사) 및 수여 대학/학과	직장 및 직위
대표 취(창)업 사례의 우수성							
37		2020.2	박사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 정보통신공학 전공	Y	동일	국립전파연구원, 공업연수사
	- 사는 수 연구실에서 안테나 설계 및 정책 연구를 수행 - 현재까지 총 2편의 SCIE 논문, 10편 이상의 국내외 학술대회에 논문을 게재 - 졸업 후 국립전파연구원에 입사하여 기술기준과 내 네트워크기준 연구, 구내통신 관련 기술기준 제개정 업무를 수행하고 있음						
38		2021.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전파통신공학 전공	Y	동일	(주)제이제이솔루션 ,대표
	- 석사는 2019년부터 교수 연구실에서 차세대 네트워크에서의 비탐지 보안 위협 및 보안 공백 최소화 관련 연구를 수 - 현재까지 총 12편 중 5편의 국제 학술대회 논문, 7편의 국내 학술대회 논문을 게재하였으며 6편의 국내 특허 출원, 2편의 소프트웨어 등록 - 졸업 후 재학중 연구하던 분야로 기술 창업을 하여 제이제이솔루션의 대표로써 대학원 소속으로 출원했던 특허를 기술 이전 받고 현재까지 네트워크 제로데이 공격 피해 최소화를 위한 연구를 수행 중						
39		2023.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 컴퓨터공학 전공	Y	동일	한국전자기술연 구원, 위촉연구원
	- 석사는 2021년부터 교수 연구실에서 BMC를 위한 빠른 부팅, PBFT 기반 블록체인 합의 알고리즘 성능 개선 연구 수행 - PBFT의 성능 개선 관련 논문은 한국정보과학회 KCC2022에서 최우수논문으로 선정 - 현재까지 총 4편의 KCI논문, 3편의 국제학술대회 논문과 4편의 국내학술대회에 논문 게재 - 졸업 후 한국전자기술연구원 휴먼IT융합연구센터 입사하여 클라우드 컴퓨팅 환경에서의 효율적인 자원 관리에 대한 연구를 수행 중						
40		2023.8	박사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전기공학전공	Y	동일	LG에너지솔루션, 선임연구원
	- 박사는 2018년부터 교수 연구실에서 전력계통 및 신재생에너지원 관련 연구를 수행 - 현재까지 총 4편의 SCIE급 논문, 1건의 국제 학술 논문, 3건의 국내 학술 논문, 1건의 국내 특허를 등록함 - 2018년 LS ELECTRIC(前 LS 산전) Smart 솔루션연구팀에 입사하여 전력제품 개발, 펠드이슈 대응 업무를 수행하였으며, 2023년 LG에너지솔루션 ESS 사업부 시스템개발팀에 이직하여 ESS 업무를 수행하고 있음						
41		2020.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전기공학전공	Y	동일	LG에너지솔루션, 선임연구원
	- 사는 2018년부터 교수 연구실에서 전력계통 및 신재생에너지원 관련 연구를 수행 - 현재까지 국내 학술 논문 3건, 국제 학술대회 논문 1건 게재하였으며, 2건의 국내 특허 출원함 - 졸업 후 LG화학연구원으로 입사하여 전력망 엔지니어링팀에서 근무를 하였고, 이후 LG에너지솔루션으로 이동하여 현재 ESS 전력망 과제 기술 대응하는 Technical Project manager로 근무 중						

연번	성명	졸업연월	수여 학위 (박사/석사)	학위취득 시 학과(부)명	재학 시 BK21사업 참여 여부 (Y/N)	최종학위 (박사/석사) 및 수여 대학/학과	직장 및 직위
대표 취(창)업 사례의 우수성							
42		2021.2	박사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전기공학전공	Y	동일	한국전력 전력연구원, 연구원
	사는 2015년부터 교수 연구실에서 IoT디바이스 보안에 적용 가능한 경량/저전력 CMOS 공정 기반 정보보안 PUF 회로 연구를 수행 - 총 2편의 SCIE 논문, 6편의 국내 학술대회 논문, 2편의 국제 학술대회 논문을 게재하였으며 7편의 국내 특허 출원/등록 - 졸업 후 한국전력 전력연구원에 입사하여 전력 네트워크 보안 최적화 및 전력 시스템 운영의 효율성과 안정성을 위한 스마트 그리드 기술, 에너지 하베스팅 기술 개발 연구 수행 중						
43		2020.2	박사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 정보통신공학 전공	Y	동일	창원대학교,교수
	- 는 2016년부터 교수 연구실에서 그래프 스트림 환경에서 효율적인 연속 서브 그래프 관련 연구를 수행 - 연구기간 동안 3편의 SCIE 논문, 17편의 연구재단등재지, 92건의 국내외 학술대회 발표, 10편의 국내특허 출원/등록, 6건의 SW 등록 등을 수행. 과학기술정보통신부 장관상을 포함한 21건의 수상 실적을 달성 - 졸업 후 창원대학교에 전임교수로 임용되어 그래프 스트림 환경에서 그래프 처리 기법에 대한 연구를 수행 중						
44		2022.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 정보통신공학 전공	Y	동일	한국전자기술연 구원,연구원
	- 석사는 2020년부터 수 연구실에서 디스플레이 기본 소자인 TFT 관련 연구를 수행 - 재학시절에 gated multiprobe 방식을 적용한 dual gate 산화물 TFT를 제작하여 그 특성을 분석하였고, 디스플레이 분야의 국제학술대회(IMID)에서 논문을 발표하였음 - 그 성과를 인정받아, 한국전자기술연구원에 취업하였음						
45		2019.2	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 전자공학전공	Y	동일	삼성전자, 연구원
	- 석사는 임베디드 인공지능 알고리즘 및 딥러닝 기반 영상인식 연구 및 석사학위 취득 - 캡스톤디자인 2017년 전자정보대학 최우수상 수상 - 수도계량기 자동영상인식 검침을 위한 초경량 딥러닝 모델 최적화 및 저전력 임베디드 시스템 개발 - 소프트웨어 직군 삼성전자 DS부문 소프트웨어 전문인력 실기시험 우수성적으로 합격 및 채용						
46		2021.2	박사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 제어로봇공학 전공	Y	동일	엔씨소프트, 연구원
	- 박사는 2015년부터 2021년까지 교수 연구실에서 음성/음악 분리, 오디오 음원 분리 연구를 수행 - 2018년에 멜 척도 커널을 이용한 음성/음악 분리 알고리즘을 MIREX2018 음성 및 음악 검출 챌린지에 제출하여 2위를 달성하였음 - 졸업 시까지 2편의 SCIE 논문과 3편의 국내학술지 논문을 게재하였으며 2편의 국내특허 출원하였음 - 졸업 후 엔씨소프트에 입사하여 음성인식 기술의 게임 프로그램 접목 및 응용 서비스 개발 업무를 담당						

연번	성명	졸업연월	수여 학위 (박사/석사)	학위취득 시 학과(부)명	재학 시 BK21사업 참여 여부 (Y/N)	최종학위 (박사/석사) 및 수여 대학/학과	직장 및 직위	
대표 취(창)업 사례의 우수성								
47		2021.8	박사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 컴퓨터과학 전공	Y	동일	한국전자통신연 구원, 선임연구원	
	- 사는 2017년 9월 호 교수 연구실에 입학하여, 다양한 분야에 적용가능한 딥러닝에 대한 많은 연구를 수행하고, 박사학위를 취득하여 졸업하였음 - 박사학위 기간 동안 한국연구재단, 중소기업청, 정보통신산업진흥원에서 주관하는 다수 프로젝트를 수행하였음 - 학업 중 4편의 SCIE급 논문을 게재하고, 유명 학회 중 하나인 미국에서 개최되는 VLDB에서 논문을 발표하는 우수한 연구성과를 보였음 - 졸업 후 대전 ETRI에 연구원으로 입사하여 연구 및 직무를 성실히 수행하며 근무하고 있을 뿐 아니라, 지금도 지도교수와 논문을 토의하고 있음							
48		2022.8	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 정보통신공학 전공	Y	동일	Bosch Vietnam	
	연구실에서 엣지 컴퓨팅 및 쿠버네티스 기술 연구를 수행하였음 - 석사과정 중 쿠버네티스 클러스터 환경에서 트래픽 지역성을 고려한 로드밸런싱 기술인 RAP (Resource Adaptive Proxy) 개발, 검증하였으며, 관련 연구 성과를 Sensors 저널에 1저자로 게재하였음 - 현재 Vietnam Bosch 사에서 관련 연구개발을 수행 중임							
49		2017.8	박사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 컴퓨터과학 전공	Y	동일	중국 난카이 의과대학,교수	
	연구실에서 데이터베이스, 데이터마이닝, 바이오인포메틱스 등 관련 연구를 수행 - OXFORD Bioinformatics (top 5% SCI 논문)을 비롯하여 현재까지 총 50여편의 논문을 국제논문지 게재 및 국제학술회의에 발표, 미국의 Cancer Center, Medical College of Georgia 등에서 국제 공동 연구를 수행							
50	O	2019.8	석사	전기·전자· 정보·컴퓨터 학부 컴퓨터과학 전공	Y	동일	AMAZON, 연구원	
	- 은 2018년부터 교수 연구실에서 자연어의 의존구문 분석과 형태소 분석 관련 연구를 수행하며 국제 학술대회 논문 1 내 학술대회 논문 1편을 게재 - 연구 수행간 다국어 언어를 분석하는 CBNU system을 개발하여 Sigmorphon 2019 shared task2에서 4위를 달성함 - 국내 경진대회에서 한국어 의존구문 분석 시스템으로 은상을 수상함 - 현재 캐나다 밴쿠버 소재의 Amazon에서 개발 업무를 담당하고 있음							
최근 10년간 졸업생 수				석사	980	최대 제출 건수		65
				박사	317			

3 | 대학원생 연구역량

3.1 대학원생 연구 실적의 우수성

① 대학원생(졸업생) 대표연구업적물의 우수성

〈표 2-4〉 교육연구단 소속 학과(부) 대학원생 대표연구업적물

연번	최종 학위 (박사/ 석사)	졸업생 성명	세부 전공 분야	입학 연월	졸업 연월	실적구분	대표연구업적물 상세내용
1	석사		보통신 스템 응용	2019.3	2021.2	학술지 논문	Toward Highly Scalable Load Balancing in Kubernetes Clusters IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE 58(7), 78 0163-6804 2020년 10.1109/MCOM.001.1900660
2	박사		보통신 스템 응용	2019.3	2022.2	저널논문	Robust Neighbor-Aware Time Synchronization Protocol for Wireless Sensor Network in Dynamic and Hostile Environments IEEE Internet of Things Journal 8(3), 1934 2327-4662 2021년 10.1109/IIOT.2020.3016702
3	석사		봇공학 보틱스	2019.9	2022.8	학술지 논문	AEC3D: An Efficient and Compact Single Stage 3D Multiobject Detector for Autonomous Driving IEEE TRANSACTIONS ON INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS 23(12), 23422 1524-9050 2022년 10.1109/TITS.2022.3195633
4	박사		봇공학 보틱스	2017.3	2021.8	학술지 논문	Fast Road Detection by CNN-Based Camera-Lidar Fusion and Spherical Coordinate Transformation IEEE TRANSACTIONS ON INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS 22(9), 5802 1524-9050 2021년 10.1109/TITS.2019.2915087

연번	최종 학위 (박사/석사)	졸업생 성명	세부 전공 분야	입학 연월	졸업 연월	실적구분	대표연구업적물 상세내용
5	박사		광전자	2016.3	2021.2	학술지 논문	Visual tracking using convolutional features with sparse coding Artificial Intelligenece Review 54(5), 3349 0269-2821 2021년 10.1007/s10462-020-09905-7
6	박사		VLSI설계	2017.3	2021.2	학술지 논문	Vision and research directions of 6G technologies and applications JOURNAL OF KING SAUDUNIVERSITY-COMPUTER ANDINFORMATION SCIENCES 34(6), 2419 1319-1578 2022년 10.1016/j.iksuci.2022.03.019
7	박사		로봇공학 /로보틱스	2018.9	2022.2	학술지 논문	graph Based-State Estimation Using Intrinsic Sensors IEEE TRANSACTIONS ON AUTOMATION SCIENCE AND ENGINEERING 20(3), 2049 1545-5955 2023년 10.1109/TASE.2022.3193411
8	박사		광전자	2018.3	2021.2	학술지 논문	A Broadband Circularly Polarized Fabry-Perot Resonant Antenna Using A Single-Layered PRS for 5G MIMO Applications IEEE ACCESS 7, 42897 2169-3536 2019년 10.1109/ACCESS.2019.2908441
9	박사		로봇공학 /로보틱스	2017.9	2021.8	학술지 논문	ct Detection and Tracking SENSORS 19(6) 1424-8220 2019년 10.3390/s19061474

연번	최종 학위 (박사/석사)	졸업생 성명	세부 전공 분야	입학 연월	졸업 연월	실적구분	대표연구업적물 상세내용
10	박사		프로토콜 공학	2018.3	2022.2	학술지 논문	Lee Data Delivery Protocol using the trajectory information on a road map in VANETs Ad Hoc Networks 107. 102260 1570-8705 2020년 10.1016/j.adhoc.2020.102260
11	석사		반도체소자/회로	2019.3	2021.2	학술지 논문	Switching facilitated by the simultaneous formation of oxygen vacancies and conductive filaments in resistive memory devices based on thermally annealed TiO ₂ /a-IGZO bilayers Applied Surface Science 601, 154281 0169-4332 2022년 10.1016/j.apsusc.2022.154281
12	박사		반도체소자/회로	2019.3	2022.8	학술지 논문	C Effect of interlayer on resistive switching properties of SnO ₂ -based memristor for synaptic application Results in Physics 18, 103325 2211-3797 2020년 10.1016/j.rinp.2020.103325
13	박사		반도체소자/회로	2019.3	2022.8	학술지 논문	Bipolar and Complementary Resistive Switching Characteristics and Neuromorphic System Simulation in a Pt/ZnO/TiN Synaptic Device Nanomaterials 11(2), 315 2079-4991 2021년 10.3390/nano11020315

연번	최종 학위 (박사/석사)	졸업생 성명	세부 전공 분야	입학 연월	졸업 연월	실적구분	대표연구업적물 상세내용
14	석사		보통신 시스템 응용	2018.9	2021.2	학술지 논문	J Transfer Learning Approach for Indoor Localization with Small Datasets REMOTE SENSING 15(8), 2122 2072-4292 2023년 10.3390/rs15082122
15	박사		도체소 회로	2015.9	2021.8	학술지 논문	A High Fundamental Frequency Sub-THz CMOS oscillator With a Capacitive Load Reduction Circuit IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES 68(7), 2655 0018-9480 2020년
16	석사		퓨터 시스템	2020.9	2022.2	학술지 논문	Soft Core Firmware-Based Board Management Module for High Performance Blockchain/Fintech Servers Human-centric Computing and Information Sciences 12(03), 1 2192-1962 2022년 10.22967/HGIS.2022.12.003
17	박사		전자	2018.9	2023.8	학술지 논문	for Low Computing IoT Devices Using Transfer Learning Cancers 15(1), 12 2072-6694 2022년 10.3390/cancers15010012
18	박사		전자	2013.9	2022.2	학술지 논문	Time-scheduled exposure method for full-color high diffraction efficiency and uniformity of a photopolymer OPTICS AND LASER TECHNOLOGY 156 0030-3992 2022년 10.1016/j.optlastec.2022.108555

연번	최종 학위 (박사/석사)	졸업생 성명	세부 전공 분야	입학 연월	졸업 연월	실적구분	대표연구업적물 상세내용
19	석사		데이터베이스시스템	2020.3	2022.2	학술지 논문	S Min-max exclusive virtual machine placement in cloud computing for scientific data environment Journal of Cloud Computing-Advances Systems and Applications 10(2), 1 2192-113X 2021년 10.1186/s13677-020-00221-7
20	박사		데이터베이스이론	2017.3	2021.2	학술지 논문	A Voting Ensemble Classifier for Wafer Map Defect Patterns Identification in Semiconductor Manufacturing IEEE TRANSACTIONS ON SEMICONDUCTOR MANUFACTURING 32(2), 171 0894-6507 2019년 10.1109/TSM.2019.2904306
21	박사		데이터베이스이론	2018.9	2022.2	학술지 논문	An Empirical Comparison of Machine-Learning Methods on Bank Client Credit Assessments SUSTAINABILITY 11(3) 2071-1050 2019년 10.3390/su11030699
22	박사		데이터베이스이론	2019.3	2023.2	학술지 논문	AA-DBSCAN: an approximate adaptive DBSCAN for finding clusters with varying densities JOURNAL OF SUPERCOMPUTING 75(1), 142 0920-8542 2019년 10.1007/s11227-018-2380-z
최근 3년간 졸업생 수				석사	157	최대 제출 건수	22
				박사	60		

【1】 대학원생 대표연구업적물의 우수성 분석

【1.1】 대표 연구 업적물과 연구단의 비전과 목표와의 부합성

- 3대 국가전략산업(첨단모빌리티, 반도체, 인공지능소프트웨어)의 연구 분야를 통한 연구 산출물 도출
 <표 3.1.1> 대학원생 대표연구업적물에 대한 전략산업별 분포

전략산업	첨단모빌리티	반도체	인공지능소프트웨어
연구분야	지능형 통신, 스마트 그리드, 미래 자동차	시스템 반도체 지능형 시스템	인공지능 융합 소프트웨어
대표연구업적물실적(편)	10	5	7

- 글로벌 경쟁력을 갖춘 융복합 연구를 위한 대학원생 주도의 자체 CBNU 워크숍 운영
 <표 3.1.2> 대학원생 주도의 자체 CBNU 워크숍 운영 실적

구분	워크숍 운영 내용
2020.09~2021.08	비선형 시간지연 마스터-슬레이브 동기화 시스템의 지연 피드백 제어 연구주제 포함 11편 발표
2021.09~2022.08	ESS 하드웨어 다중화에 따른 신뢰성 분석에 관한 연구주제 포함 53편 발표
2022.09~2023.08	통계기법을 활용한 절연수명분석 연구주제 포함 25건 발표

【1.2】 대표연구업적물 22편의 IF, ES, JCR 상위 및 Google Scholar 피인용수의 우수성

- IF 평균 5.70, ES 평균 0.077, JCR 상위 평균 19.827%, Google Scholar 피인용수 평균 33.31
 ▶ 이전 3년간 대표업적물 대비 IF 103.9%, ES 20.3%, JCR 32.4%, Goole Scholar 피인용수 956.4% 인상
 <표 3.1.3> 대표연구업적물 22편의 IF, ES, JCR상위 및 Google Scholar 피인용수 분석

구분	최근 3년간 대표업적물 22편 (2020.9.1. ~ 2023.8.31.)		이전 3년간 대표업적물 30편 (2017.1.1. ~ 2019.12.31.)	
	전체 평균	상위 50% 평균	전체 평균	상위 50% 평균
IF	5.57 (103.9% 증가 ▲)	7.92 (120.1% 증가 ▲)	2.733	3.60
ES	0.076 (20.3% 증가 ▲)	0.14 (21.9% 증가 ▲)	0.063	0.12
JCR 상위	20.88% (32.4% 증가 ▲)	9.88% (57.5% 증가 ▲)	39.93%	23.3%
Google Scholar 피인용수	33.95 (956.4% 증가 ▲)	66.54 (1050.1% 증가 ▲)	3.21	5.78

- IF 10이상 논문이 3편으로 대표업적물 전체 대비 13.63%

논문 제목	게재지	IF
Visual tracking using convolutional features with sparse coding	ARTIFICIAL INTELLIGENCE REVIEW	12
Toward Highly Scalable Load Balancing in Kubernetes Clusters	IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE	11.2
Robust Neighbor-Aware Time Synchronization Protocol for Wireless Sensor Network in Dynamic and Hostile Environments	IEEE INTERNET OF THINGS JOURNAL	10.6

- ES 0.2이상 논문이 3편으로 대표업적물 전체 대비 13.63%

논문 제목	게재지	ES
A Broadband Circularly Polarized Fabry-Perot Resonant Antenna Using A Single-Layered PRS for 5G MIMO Applications	IEEE ACCESS	0.32872
A High Fundamental Frequency Sub-THz CMOS Oscillator With a Capacitive Load Reduction Circuit	IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES	0.2053
Time-scheduled exposure method for full-color highdiffraction efficiency and uniformity of a photopolymer	OPTICS AND LASER TECHNOLOGY	0.2037

■ JCR Rank 상위 5%이내 논문이 6편으로 대표업적물 전체 대비 27.27%

논문 제목	게재지	JCR Rank
Robust Neighbor-Aware Time Synchronization Protocol for Wireless Sensor Network in Dynamic and Hostile Environments	IEEE INTERNET OF THINGS JOURNAL	2.53
AEC3D: An Efficient and Compact Single Stage 3D Multiobject Detector for Autonomous Driving	IEEE TRANSACTIONS ON INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS	2.87
Fast Road Detection by CNN-Based Camera-Lidar Fusion and Spherical Coordinate Transformation	IEEE TRANSACTIONS ON INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS	2.87
Toward Highly Scalable Load Balancing in Kubernetes Clusters	IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE	4
Switching facilitated by the simultaneous formation of oxygen vacancies and conductive filaments in resistive memory devices based on thermally annealed TiO ₂ /a-IGZO bilayers	APPLIED SURFACE SCIENCE	4.76
Visual tracking using convolutional features with sparse coding	ARTIFICIAL INTELLIGENCE REVIEW	4.82

■ Google Scholar 피인용수 100이상 논문이 3편으로 대표업적물 전체 대비 13.63%

논문 제목	게재지	피인용수
A Broadband Circularly Polarized Fabry-Perot Resonant Antenna Using A Single-Layered PRS for 5G MIMO Applications	IEEE ACCESS	157
A Voting Ensemble Classifier for Wafer Map Defect Patterns Identification in Semiconductor Manufacturing	IEEE TRANSACTIONS ON SEMICONDUCTOR MANUFACTURING	141
An Empirical Comparison of Machine-Learning Methods on Bank Client Credit Assessments	SUSTAINABILITY	110

【1.3】 대표연구업적물의 22편의 창의성과 혁신성 및 해당 전공분야 기여

- 첨단모빌리티 산업의 지능형 통신, 스마트 그리드, 미래 자동차 연구 분야의 우수국제학술지 논문 게재
 <표 3.1.4> 첨단모빌리티 산업 연구분야의 대표연구업적물 10편의 우수성(참고로 번호는 <표 2-4>의 연번)

1	- IF: 11.2, ES: 0.03093, JCR 상위: 4%, Google Scholar 피인용수: 27 - 분산 데이터 스토리지의 리더 분산 개념에 기반한 오픈소스 프로젝트 쿠버네티스 클러스터 시스템 개발 - 쿠버네티스 기반 클라우드 시스템의 운용 효율성의 향상으로 클라우드 산업에 핵심 기술로 활용이 기대
2	- IF: 10.6, ES: 0.07186, JCR 상위: 2.53%, Google Scholar 피인용수: 12 - 동적 및 약의적 무선 센서 네트워크 환경에서 이웃 노드 정보에 기반한 강건한 시간 동기화 기법 개발 - 이동성과 보안성 보장이 필수적인 국방 산업의 시간 동기화 기술 분야에 핵심 기술로 활용이 기대
3	- IF: 8.5, ES: 0.04359, JCR 상위: 2.87%, Google Scholar 피인용수: 0 - 자율주행차의 3차원 LiDAR 정보 기반의 정확한 주변 차량 인식을 위한 3차원 다중 객체 검출 방안 개발 - 자율주행차의 Level 4~5 수준의 차량 인식 기술로써 자율주행 차량 산업의 핵심 기술로 활용이 기대
4	- IF: 8.5, ES: 0.04359, JCR 상위: 2.87%, Google Scholar 피인용수: 24 - 라이다와 카메라 데이터 융합과 구좌표계 변환을 통한 CNN기반의 실시간 도로 영역 탐지 기법 개발 - 자율주행차의 도로 영역 검출의 비용 효율성 있는 핵심 기술로써 자동차 산업의 경제적 성장 지원 가능
5	- IF: 12, ES: 0.01052, JCR 상위: 4.82%, Google Scholar 피인용수: 2 - CNN 기반의 특징을 활용한 객체의 외형을 적응적으로 표현하는 효율적인 객체 추적 알고리즘 개발 - 실시간 비디오에서 시각적 객체 추적이 필수적인 다양한 멀티미디어 응용 분야의 핵심기술로 활용 기대
6	- IF: 6.9, ES: 0.00325, JCR 상위: 15.82%, Google Scholar 피인용수: 40 - 6G mobile network의 motivation, use case, requirement, research project, technology에 관한 개요 제시 - 6G mobile network 분야의 연구를 시작하려는 다수의 연구자에게 6G에 관한 폭넓은 기술지식 전달 가능
7	- IF: 5.6, ES: 0.01123, JCR 상위: 26.15%, Google Scholar 피인용수: 1 - 적응형 요인 그래프 최적화 기반 고유 센서를 가진 홀로노믹 이동 로봇을 위한 강건한 상태 예측 시스템 개발 - 기존 기술 대비 우수한 정확도와 실시간 상태 예측 성능을 달성하여 이동 로봇 산업의 핵심기술로 활용이 기대
8	- IF: 3.9 ES: 0.32872, JCR 상위: 36.36%, Google Scholar 피인용수: 157 - 5G MIMO에서 단일 슈퍼스트레이트 기반 광대역 원형 편파 Fabry-Perot 공진 안테나의 설계 및 구현 - 높은 안테나 요소 간의 분리도와 낮은 포락선 상관 계수를 필요로 하는 5G MIMO 기술로 활용이 기대

9	<ul style="list-style-type: none"> - IF: 3.9, ES: 0.15345, JCR 상위: 30.15%, Google Scholar 피인용수: 87 - 복잡한 도시 환경에서 다중 3D LiDAR 융합 기반 효율적인 3차원 동적 다중 객체 검출 및 추적 기법 개발 - 3D LiDAR만을 통한 우수한 성능을 달성하여 자동차 산업의 자율주행 핵심기술로서 매우 높은 활용성 기대
10	<ul style="list-style-type: none"> - IF: 4.8, ES: 0.00528, JCR 상위: 30.68%, Google Scholar 피인용수: 9 - 차량 네트워크에서 도로 지도 상에 차량의 이동 경로 정보에 기반한 효율적인 데이터 전달 프로토콜 개발 - 내비게이션 기반의 자율주행 차량으로의 효율적인 데이터 전달 기술로써 자동차 산업에 활용성이 기대

■ 반도체 산업의 시스템 반도체, 지능형 시스템 연구 분야의 우수국제학술지에 논문 게재

<표 3.1.5> 반도체 산업 연구분야의 대표연구업적물 5편의 우수성(참고로 번호는 <표 2-4>의 연번)

11	<ul style="list-style-type: none"> - IF: 6.7, ES: 0.13225, JCR 상위: 4.76%, Google Scholar 피인용수: 4 - High-k 물질과 a-IGZO 물질을 활용한 고성능/저전력 이중층 구조의 메모리 디바이스 제작 기법 개발 - 기존 메모리 소자의 스위칭 동작의 제어 및 용융에 활용이 가능하여 메모리 산업의 핵심 기술로 기대
12	<ul style="list-style-type: none"> - IF: 5.3, ES: 0.02414, JCR 상위: 21.17%, Google Scholar 피인용수: 44 - ZTO Interlayer 적용한 SnO2 기반의 메모리 소자의 저항성 스위칭 특성 개선 효과를 정량화 및 검증 - 기본 소자 특성 개선 및 인체 신경망 모사 특성 확인으로 뉴로모픽 컴퓨팅의 소자 기술 분야에 활용이 기대
13	<ul style="list-style-type: none"> - IF: 5.3, ES: 0.05757, JCR 상위: 23.89%, Google Scholar 피인용수: 29 - Pt/ZnO/TiN 시냅틱 장치에서 ZnO 기반의 저항성 메모리 소자 개발, 제작 및 뉴로모픽 시뮬레이션 평가 - 비휘발성 메모리 소자 특성과 시냅틱 특성 모사가 가능하여 뉴로모픽 컴퓨팅의 소자로의 활용이 가능
14	<ul style="list-style-type: none"> - IF: 5, ES: 0.12008, JCR 상위: 15.42%, Google Scholar 피인용수: 0 (참고: 2023년 4월 게재 논문) - 인공지능 기술을 활용하여 스마트폰 센서 데이터로 보행자의 위치를 추정하기 위한 실용적 기법 개발 - 실제 스마트폰 앱 개발에 따른 실용성 향상으로 위치 인식 산업분야에 상당한 적용 가능성 기대 - 본 논문의 대학원생은 제안 기술의 우수성을 인정받아 LG전자 CTO 분야의 위치인식 연구개발팀에 입사
15	<ul style="list-style-type: none"> - IF: 4.3, ES: 0.2053, JCR 상위: 33.09%, Google Scholar 피인용수: 10 - 단일 코어를 갖는 기본 주파수 sub-THZ CMOS 발진기 기술 개발 및 65-nm CMOS 프로세서에서 구현 - 기본과 발진 주파수의 월등한 성능 향상으로 sub-THZ CMOS 발진기 분야의 핵심기술로 활용이 기대

■ 인공지능소프트웨어 산업의 인공지능, 융합 소프트웨어 연구 분야의 우수국제학술지에 논문 게재

<표 3.1.6> 인공지능소프트웨어 산업 연구분야의 대표연구업적물 7편의 우수성(참고로 번호는 <표 2-4>의 연번)

16	<ul style="list-style-type: none"> - IF: 6.6, ES: 0.00183, JCR 상위: 16.45%, Google Scholar 피인용수: 1 - Soft Core Firmware 기반의 Baseboard Management Controller (BMC) 파워 모듈 설계 및 구현 - 소비자 맞춤형 BMC 기술을 통하여 특수 목적 보드에서 작동하는 자체 BMC의 구축이 가능할 것으로 기대
17	<ul style="list-style-type: none"> - IF: 5.2, ES: 0.12242, JCR 상위: 29.87%, Google Scholar 피인용수: 3 - 64Gb 메모리 라즈베리파이4 마이크로프로세서에서 딥러닝 기반의 빠르고 정밀한 피부암 검출 기법 개발 - 소규모 IoT 장치를 활용한 피부암 조기 검출이 가능하여 의료 IT 장비 분야의 핵심 기술로 활용이 기대
18	<ul style="list-style-type: none"> - IF: 5, ES: 0.2037, JCR 상위: 18%, Google Scholar 피인용수: 2 - 시간 예약 노출을 통한 균일한 회절 효율을 갖는 풀컬러 반사 홀로그램 광학 요소 기록 기법 개발 - 개발기법의 우수한 균일성과 색상 재현 증명으로 풀컬러 홀로그램 제작 분야에 핵심기술로 활용이 기대
19	<ul style="list-style-type: none"> - IF: 4, ES: 0.00104, JCR 상위: 44.93%, Google Scholar 피인용수: 12 - 과학 데이터 환경에서 디스크 과부하 극복을 위한 min-max exclusive 가상머신 배치 알고리즘 개발 - Service Level Agreement 위반과 에너지 소비 감소 달성으로 가상머신 분야에 핵심 기술로 활용이 가능
20	<ul style="list-style-type: none"> - IF: 2.7, ES: 0.00175, JCR 상위: 48.42%, Google Scholar 피인용수: 141 - 반도체 제조의 Wafer Map 결함 패턴 식별을 위한 다중 유형 특징 기반 소프트 보팅 앙상블 분류기 개발 - 기존 방안들보다 우수한 95.8616%의 정확도를 달성하여 반도체 제조 공정의 핵심 기술로 활용이 기대
21	<ul style="list-style-type: none"> - IF: 3.9, ES: 0.18056, JCR 상위: 37.79%, Google Scholar 피인용수: 110 - 은행 고객 신용 평가를 위한 FICO 신용점수 기반 모델과 기계학습 기반 모델의 성능 비교 및 분석 제시 - 정량적 분석 결과 제시로 금융권에서 머신러닝 기반 신용 평가 모델 도입의 가이드 라인으로 활용 가능
22	<ul style="list-style-type: none"> - IF: 3.3, ES: 0.00791, JCR 상위: 33.33%, Google Scholar 피인용수: 61 - 계층적 격자분할 구조를 활용한 지역별 데이터 밀도 근사에 기반한 효과적인 다중 밀도 군집 식별 기법 개발 - 선형 시간 내에 데이터 클러스터링이 가능한 기술로 다양한 응용 분야의 빅데이터 분석에 활용이 가능

② 대학원생(졸업생) 학술대회 대표실적의 우수성

〈표 2-5〉 교육연구단 소속 학과(부) 졸업생 학술대회 발표실적

연번	최종학위 (박사/ 석사)	졸업생 성명	입학 연월	졸업 연월	발표 형식 (구두, 포스터)	학술대회 발표실적 상세내용
1	석사	r	2021.9	2023.8	구두	Design of ESPAR Antenna Array for High Gain Communication Services AP-S/URSI 2022 2022년(Denver, USA)
2	박사		2018.3	2021.2	포스터	A tri-band MIMO antenna for mobile phones and its SAR analysis BioEm 2021 2021년(Ghent, Belgium)
3	박사		2019.3	2022.8	구두	Utilizing Iron Loss Separation and ANN Models for Iron Loss Calculation in Electrical Steel Sheets COMPUMAG 2021 2022년(Cancun, Mexico)
4	박사		2019.3	2023.2	구두	Delay Tolerable Precaching Scheme in Content-Centric Vehicular Networks ICCMA2022(The 10th International Conference on Control, Mechatronics and Automation) 2023년(Las Vegas, USA)
5	석사		2019.3	2021.2	구두	Object Recognition for Autonomous Driving in Adverse Weather Condition Using Polarized Camera ICCMA2022(The 10th International Conference on Control, Mechatronics and Automation) 2022년(Luxembourg)
6	석사		2020.3	2022.8	구두	Safety-based Platoon Driving Simulation with Variable Environmental Conditions ICSOF 2021 2021년(온라인)
7	박사		2018.9	2023.2	구두	CCC: Weakly Supervised Semantic Segmentation using Class Contribution Classification International Conference on Electronics, Information, and Communication 2021년(제주, 대한민국)

연번	최종학위 (박사/ 석사)	졸업생 성명	입학 연월	졸업 연월	발표 형식 (구두, 포스터)	학술대회 발표실적 상세내용
8	석사		019.3	2021.2	포스터	Compact CNN Training Accelerator with Variable Floating-Point Datapath ISOCC 2020 2020년(여수, 대한민국)
9	석사		020.9	2022.2	포스터	CNN Accelerator with Minimal On-Chip Memory Based on Hierarchical Array ISOCC 2021 2021년(제주, 대한민국)
10	석사		019.3	2021.2	포스터	Enhancing The Performance of Amorphous IGZO Thin-Film Backplane Transistors Via Oxygen Plasma Treatment ICEL 2022 2022년(London, UK)
11	박사		016.9	2021.8	구두	system using a three-dimensional head-tracking camera Photonics West 2021 2021년(온라인)
12	석사		019.9	2021.8	구두	그래프 질의처리 기법 2021년 한국컴퓨터종합학술대회 2021년(제주, 대한민국)
13	박사		019.3	2023.2	포스터	Incremental Density-Based Clustering with Grid Partitioning The 37th AAAI Conference on Artificial Intelligence 2023년(Washington, DC, USA)
14	석사		019.3	2021.2	포스터	Pose evaluation for dance learning application using joint position and angular similarity UbiComp-ISWC 2020 2020년(온라인)
15	박사		018.9	2023.8	구두	Spiking Neural network by using Supervised Spiking Learning Rule with a Consistent Competitive Mechanism RACS 2020 2020년(광주, 대한민국)

연번	최종학위 (박사/ 석사)	졸업생 성명	입학 연월	졸업 연월	발표 형식 (구두, 포스터)	학술대회 발표실적 상세내용	
16	석사		2019.3	2021.2	구두	An Automated Machine Learning Platform for Non-experts the International Conference on Research in Adaptive and Convergent Systems (RACS ' 20) 2020년(광주, 대한민국)	
17	석사		2019.9	2021.8	포스터	SYSTEM ARCHITECTURE FOR SUPPORTING MULTIPLE LIVE ACTORS IN WEB3D VIRTUAL CONFERENCE Web3D2020 2020년(온라인)	
18	박사	H	2013.9	2022.2	포스터	Full-color reflection hologram with optimized diffraction efficiency in a one-layer photopolymer Photonics West 2022 2022년(San Francisco, USA)	
19	석사		2021.3	2023.2	포스터	Segmentation of Time-series Manufacturing Data using CNN-LSTM CSCE 2021 2021년(Las Vegas, USA)	
20	박사	L	2018.9	2022.2	구두	The International Conference on Intelligent Information Hiding and Multimedia Signal Processing and The International Conference on 2020년(Ho Chi Minh city, Vietnam)	
21	박사	H Z	2019.9	2023.8	구두	A Voting Ensemble-based Model to Predict the Risk of Cardiovascular Disease in Ordinary People HP3C 2023 2023년(Jinan, China)	
22	석사		2020.3	2202.2	구두	사용자 신뢰성 분석 한국콘텐츠학회 2021 종합학술대회 반의 2021년(대전, 대한민국)	
최근 3년간 졸업생 수			석사	157		최대 제출 건수	22
			박사	60			

【1】 대학원생 학술대회 대표실적의 우수성 분석
【1.1】 학술대회 대표실적과 연구단의 비전과 목표와의 부합성

- 3대 국가 전략산업(첨단모빌리티, 반도체, 인공지능소프트웨어)의 연구 분야를 통한 연구 산출물 도출
 <표 3.1.7> 대학원생 학술대회 대표실적물에 대한 전략산업별 분포

전략산업	첨단모빌리티	반도체	인공지능소프트웨어
연구분야	지능형 통신, 스마트 그리드, 미래 자동차	시스템 반도체 지능형 시스템	인공지능 융합 소프트웨어
대표연구업적물실적(편)	7	5	10

- 창의성과 혁신성 함양 및 융복합 연구를 위한 대학원생 주도의 자체 CBNU 학술제 운영

<표 3.1.8> 대학원생 자체 CBNU 학술제 운영 실적

학술제 일시	학술제 장소	학술제 행사명	학술제 참가 현황
2022.02.10.~11	충북대 학연산 105호, 102호	CBNU 대학원생 학술제	함 27건
2023.02.16	충북대 학연산 105호, 101호	CBNU 대학원생 학술제	함 26건

【1.2】 학술대회 대표실적의 우수성

- 우수국제학술대회 논문 게재 실적

논문 제목	국제학술대회 명	우수성
Incremental Density-Based Clustering with Grid Partitioning	AAAI Conference on Artificial Intelligence	인공지능 (AI) 분야 최상위 국제학술대회
Pose evaluation for dance learning application using joint position and angular similarity	ACM International Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing	BK Computer Science 분야 우수국제학술대회

- 대학원생 학술대회 논문 수상 실적

▶ 국제학술대회 수상 실적

수상내역	논문제목	상장
‘International Conference on Intelligent Information Hiding and Multimedia Signal Processing 2020’ Best Paper Award	Bayesian Meta Regression	
‘International Conference on High Performance Compilation, Computing and Communications 2023’ Excellent Presentation Award	A Voting Ensemble-based Model to Predict the Risk of Cardiovascular Disease in Ordinary People	
‘International Conference on Electronics, Information, and Communication 2023’ Headong Silver Award	CCC: Weakly Supervised Semantic Segmentation using Class Contribution Classification	

▶ 국내학술대회 수상 실적

수상내역	논문제목
‘한국정보과학회 한국컴퓨터종합학술대회 2021’ 최우수논문상	제한된 메모리 환경에서 효율적인 연속 서브 그래프 절의처리 기법
‘한국콘텐츠학회 종합학술대회 2021’ 우수논문상	트위터의 상호작용 및 소셜 그래프 구조 기반의 사용자 신뢰성 분석

수상내역



【1.3】 학술대회 대표실적 22편의 창의성과 혁신성 및 해당 전공분야 기여

- 첨단모빌리티 산업의 지능형 통신, 스마트그리드, 미래 자동차 연구 분야의 우수학술대회 논문 게재
 <표 3.1.9> 첨단모빌리티 산업 분야의 학술대회 대표실적 7편의 우수성 (참고로 번호는 <표 2-5>의 연번)

1	<ul style="list-style-type: none"> - AP-S/URSI는 IEEE와 US National Committee 주관의 안테나, 전파 분야에 1000편 이상 발표되는 우수국제학술대회 - 초고속 통신 및 감지를 위한 전자 조향이 가능한 기생 배열 라디에이터 (ESPAR) 어레이 안테나를 설계 - 제안된 안테나 설계는 개인 통신, 심전도 모니터링 등의 많은 무선 센서 네트워크 응용의 핵심기술로 활용이 기대
2	<ul style="list-style-type: none"> - BioEM은 Bioelectromagnetics Society와 European BioElectromagnetics Association 주관의 우수국제학술대회 - 2.45GHz, 3.5GHz 및 5.5GHz의 주요 대역에서 작동하는 3대역 MIMO 안테나의 개발 및 SAR 분석을 제시 - 개발된 안테나는 2.45GHz, 3.5GHz 및 5.5GHz에서 각각 0.148W/kg, 0.97W/kg 및 1.15W/kg의 낮은 SAR-10g 값을 나타내었으므로, 5G 기반 스마트폰에 장착될 안테나의 핵심기술로 활용이 기대
3	<ul style="list-style-type: none"> - COMPUMAG은 IEEE Magnetics Society와 Power Electronics Society 주관의 전산전자기학 분야 우수국제학술대회 - 전기기기 분야의 매우 중요한 문제인 전기강판의 철손 계산에 인공 신경망 모델을 적용하는 방안을 개발 - 기존 유한요소법이나 유한차분법 대비 향상된 계산 정확성을 달성해 전기강판 제작의 핵심기술로 활용이 기대
4	<ul style="list-style-type: none"> - CCNC는 IEEE가 주관하고 CES와 연계된 소비자 중심 통신과 네트워킹 분야의 우수국제학술대회 - 차량 네트워크에서 ILP를 활용하여 Delay Tolerable Content의 트래픽 최적화된 Precaching 방안을 개발 - 차량 네트워크에서 콘텐츠 중심의 차세대 응용 서비스들을 지원하기 위한 핵심기술로 활용이 기대
5	<ul style="list-style-type: none"> - ICCMA는 IEEE가 주관하는 제어, 메카트로닉스 및 자동화 분야 우수국제학술대회 - 역광이나 우천 시 안전한 자율주행을 위한 편광 카메라 기반의 물체(차량, 보행자, 차선) 인식 방법 개발 - 자율주행차량 산업의 도로 주변 물체 인식을 위한 편광 카메라 장치 개발에 핵심기술로 활용이 기대
6	<ul style="list-style-type: none"> - ICSOFT는 ACM SIGSoft 주관하고 유럽의 INSTICC의해 개최되는 소프트웨어 기술 분야 우수국제학술대회 - 악천후 상황의 군집 주행 시스템의 비예측 동작 분석 및 잠재적 위험 회피가 가능한 안전장치 기술 설계 - 오픈 소스 군집 주행 시뮬레이터인 VENTOS를 확장하여 다양한 기상 위험 시나리오에서 성능 검증 완료 - 다양한 차량 환경 시나리오 상의 성능검증으로 ITS의 자율 군집 주행 산업의 핵심기술로 활용이 기대
7	<ul style="list-style-type: none"> - ICEIC는 IEIE와 IEEE 공동주관의 300편 이상 논문을 발표하는 전자, 정보 및 통신 분야의 우수국제학술대회 - 딥러닝 학습시 제한적인 ground-truth 정보만을 제공하는 weakly supervised semantic segmentation 방법을 개발하여 본 학술대회에서 Headong Silver Award를 수상 - 배경부류 학습없이 전경영역의 효과적인 분리가 가능하여 AI 영상처리 분야의 핵심기술로 활용이 기대

- 반도체 산업의 시스템 반도체, 지능형 시스템 연구 분야의 우수학술대회 논문 게재
 <표 3.1.10> 반도체 산업 분야의 학술대회 대표실적 5편의 우수성 (참고로 번호는 <표 2-5>의 연번)

8	<ul style="list-style-type: none"> - ISOCC는 IEEE와 IEEE CAS가 공동 주최하는 시스템 반도체 설계 분야 우수국제학술대회 - 모바일용 저전력 CNN 가속기 칩에서 inference와 train을 모두 지원하는 구조와 SoC 설계를 개발 - 개발한 CNN 가속기 SoC를 TSMC 180nm 공정으로 구현하여 CNN 가속기칩 개발의 핵심기술로 활용이 기대
9	<ul style="list-style-type: none"> - ISOCC는 IEEE와 IEEE CAS가 공동 주최하는 시스템 반도체 설계 분야 우수국제학술대회 - Diagonal Cyclic Array 구조 기반의 Neural Network Processing Unit (NPU) 아키텍처와 설계 기법 개발 - 개발 기법은 최소 온칩 메모리와 DDR DRAM Access 최소화로 초소형 및 저전력 SoC 구현에 활용이 기대

10	<ul style="list-style-type: none"> - ICEL는 Electroluminescence and Optoelectronic Devices 분야의 우수국제학술대회 - 산소 플라즈마 처리 후 RF Power Sputtering에 의해 증착된 a-IGZO 박막의 전기적 특성 개선 효과 증명 - TFT 성능 향상의 증명으로 박막트랜지스터 산업분야의 핵심기술 개발에 활용이 기대
11	<ul style="list-style-type: none"> - Photonics West는 SPIE 주관 1,000편 이상의 논문을 발표하는 디스플레이 기술 분야 최대크기 우수국제학술대회 - 사용자의 시야각에 따른 고해상도의 3차원 영상을 제공하는 다시점 디스플레이 시스템 구현 방법 개발 - 디스플레이 분야에 다시점 고해상도 3차원 영상 디스플레이 시스템 개발의 핵심기술로 활용이 기대
12	<ul style="list-style-type: none"> - KCC는 한국정보과학회 주관의 매년 700편 이상 발표되는 SW와 정보기술 분야 국내최우수학술대회 - 제한된 메모리 시스템 환경의 실시간 그래프 스트림 상에서 효율적인 서브 그래프 질의처리를 위한 실체화 뷰 기반 연속 질의 처리와 두 계층 캐싱 기법을 조합한 방안을 개발하여 본 학술대회에서 최우수논문상을 수상 - 소규모 메모리 기반 데이터베이스 질의처리 기술로 메모리 및 데이터베이스 분야의 핵심기술로 활용 기대

■ 인공지능소프트웨어 산업의 인공지능, 융합 소프트웨어 연구 분야의 우수학술대회 논문 게재
 <표 3.1.11> 인공지능소프트웨어 산업 분야의 학술대회 대표실적 10편의 우수성 (참고로 번호는 <표 2-5>의 연번)

13	<ul style="list-style-type: none"> - AAI는 37년 기간 동안 개최된 인공지능 분야의 세계최고권위 우수국제학술대회 - 비지도 방식에 밀도 기반 클러스터의 신속한 갱신과 점증적 확장이 가능한 새로운 방법인 iDBSCAN 제안 - 기존방법 대비 매우 우수한 클러스터링 성능을 달성하여 빅데이터 분석을 위한 핵심 기술로 활용이 기대
14	<ul style="list-style-type: none"> - UbiComp-ISWC는 ACM 주관의 Ubiquitous and pervasive computing 분야의 세계최고권위 우수국제학술대회 - 교수자와 학습자 간의 정확한 자세 교정을 위한 P-Affine 방법과 심층학습 기반의 자세 추정 모델을 개발 - 개발된 심층학습 기반의 인가 자체추정 모델을 댄스 교육에 활용하는 실제 서비스 응용도 개발하여 상용화
15	<ul style="list-style-type: none"> - RACS는 ACM 주관의 평균선정률이 25% 정도인 Adaptive and convergent computing 분야 우수국제학술대회 - NormAD 알고리즘과 winner-take-all 메커니즘을 결합한 효율적인 스파이킹 신경망 학습 방법 개발 - 기존 스파이킹 신경망 학습 방법에 비해 우수한 성능을 가짐으로 뉴로모픽 산업의 핵심 기술로 활용이 기대
16	<ul style="list-style-type: none"> - RACS는 ACM 주관의 평균선정률이 25% 정도인 Adaptive and convergent computing 분야 우수국제학술대회 - 비전문가용 목적으로 사용자 요구사항 기반 최적의 기계학습 파이프라인을 자동 생성하는 플랫폼 개발 - 개발 플랫폼을 통해서 기계학습 비전문가도 다양한 분야에서 최적의 기계학습 파이프라인 활용이 가능
17	<ul style="list-style-type: none"> - Web3D는 ACM SIGGRAPH 주관의 World Wide Web(WWW)을 위한 3D 기술 분야의 우수국제학술대회 - 가상 현실 지원을 위한 2D 이미지 기반의 3D 형태의 Live Actor를 만드는 방안을 개발 - 3D 관련 콘텐츠의 모델을 수행하는 개발 단계 영상처리 분야의 핵심기술로 활용이 기대
18	<ul style="list-style-type: none"> - Photonics West는 SPIE 주관 1,000편 이상의 논문을 발표하는 디스플레이 기술 분야 최대크기 우수국제학술대회 - 단층 포토폴리머 기반의 풀컬러 데니슈크형 홀로그래프를 순차 노광 방식으로 기록하기 위한 기법 개발 - 개발 기법을 통한 고품질의 풀컬러 홀로그래프 영상 재구성이 가능하여 홀로그래프 분야 핵심기술로 활용이 기대
19	<ul style="list-style-type: none"> - CSCE는 75개국 1,000명 이상 참석하는 Computer Science와 Computer Engineering 분야의 우수국제학술대회 - 제조 산업의 시계열 데이터 분석을 위한 CNN과 LSTM 기반의 융합 모델 개발 - 개발된 융합 모델은 시계열 데이터 전처리과정을 최소화하는 모델로써 해당 분야의 핵심기술로 활용이 기대
20	<ul style="list-style-type: none"> - IIH-MSP는 다수의 아시아 우수 대학들이 공동주관하는 정보 은닉과 영상 처리 분야의 우수국제학술대회 - 딥러닝의 중요한 연구 이슈인 해석성의 향상을 위한 관측값에 대한 지역적인 조건부 확률분포와 모델의 불확실성이 측정 가능한 Bayesian meta regression 모델을 제안하여 본 학술대회에서 Best Paper Award를 수상 - 기본 회귀 기술보다 해석성과 모델 불확실성에서의 우수성으로 회귀 기술 분야에 핵심기술로 활용이 가능
21	<ul style="list-style-type: none"> - HP3C는 중국 치루이공대(산둥 과학원) 포함 다수의 명문 대학들이 공동 주관하는 AI 분야의 우수국제학술대회 - 국민건강영양조사의 2년간의 데이터를 기반으로 일반인의 심혈관 질환 위험에 대한 투표 앙상블 기반 예측 모델을 개발하여 본 학술대회에서 Excellent Presentation Award 수상 - 일반인의 CVD 위험도에 대한 정확도 0.8102, 리콜 0.8102, g-mean 0.8102, AUC 0.8102의 매우 우수한 성능 달성
22	<ul style="list-style-type: none"> - KoCon(종합학술대회)는 한국콘텐츠학회 주관하는 콘텐츠 SW 및 정보기술 전 분야의 국내최대규모학술대회 - 트위터의 상호 작용 및 소셜 그래프 구조 요인을 설명 변수로 활용하여 사용자의 신뢰성 분석을 위한 다중 선형 회귀 모델을 개발하여 본 학술대회에서 우수논문상을 수상 - 소셜 네트워크의 문제들에 대한 창의적인 해결책으로 사용자들의 신뢰성 분석을 위한 효율적인 접근 방식으로 기대

③ 대학원생(졸업생) 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성

〈표 2-6〉 교육연구단 소속 학과(부) 졸업생 특허, 기술이전, 창업 실적 등

연번	최종학위 (박사/석사)	졸업생 성명	졸업 연월	실적구분	특허, 기술이전, 창업 등 실적 상세내용
1	박사		2023.2	특허	전력변환장치 기반 분산전원이 도입된 배전계통의 고장 복구 방법 및 시스템
					대한민국
					10-2152175
					2020년
2	박사		2023.8	특허	구리 전극 제작 방법 및 구리 전극 제작 시스템
					대한민국
					10-2100550
					2020년
3	박사		2023.8	특허	계통연계형 분산 전원에서 PCS 제어기 및 출력 전압 제어 방법
					대한민국
					10-1964777
					2019년
4	박사		2022.2	특허	강인한 스테레오 비주얼 관성 항법 장치 및 방법
					대한민국
					10-2406240
					2022년
5	박사		2021.2	특허	5G 밀리미터파 시스템을 위한 메타 서피스 기반 단일층 광대역 원형 편파 안테나
					대한민국
					10-2323334
					2021년
6	박사		2021.2	특허	가변요소 모델링 방법 및 장치
					대한민국
					10-2384254
					2022년
7	석사		2022.2	특허	도로에서의 데이터 기반 사고 감지 및 영상 전송 시스템
					대한민국
					10-2418635
					2022년

연번	최종학위 (박사/석사)	졸업생 성명	졸업 연월	실적구분	특허, 기술이전, 창업 등 실적 상세내용
8	석사		2022.2	특허	하이브리드 발전 시스템의 보호 방법 및 장치 대한민국 10-2465585 2022년
9	석사		2022.2	특허	무인이동로봇의 경로계획 방법 및 장치 대한민국 10-2451055 2022년
10	석사		2022.2	특허	커패시터 분리를 이용한 연속 근사 레지스터 아날로그 디지털 변환기 및 이의 동작 방법 대한민국 10-2548508 2023년
11	석사		2022.2	특허	자동차 전용도로 환경에서 강화학습을 이용한 자율주행 차량의 차선 변경 판단 방법 및 이를 기록한 기록매체 대한민국 10-2514146 2023년
12	석사		2021.2	특허	스마트 공장 시스템에서 설비 건강 안정도 예측 방법 및 이를 기록한 기록매체 대한민국 10-2474332 2022년
13	석사		2022.8	특허	자율 주행을 위한 효율적이고 간결한 단일 계층 삼차원 다중 객체 검출기 일본 JP 7224682 2023년
14	박사		2021.2	기술이전	검출에 의한 이동 로봇의 위치 인신 방법 및 장치 (주)티앤씨홀딩스 12,000(천원)
15	박사		2022.8	기술이전	C로부터 실시간 데이터를 수집하는 방법 및 시스템 서전엔지니어링(주) 16,500(천원) 2023년

연번	최종학위 (박사/석사)	졸업생 성명	졸업 연월	실적구분	특허, 기술이전, 창업 등 실적 상세내용		
16	박사		022.2	기술이전	물리적 복제 불가능 함수에 적용 가능한 쉘린지 혼합기 및 쉘린지 혼합 방법		
					주식회사 제이에스전자		
					7,260(천원)		
					2021년		
17	박사		021.2	기술이전	메모리를 이용한 물리적 복제 불가능 함수 보안 칩(국내등록특허 제10-1799905호)		
					주식회사 제이에스전자		
					2,420(천원)		
					2021년		
18	박사		021.8	기술이전	집적회로 시스템에서 온도 검출을 위한 온도 감지 회로(국내특허 제 10-1799903호)		
					주식회사 제이에스전자		
					2,420(천원)		
					2021년		
19	박사		021.8	기술이전	이용한 다중 물체 추적 시스템 및 방법		
					(주) 샘플터		
					22,000(천원)		
					2022년		
20	박사		023.2	창업	실시간 공간 모니터링을 통한 백업 데이터 보호 시스템 개발		
					(주)코어데이터		
					50,000(천원)		
					2023년		
21	석사		022.2	창업	운송차량용 수평제어 장치 및 자율주행 부품 개발		
					주식회사 와이에이치피 솔루션		
					50만원		
					2020년		
22	석사		021.2	창업	Signature 기반의 침입 탐지 엔진 간 룰 변환 시스템		
					주식회사 제이제이 솔루션		
					250만원		
					2021년		
최근 3년간 졸업생 수				석사	157	최대 제출 건수	22
				박사	60		

【1】 대학원생 특허, 기술이전, 창업실적의 우수성 분석
【1.1】 대표 연구업적물과 연구단의 비전과 목표와의 부합성

- 국가전략기술 관련 특성화 분야의 연구를 통한 대표 연구 업적물 도출

<표 3.1.12> 대학원생 대표 연구업적물 기술 분야별 실적

구분		첨단모빌리티 분야	인공지능소프트웨어 분야	반도체 분야
연구 기술 분야		지능형통신, 스마트그리드, 미래자동차	인공지능 융합소프트웨어	시스템반도체, 지능형시스템
대표 실적 (22건)	특허	10	2	1
	기술이전	3	1	2
	창업	2	1	-

- 산학공동 클러스터를 통한 협업 및 연구 성과의 창업 연계
 - ▶ 특허 기반 기술이전을 통해 산학공동 클러스터와 협업을 수행하는 성과 달성
 - ▶ 첨단모빌리티 제어시스템 및 부품 개발, 사이버 보안 분야의 창업

【1.2】 대표 특허업적물의 우수성

- 국내, 국제 특허 등록 및 연구 성과의 기술이전 달성
 - ▶ 학생이 참여하는 국내, 국제 특허 성과의 지속적 향상
 - 2019-2020년 대비 최근 3년간 특허 등록 3.3배 증가
 - ▶ 관련 산업체로의 기술이전 역시 지속적으로 증가하는 추세에 있음
 - 2021년 대비 최근 2년간 기술이전료 4.2배 증가
 - ▶ 기술이전 수행시 특허 기술을 포함하며, 특허 기술개발 참여 학생은 2023년 기준 31명에 달함

<표 3.1.13> 대학원생 국내외 특허 등록 및 기술이전 성과

구분	2019-2021	2022-2023
국내 특허등록	4	9
국제 특허등록	-	1
기술이전	12,100천원	50,500천원

- 대학원생 대표 특허의 우수성
 - ▶ 대학원생 대표 국제 특허 우수성
 - 국가전략기술 분야 첨단모빌리티 관련 기술 특허이며 일본 특허청 등록
 - 자율주행 Level 4-5 지원 핵심 기술로써 현재 기술이전을 논의 중에 있음
 - ▶ 대학원생 대표 국내 특허의 KPAS 특허평가시스템 우수성 분석 결과
 - 선정된 대학원생 대표 특허 실적 13편 중 국내 12편을 Kibo의 KPAS 특허 평가 시스템 평가 실시
 - 평가결과 A등급 2편, BBB등급 1편, BB등급 6편, B등급 3편으로 평가됨
 - KPAS의 9단계 평가결과 A, BBB, BB등급이 69%를 차지하여 다수 기술이 상위 등급으로 평가됨
 - 평가결과 대학원생 대표 특허실적들의 창의성과 혁신성이 최상위임을 입증
 - ▶ KPAS 특허평가시스템 따른 대학원생 대표 특허들의 기술성, 시장성 및 권리성 평가결과
 - 세부기준 분석 평가결과 만족도 백분율
 - : 시장성 70.8%, 권리성 69.1%, 기술성 67.8% 로 모두 상위 등급으로 판정받음

- 기술성과 시장성의 세부 특장점 분석 결과
: 기술유지 연속성 81.7%, 권리범위 광협 78.3%, 기술 완결성 73.3%로 제안된 특허들이 부상 중인 핵심 기술 분야에서 특히 높은 시장성, 높은 기술 완성도, 넓은 권리 범위 등의 특징을 보이는 우수한 기술로 평가받고 있음
- 향후 초격차 국가전략기술 분야의 지속적 기술 요구도를 예상할 때, 연속적으로 특허의 활용도가 증진될 것이며, 특허기반 기술 이전도 증가할 것으로 예측됨

<표 3.1.14> 대학원생 대표 특허 실적의 KPAS 특허 평가 분석

구분	등급	세부 평가	특장점
대표 특허 분포 (백분율)	A 등급 - 2편 (15 %)	기술성 (70 %)	기술 완결성 (80 %)
	BBB 등급 - 1편 (8 %)	시장성 (80 %)	기술 유지연속성 (100 %)
	BB 등급 - 6편 (46 %)	권리성 (70 %)	권리범위 광협 (76.7 %)

* KPAS 특허 9단계 평가 등급 : AAA-AA-A-BBB-BB-B-CCC-CC-C

【1.3】 기술이전 업적 우수성

- 산학공동 연구과제 및 산학 프로젝트 연구실 운영을 통한 성공적인 기술이전
 - ▶ 최근 3년간 산학공동 연구과제 및 기술이전, 기술지도 성과가 우수함
 - ▶ 연구실별 1업체 연계로 R&D역량 강화 및 산학 공동 연구개발 프로그램 활성화
 - 대학원생 및 교수와 산업체 인사와의 멘토링 제도 도입을 통한 산학연계 기술개발 지원

<표 3.1.15> 최근 3년간 산학공동 연구과제 수행 성과

국내/국제 특허등록	기술이전	국제논문	산학공동논문지도
187건	168건	554편	157건

- 산학 프로젝트 프로그램 활성화 및 대학원 산학 공동논문지도 운영

<표 3.1.16> 최근 3년간 산학 프로젝트 추진 성과

구분	2020학년도	2021학년도	2022학년도
산학공동연구 전체 건수(건)	121	119	124
산학공동연구 전체 연구비(억원)	45.48	57.02	54.37
교수 1인당 산학공동연구 건수(건)	0.483	0.31	0.352
교수 1인당 산학공동연구 연구비(천원)	15,016.3	14,888.0	15,445

- ▶ 연구자-산학과제 산학 프로젝트 프로그램 추진
 - 산학협력 활동 우수교원 시상을 통한 산학협력 활동 참여 활성화
 - 산학 공동연구 및 기술이전 등 실적 우수교수 포상 (13명)
 - 대학 내 연구인력을 대상으로 산학 공동연구 활성화 유도

<표 3.1.17> 산학공동연구 및 기술이전 포상 실적

구분	산학공동연구	기술이전	산학협력 활성화
인원(명)	6	6	1

- ▶ 산학공동논문지도 추진
 - 충북대학교 대학원시행세척 산학프로젝트학위제 도입사항 반영 및 보완
 - 대학원생들의 논문지도에 산업체 인사가 참여, 산학공동 연구활동 강화 및 고급 인재양성 추진
 - 70개 기업/기관 전문가 84명이 석사과정생 83명, 박사과정생 68명 논문지도 실시

【1.4】 창업 유도 교육 및 비교과 지원 우수성

- 대학원생의 창업활성화를 위한 지원 체계 구축
 - ▶ 충북대학교 창업 기업 육성 지원 모델(CBNU Start up Accelerating Program)
 - 실험실 발굴에서 창업기업 설립까지 실험실 단계적·체계적 지원
 - 창업기업 육성을 위한 학내외 사업 연계 및 실험실 창업의 성공 기틀 마련
 - 아이디어 발굴 → 예비 창업단계 → 창업단계 → 창업초기단계 → 예비 유니콘
- 대학원생 전방위 창업지원통합 플랫폼 구축
 - ▶ 창업문화 확산을 유도하고 교내 예비창업자의 다양한 정보 제공 및 교육프로그램 지원

<표 3.1.18> 대학원생 지원 프로그램

구분	신설 항목
제도	대학원생 창업대체학점인정제 및 창업 학점 교류
학사	대학원생 창업 휴학, 창업기숙사제
장학금	대학원생 특화형 창업동아리 장학금
교육과정	기업과 정신과 창업 교과목
비교과	창업캠프
컨설팅	실험실 창업 이노베이터 윈스톱 상담창구 개설
사업화	실험실 기술기반 아이템 보유 및 창업 지원
안내	창업관련 프로그램 안내
메타버스	창업지원센터 메타버스 홍보관 구축
DB	교내 창업관련 실적 및 사업정보 DB구축

- 창업역량강화 체계 구축 및 운영
 - ▶ 총장직속 창업교육센터를 구축하여 창업지원 교육운영체제 구축의 컨트롤타워 역할을 하도록 함
 - ▶ 대학원이 주관하여 기업가정신 함양 및 대학원생 창업문화 확산을 위한 교과목 운영

<표 3.1.19> 창업 교과목 및 대학원생 이수 실적

교과목명	2022-1	2022-2
경력개발과 진로	90명 이수	47명 이수
기업가정신과 창업	52명 이수	94명 이수

- 대학본부-연구단-충청북도간 제도적, 행정적 협력성과: **4단계 BK21 참여 교육연구단, “지역상생형 산학관 협력 인력양성 사업” 선정 쾌거(약 16억)**
- 충북대학교 기술지주회사 협력 성과: 2016년 설립 후 산학협력단으로부터 약 25억원(현물, 현금 포함) 출자 받았으며, 이를 통해 **자회사 28개 기업을 설립 및 편입 함**

<표 3.1.20> 학내 창업지원 인프라 구축 사업 실적

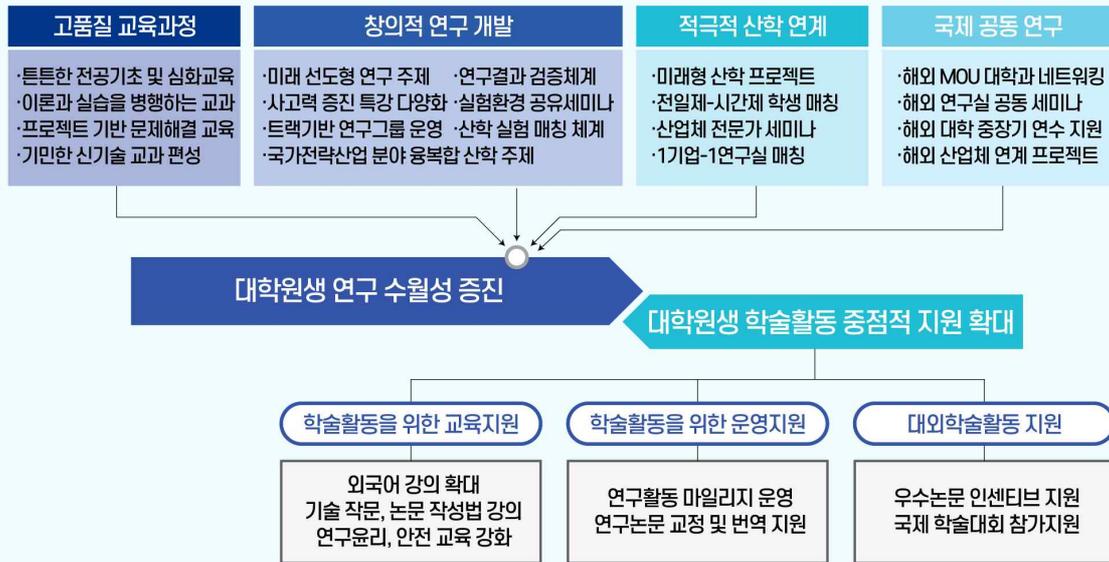
사업명	사업내용	사업비
BRIDGE+ 사업	기술핵심기관인 충북대학교 자산 실용화 지원	38억원
Grand ICT 연구센터 사업	지역 정보통신기술(ICT) 인재 육성 및 지능화 혁신지원	200억원
ProMaker 센터	창업자(예비)를 위한 시제품제작 지원	60억원

- 학생 창업을 위한 체계적인 지원체계 수립 및 운영 결과
 - ▶ 대표 성과로 3건의 창업 결과를 달성: (주)코어데이터, (주)제이제이솔루션, (주)와에이치피솔루션
 - 인공지능소프트웨어 기술로 핵심 데이터 관리를 위한 보안 모니터링, 백업 기술 개발 창업
 - 첨단모빌리티 분야 관련 기술인 운송차량 수평제어 및 자율 주행 부품 개발 창업
 - 첨단모빌리티의 사이버 보안 관련 기술인 공격 탐지 엔진 시스템 개발 창업

3.2 대학원생 연구 수월성 증진계획

[1] 대학원생 연구 수월성 증진 계획

[1.1] 대학원생의 연구수월성 증진과 학술활동 활성화를 위한 지원 체계 구축



<그림 3.2.1> 대학원생 연구 수월성 증진을 위한 지원 체계 구축

■ 대학원생의 연구수월성 증진을 위한 지원체계 구축

- ▶ 고품질 교육과정 운영, 창의적 연구개발 지원, 적극적인 산학연계 유도, 국제공동연구 지원
- ▶ 창의적 연구개발 지원 활동 : 창의적 아이디어 도출 및 연구 검증을 위한 실험 지원
- ▶ 대학원생 장학금 지원 확대를 통한 학업 연속성 확보의 확고한 지원
 - 최근 3년간 매해 대학원생 지원 장학금(석사, 박사, 석박사통합) 총액 10~15% 증가

<표 3.2.1> 고품질 교육과정 운영 프로그램 현황

구분	운영 실적(최근 5년)
튼튼한 전공기초 및 심화교육	전공공동교과목: 34개 운영, 전공심화교과목: 30개이상 운영
산학형 현장문제 해결 학위논문 작성	산학공동논문지도 240건
프로젝트기반 문제해결 교육	산학공동프로젝트 연구실 12개 운영
기민한 신기술 교과 편성	반도체보안회로설계 교과목 포함 150개 편성

■ 대학원생의 학술활동 중점적 활성화를 위한 지원체계 구축

- ▶ 외국어 강의의 꾸준한 참여 유도: 최근 5년간 평균 30% 이상 유지
- ▶ 국제 저명 학술지 및 학술대회 참여를 위한 기술 논문 작성법 지도
- ▶ 연구 성과에 대한 국제 학술활동 지원을 위한 마일리지 및 인센티브 확대 관리

<표 3.2.2> 학술활동을 위한 교육지원, 운영지원, 대외활동지원 프로그램 현황

구분	운영 실적(최근 5년)
외국어 강의	- 평균 30% 이상(최소년 22.97% ~ 최대년 36.36%)
논문작성법 강의	- 해외 저널 영어논문 작성법 주제 포함 16건 진행
연구윤리, 안전교육 강화	- 건강한 연구환경 조성을 위한 인권침해 예방교육: 276명 수강 - 학내 E-campus 활용한 연구윤리 및 실험안전 교육: 803명 수강

[1.2] 대학원생 연구 수월성 증진을 위한 4가지 방안

- 고품질 교육과정 운영을 통한 튼튼한 전문 지식 확보
 - ▶ 국가전략산업 분야의 트랙 기반 이수체계도를 중심으로 하는 내실 있는 교육 수행

- ▶ 프로젝트 기반 과제를 통한 문제 정의, 접근 방법, 솔루션 개발 능력 점증적 확보
- ▶ 국가전략기술 핵심 분야의 수요 지향적 교과목 개발 및 기민한 교육과정 운영
- ▶ 다원화 소스(인문학분야, 직장인 등)를 통한 우수 인재 유치 및 장학금 지급 확대

<표 3.2.3> 고품질 교육과정 운영 현황 및 증진

구분	운영 현황
특성화 분야 이수체계도	트랙기반 이수체계도를 중심으로 내실있는 교육 수행: 연구단 홈페이지 탑재
산학형 학위논문 작성	산학공동논문지도 240건 진행 및 확대 진행
프로젝트기반 산학공동기술 개발	문제정의, 접근 방법, 솔루션 개발 능력 점증적 확보: 100건 이상 유지
국가전략기술 관련 교과 개편	딥러닝특론 포함 150건 등

■ 창의적 연구 개발 지원

▶ 창의적 미래 선도형 연구주제 선정 지원

- 연구 주제에 대한 브레인스토밍(연구방법론 교과) 및 연구 기록을 위한 연구 노트 활성화
- 다양한 아이디어 도출을 위한 인문학, 철학, 심리학 등의 저명 인사 초청 특강
- 트랙 기반의 학생 주도 연구모임 활성화를 위한 융복합 분야의 아이디어 도출 지원
- 신기술 분야에 대한 산학 프로젝트 수행을 통한 연구 주제 현실성 점검
- 석사, 박사 그리고 학석사통합 학생을 아우르는 연구 체계도 구성 및 활용

▶ 실험 및 검증 시스템 구축을 통한 연구지원

- 연구 결과의 검증을 위한 실험 계획법 및 통계 처리 기법 교육(기초 공통 교육)
- 트랙 간 연구실의 실험 환경 공유화 및 실험 장비 운용 세미나 개최
- 실험동 활용에 관한 장비 소개 및 운용 관련 세미나 진행
- 산업체에서 보유하는 고가 실험 장비에 대한 산학 실험 매칭 체계 구축

■ 적극적 산학 연계를 통한 연구 수행 능력의 향상

- ▶ “연구윤리 및 연구과제” 교과목의 산학형 유형 신설 운영
- ▶ 풀타임-파트타임 연구인력 매칭을 통한 산업체 친화적 연구 진행 지원
- ▶ 산학공동프로젝트를 통한 1기업-1연구실 매칭을 통한 산업체 친화적 연구 진행 지원
- ▶ 전문 연구 기관의 전문가 초청 세미나 및 단기 특강을 통한 연구력 향상

■ 국제 공동 연구 활성화를 통한 연구 우수성 증진

- ▶ 교육연구단 중심의 MOU 체결 대학과 상호 교류 네트워크 증진 및 활성화
- ▶ 해외 MOU 대학 적극 활용을 위한 연구자 중심의 연구년 해외 대학 선정 유도
- ▶ 국가전략산업 분야의 해외 대학 연구실과 공동 세미나 개최 지원
- ▶ 해외 대학으로의 중장기연수 프로그램 확대를 연구 안목 및 연구 동향 파악
- ▶ 해외 산업체와의 연구 프로젝트 개발 및 대학원생 국제 연구 활동 체험
 - 교육연구단 중심의 MOU 체결 대학: 56개국 292개 대학과 인적 교류 및 학술 교류 협약 체결, 공동학위과정 3개 대학, 복수학위과정 7개 대학과 운영 중

【1.3】 대학원생 학술활동 중점적 확대 지원을 위한 3가지 방안

■ 외국어(영어) 강의 확대

- ▶ 최근 5년간 외국어 강의에 대한 강의 평가결과는 평균 4.76로 높은 편임
- ▶ 평균 28.66% 이상으로 유지 하고 있음

<표 3.2.4> 최근 5년(2018.9.1.-2023.8.31) 대학원 강의 현황

*연구과제는 제외

연도	2018(6개월)	2019	2020	2021	2022	2023(6개월)
강의당 수강인원	7.18	9.88	10.08	10.24	9.89	9.75
외국어강좌 비율(%)	36.36	29.88	22.97	23.41	34.33	25
팀티칭 비율(%)	6.81	8.04	8.10	8.13	6.27	0

- 산학협력 친화적 기술 작문, 논문작성법 강의 확대
 - ▶ 학생들의 논문작성 능력을 향상시키기 위한 논문 작성법 등의 교육 실시 하여왔으나 최근 전년도 대비 적은 수의 강좌만 개설됨에 따라 이를 개선
 - ▶ 산학협력 연구의 중요도가 높아짐에 따라 산업체 친화적 문서 작성법 교육 및 산학협력 연구 수행 논문 작성법을 추가적으로 개설 필요성 높아짐에 따라 이를 개선
 - ▶ 학생들의 논문작성 능력을 향상시키기 위하여 아이디어 전개를 위한 논문 작성법, 작성 내용 및 형식에 다른 문장 구성 기법 등에 대한 교육 실시

■ 연구 윤리 및 실험실 안전 교육 강화

- ▶ 연구윤리 준수 의식 함양을 위한 연구윤리 교육 강화
 - “연구과제” 교과목이 2018년 1학기부터 “연구윤리 및 연구과제”로 개편하여 연구윤리 의식 강화 체계 구축 (최근 5년간 연구실험실 일상점검 및 안전 교육: 803명)
- ▶ 실험실 안전 교육의 국제적 기준 적용
 - 교육연구단 차원의 참여 대학원생의 실험실 안전교육 연 1회 이상 수강 의무화
 - 국제적 수준의 실험실 안전 확보

[1.4] 대학원생의 대내외 활동 지원
■ 연구활동 마일리지 제도의 활성화

- ▶ 참여대학원생의 연구 및 학술활동의 동기 유발을 위하여 학생 마일리지 제도를 운영
- ▶ 마일리지 우수자를 선정하여 인센티브를 제공함으로써 상호 선의의 경쟁 유발
- ▶ 대학원생지원비 수혜기준 및 국제 학술대회 참가 지원시 마일리지 점수 활용

<표 3.2.5> 대학원생의 마일리지 적용 항목

영역	평가항목
연구 영역	- 논문: 국제(SCIE)/국내(KCI)저널 게재, 학회: 국제/국내학회 발표, CS우수국제학술회의 발표 - 특허: 국내/국제 특허 출원 및 등록 - 학술상 수상: 국제/국내
교육 영역	- 영어전용강좌, 산학맞춤강좌, 교육연구단주관행사, 인턴십/현장실습, 온라인교육수강

■ 대외 학술활동 지원 중점 추진 전략

- ▶ **대학원생 인센티브 강화**
 - 대학원 생 학술지 논문의 품질 향상을 위한 우수 학술지 인센티브 지급 기준 개선
 - 질적 우수성 측면의 IF 지수와 JCR상위 논문의 지급기준 제도 마련
- ▶ 국내외 저명 학술지에 논문을 게재한 학생에게 실적 점수 부여
- ▶ 장학금 수혜를 위한 학술지 논문 게재 의무 사항 부여 및 우수 학술지 게재 인센티브 부여
- ▶ 특성화 분야별 우수 저명 학술대회 리스트의 정기적으로 관리

<표 3.2.6> 최근 5년간 인센티브 지급 실적

구분	2018(6개월)	2019	2020	2021	2022	2023(6개월)
인센티브 지원	19,580,000원	34,600,000원	30,100,000원	38,100,000원	60,000,000원	30,000,000원

4 | 신진연구인력 운용

4.1 우수 신진연구인력 확보 및 지원 계획



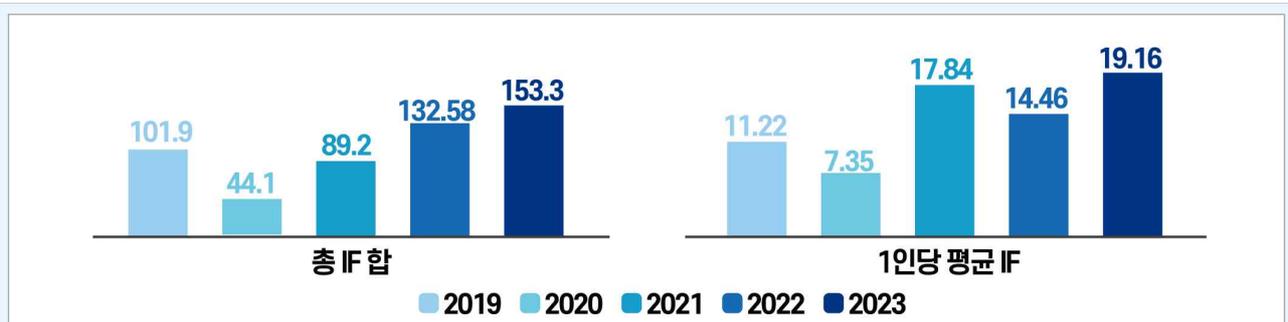
<그림 4.1.1> 우수 신진연구인력 확보 전략

[1] 최근 5년간 신진연구인력 확보 현황

- 최근 5년간 박사후과정생 72명, 계약교수 24명, 전체 96명의 신진연구인력을 지원
 - ▶ BK21 사업을 통해 연차별 인원 포함 총 박사후과정생 45명, 계약교수 6명의 신진연구인력 지원
 - ▶ 참여교수 연구과제 등을 통한 박사후과정생 27명, 계약교수 18명의 신진연구인력 지원
- 최근 5년간 BK21 사업을 통해 10명→7명→8명→13명→13명으로 전체 신진연구인력 지원 증가
- BK21 사업을 통해 배출된 신진연구인력의 논문실적이 양적으로 (총 논문 25에서 35건, 1인당 논문 2.75에서 4.38건) 질적으로 (1인당 평균 IF 11.22에서 19.16, 상위 25% 논문 8건에서 12건으로) 꾸준하게 증가하고 있음

<표 4.1.1> BK21 사업을 통해 배출한 신진연구인력 및 실적 현황 (최근 5년, 2018.09.01.-2023.08.30.)

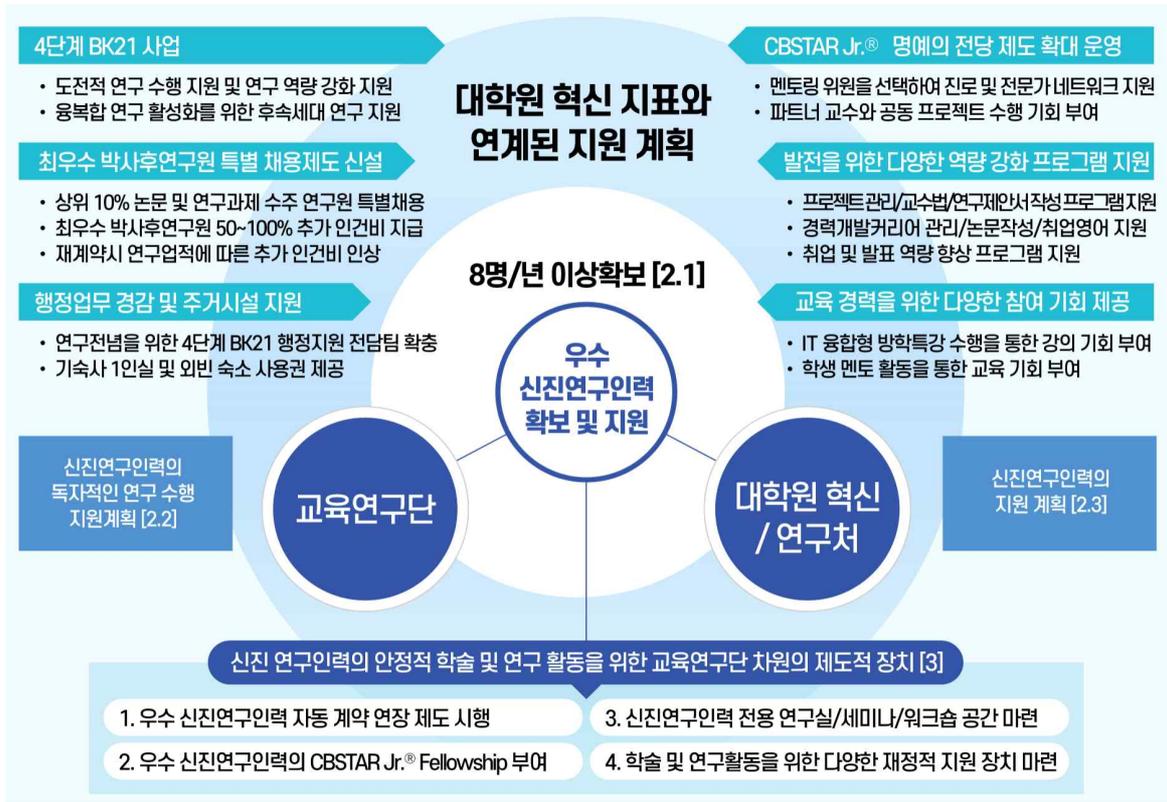
구분	최근 5년	상세실적				
		2019	2020	2021	2022	2023
계약교수	0.95/환산	2	1	1	1	1
박사후과정생	6.5/환산	8	6	7	12	12
총 논문(건)	123	25	12	19	32	35
1인당 논문(건)	16.42	2.75	2.00	3.80	3.49	4.38
1인당 평균 IF	70.03	11.22	7.35	17.84	14.46	19.16
상위 25%이내 논문(건)	48	8	5	8	15	12



<표 4.1.2> BK21 사업을 통해 배출한 신진연구인력 산학연 진출 현황 (최근 5년, 2018.09.01.-2023.08.31.)

구분	대학		산업체	정부출연 연구소 포함 공공기관
	전임교원	비전임교원		
계약교수	0	3	0	1
박사후과정생	7	8	1	0

[2] 최근 현황을 반영한 신진연구인력 확보 및 지원 계획



<표 4.1.3> 교육연구단 및 대학원혁신 지표 기반 신진연구인력 확보 및 지원 계획

운영주체	개선 내용	적용시기	혁신 지표
교육연구단	교육연구단 차원의 우수 신진연구인력의 확보	2024.09	8명/년
	우수 신진연구인력에 대한 자동 계약 연장 제도 시행	2025.03	
	모든 신진연구인력에게 연구실/세미나/워크숍 전용 공간 제공	2024.09	
	우수 연구성과 인센티브 지급	2025.03	
	방학특강/학생멘토 활동을 교육 참여 기회 제공	2024.09	
	취업 및 발표 역량 강화 프로그램 연계 지원	2024.03	
	외국 신진연구인력의 국내 정착을 위한 한국어 강좌 지원	2024.09	
대학원혁신	신진연구인력 채용 확대 (대학원 혁신비 지원 10명)	2024.03	10명
	BK21 FOUR-융복합 연구지원제도 확대(융복합 풀뿌리 연구비)	2024.03	80,000천원/년
	최우수 박사후과정생 특별 채용 제도 실시	2024.03	250,000천원/년 (5명 특별채용시)
	행정업무 감경을 위한 행정지원 전담팀 확충	2024.03	9명
	CBSTAR Jr. 명예의 전당 및 CBSTAR Jr. Fellowship 제도 확대	2024.03	150,000천원/년
	연구실 공간 제공 및 기숙사 1인실, 외빈숙소 사용권 제공	2024.09	-
	인적교류 네트워크 허브 BK LOUNGE 확대 운영	2024.09	20,000천원/년

<표 4.1.4> 우수 신진연구인력 확보 계획(단위 : 명)

연도		4차년도 (2024년)	5차년도 (2025년)	6차년도 (2026년)	7차년도 (2027년/6개월)
신진연구인력	교육연구단	8	8	8	8
	대학원 차원	10	10	10	10

【2.1】 우수 신진연구인력 확보 계획

- 대학원 혁신지원비를 통해 신진연구인력 인건비 50% 매칭 제도를 통해 신진연구인력 채용 확대
- 박사학위를 소지한 박사후과정생과 **계약교수 신진인력**을 교육연구단 및 대학원혁신 지원비를 통해 **매년 8명 이상 확보**
- 국내외 웹사이트, 학회, 언론, 홈페이지를 통한 연구단 홍보 및 우수 신진연구인력 확보
- 해외학회, 해외 교류 대학에 연구단 홍보 및 해외 고급 연구인력 유치
- 교육연구단을 통해 배출된 신진연구인력 연구실적 및 성과, 산업계/연구소/대학 진출 사례 홍보
- 교육연구단의 신진연구인력 커리어 관리, 역량 강화 지원 프로그램 홍보
- 신진연구인력 데이터베이스 구축을 통한 우수인력 확보 체계 구축

【2.2】 신진연구인력의 독자적인 연구 수행 지원 계획

- 독자적인 연구 수행 및 연구력 고취를 위한 신진연구인력 지원
 - ▶ BK21 FOUR-융복합 연구지원제도 (융복합 풀뿌리 연구비)
 - 신진연구인력이 도전적 연구를 수행할 수 있도록 지원함으로써 연구역량 강화 지원
 - 학문의 균형 발전 및 융복합 연구의 활성화를 위한 학문 후속세대 연구 지원
 - ▶ 세계적 수준의 연구인력 확보를 위해 최우수 박사후과정생 특별 채용제도 신설
 - 상위 10% 이상 논문 게재, 연구과제 수주 박사후과정생 또는 3년 이상 연구 경력자 특별채용
 - 선발된 우수 박사후과정생에게 교육연구단의 기준 급여에 50~100% 추가 인건비 지급
 - 특별채용 박사후과정생 재계약시 연구업적에 따른 추가 인건비 인상
 - ▶ 행정업무 감경 및 연구 전념을 위한 BK21사업 행정지원 전담팀 확충
 - 대학원혁신 지원을 통해 교육연구단의 행정 지원 확대 및 신진연구인력의 공동관리 지원
 - 기존 9명에서 10명으로 확충 계획
 - ▶ 신진연구인력이 과제 책임자로 수행하는 프로젝트 제안 및 수주 지원
 - 산학협력단을 통해 수집된 외부 과제에 대한 정보를 신진 연구인력에게 주기적으로 제공
 - 신진연구인력이 연구책임자로 수주한 프로젝트에 대한 인센티브 지급
 - 신진연구인력에 대한 독자 연구에 대한 동기 부여 및 이를 통한 우수 연구 실적 확보
 - ▶ CBSTAR Jr.[®] 명예의 전당 제도 확대 운영
 - 우수 연구 성과를 달성한 신진인력에 대하여 CBSTAR Jr.[®] 명예의 전당 확대 운영
 - CBSTAR Jr.[®] 명예의 전당에 현역된 신진연구인력의 연구동기 부여 및 연구성과 게시 홍보
 - 공동의 지식 및 연구를 추구하며 함께 일할 수 있는 창의적, 건설적인 연구자로 성장 지원
 - CBSTAR Jr.[®] 명예의 전당에 현역된 신진연구인력에 개별연구비 지원 확대 등 강화된 패키지형 CBSTAR Jr.[®] 펠로우십 제공
 - ▶ 신진연구인력 국제학술대회 참가 경비 지원
 - 국제학술대회에 논문 발표자로 참가할 경우 경비를 지원
 - 국제 학술 정보 교류와 인적 네트워크 확대 등 신진연구인력의 연구역량 강화 지원
 - ▶ 국제화 강화를 위한 세계 수준의 연구 혁신 지원 제도
 - 해외 대학의 첨단 연구실과 연구 교류를 위한 신진연구인력 해외 출장 지원

- 동시통역 첨단 화상 강의실 설치 확대로 해외 연구자와 인적 교류 활성화 지원
- 첨단 연구시설 및 자료 수집 지원, 해외 전문가 자문, 해외 연구 결과 데이터 구매 비용 지원
- ▶ 교육연구단 신진연구인력 대상 교육, 연구 애로사항 해소를 위한 간담회 개최(2회/년)
- ▶ 관리시스템의 영문화로 우수 외국인 신진연구인력의 몰입도 향상 및 국제화 제고
- ▶ 신진연구인력에 기숙사 1인실 및 외빈 숙소 사용권 제공 등 주거시설 지원

【2.3】 신진연구인력의 지원 계획

■ 신진연구인력의 다양한 역량 강화 프로그램 지원

- ▶ 빠른 성장을 위한 발전 프로그램 제공
 - 빠른 기간 내에 독자적인 연구자로 성장하기 위한 훈련 방안 마련
 - 충북대학교 취업진로센터와 연계하여 신진연구인력에게 진로상담, 프로젝트 관리, 교수법, 연구 제안서 작성 및 프로젝트 관리 등 지원 프로그램 제공
 - 충북대학교 창업지원센터와 연계하여 신진연구자에게 네트워킹, 사업화스킬, 기업가정신 및 경력 개발 커리어 관리 지원 프로그램 지원
- ▶ English Clinic & Writing Center 지원
 - 신진연구인력이 논문 작성 및 세미나 참석, 취업 인터뷰 모의진행 등의 영어 교육 지원
 - 외국인 교원 활동 1:1 클리닉 실시 지원
- ▶ 외국인 신진연구인력을 위한 한국어 회화 프로그램 지원
 - 외국인 신진연구인력을 대상 한국어 회화 실력 향상과 지도 교수, 교원들과의 원활한 의사소통 능력 증진 및 고급 인력의 국내 정착 지원
- ▶ 논문 작성 및 실무 활용 능력 향상을 위한 특강 지원
 - 신진연구인력 대상 논문 작성 방법, SPSS 통계 기능 및 활용법 등의 다양한 프로그램 활용 특강을 지원하여 논문 작성 능력 및 실무 능력 향상 지원
- ▶ 취업 및 발표 역량 강화 프로그램 지원
 - 파워포인트 활용 발표자료 제작 및 프리젠테이션 역량 향상, 입사지원서 작성법 특강, 모의 면접 특강, 파워스피치 트레이닝 프로그램을 지원하여 취업 및 발표역량 강화 지원

■ 대학원생 지도 등 다양한 교육 참여 기회 제공

- ▶ IT 융합형 방학기술포럼 수행을 통한 강의 기회 부여
 - 참여대학원생 및 참여 기업의 IT융합 분야에 대한 전문 지식을 높이고 실험 및 적용 프로젝트 수행 능력을 향상시키기 위한 방학기술포럼 운영
 - 방학기술포럼은 신진연구인력이 개설/운영하는 것을 원칙으로 함
 - 하계 및 동계 방학기술포럼으로 운영되며 매학기 강좌를 개설하여 진행
- ▶ 학생 멘토 활동을 통한 교육 기회 부여
 - 신진연구인력-대학원생 연구 멘토-멘티제 재정지원을 통한 연구성과 극대화
 - 특성화 트랙별로 운영되는 학생의 멘토 역할을 수행
 - 학생의 멘토는 학생 연구 활동에 참여하여 연구 아이디어 도출을 유도하고 연구성과의 품질향상을 위한 멘토링을 수행

■ 해외 신진연구인력에 대한 글로벌 지원 조직 및 운영체계, 제도혁신 프로그램 운영

- ▶ 대학원 정착을 지원하고 국제화 플랫폼 관리 및 해외대학 정보시스템 관리 전담인력 배치
 - 유학생들의 학교 및 사회생활 적응을 위한 직원과의 멘토링제 운영
 - 한국인 회화, 글쓰기 및 TOPIK 시험 대비 한국어 교육 실시 ('20년도 99명, '21년도 146명, '22년도 79명 참여)
 - 우수학생 선발, 비자, 입학 장학생 선발까지 단일 창구에서 처리하여 참여교수들은 연구에 집중
 - 신규 사무원 1명을 선발하여 대학원 국제화 업무 전담 추진

- ▶ OIH(Office of International House) 구축 및 글로벌 지원 프로그램 운영
 - 단일화 One-stop 서비스 제공('22. 6.)을 통한 해외 신진연구인력 대상 비자 발급 절차 간소화
 - 주요 나라의 언어별 번역된 신청 서류를 상시 비치하여 외국인 학생들의 비자, 학사 관련 상담 등 활용도를 높임과 동시에 민원센터의 역할 수행
 - 해외 신진연구인력이 입학부터 학사 및 생활정보까지 한곳에서 처리할 수 있도록 편의 제공
- CBNU Lounge를 활용하여 BK연구단 동향, 우수 신진연구인력 연구 소개 등의 학술교류 장을 제공
- 멘토 지정을 통한 신진연구인력의 커리어 관리 지원
 - ▶ 신진연구인력의 대학 및 연구 기관으로의 진출을 위하여 파트너 교수가 적극 지원
 - ▶ 파트너 교수가 공동 프로젝트 수행 기회 부여 및 논문 연구 적극적으로 지도
 - ▶ 본교 및 해외 우수 연구인력 유치 및 최우수 신진인력에 대하여 신입교원 채용유도
 - ▶ 신진연구인력이 직접 멘토링 위원을 선택하고 진로 결정 및 전문가 네트워크 형성 지원

[3] 신진연구인력의 안정적 학술 및 연구 활동을 위한 교육연구단 차원의 제도적 장치

- 신진연구인력의 안정적 연구 활동을 위하여 년 단위 평가 및 계약 제도의 개선
 - ▶ 우수성과를 달성한 신진연구인력에 대한 자동 계약 연장 제도 시행
 - 연장 실적 기준 : 연구업적평가 10점이상 + [방학 클리닉 강좌 운영]
 - ▶ 3년 연속 자동 연장의 성과를 달성한 신진연구인력의 CBSTAR Jr.® Fellowship 부여
- 연구 공간 및 연구환경 지원
 - ▶ BK LOUNGE 연구 혁신 공간 설치 운영: 신진연구인력이 연구와 관련된 활동을 지원하는 세미나, 워크숍 전용 공간 마련
 - ▶ 파트너 교수의 연구 장비 및 실험 기자재 등을 활용하여 연수 수행 활동에 충분한 연구 환경 제공
 - ▶ 모든 신진연구인력에게 연구실 공간 제공으로 연구 몰입 환경 제공
- 해당 연구분야 상위 20% SCIE급 논문, 최우수학술대회 발표 시 우수 연구성과 인센티브 지급
 - ▶ 신진연구인력의 우수 연구 성과(주저자에 한함)에 대해 전임교원과 동등한 연구실적 장려금 지원
 - ▶ 연구 논문, 특허 등의 연구 성과에 대한 영문교정료, 게재료 및 등록비 등 지원
 - ▶ 지적 재산권으로 인한 기술 이전료 발생시 추가 장려금 등 지급
- 국제학술대회 참가 및 해외 장단기 연수 지원
 - ▶ 신진연구인력의 국제 저명 학술대회 참가 경비 지원 (년 2회/1인당)
 - ▶ 파트너 교수와 교류하는 해외대학 연구실, 신진연구인력의 졸업대학 등과 연계하여 국제 활동 및 중장기 연구를 대학원생과 함께 수행하도록 지원
- 연구 성과 공유 정기 워크숍 개최 지원
 - ▶ 정기 워크숍을 연 1회 개최하여 연구 수행 내용 및 결과 발표, 연구 수행 내용을 상호 토론 진행
 - ▶ 정기 워크숍을 통한 연구 결과의 업적 평가 및 평가 결과에 따른 사업 참여 여부 결정
- 신진연구인력 데이터베이스 구축
 - ▶ 연구단/연구팀 상호 간의 신진연구인력 연구 교류 활성화 촉진을 위해 신진연구인력 전문가 풀을 종합적으로 관리할 수 있는 시스템 구축하여 세계적 연구성과 도출
 - ▶ 신진연구인력의 데이터베이스 구축을 통해 연구실적 및 성과 홍보로 활용

5 | 참여교수의 교육역량

5.1 참여교수의 교육역량 대표실적

〈표 2-7〉 교육연구단 참여교수의 교육역량 대표실적

연번	참여교수명	연구자등록번호	세부전공분야	대학원 교육 관련 대표실적물	DOI번호/ISBN/인터넷 주소 등
참여교수의 교육 관련 대표실적의 우수성					
1			반도체소자/회로	저서: 인공지능 하드웨어 기반의 융합기술	ISBN: 978-89-94982-76-2
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교재 개발 목적 <ul style="list-style-type: none"> - AI, IoT, Big Data, Autonomous Car, Robotics, VR&AR의 요구에 따른 융합기술의 필요성 증대. 특히, 차세대 반도체 및 AI 하드웨어 기술에 대한 이해와 응용을 위해 교재 개발 목적이 있음 ■ 교육의 목표 <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능형 융합 공학 기술의 이해 ■ 교육의 기대효과 <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능 하드웨어 설계 및 소자 시스템의 융복합 전자전기 기술 학습 ■ 교육내용 및 중점사항 <ul style="list-style-type: none"> - 임베디드 시스템의 저장 매체로 주로 사용되는 플래시 메모리의 특성과 동작 원리에 대해 학습 - 마지막으로 파일 시스템과 저장 장치에 대한 최신 플래시 메모리와 비휘발성 메모리 기반 연구 동향에 대해 알아봄 - 플래시 메모리의 특성 및 동작 원리를 이해하고, 플래시 메모리 기반 저장 장치 및 파일 시스템의 주요 기능을 파악함 - 저장 매체로서 플래시 메모리의 장단점을 분석하고, 파일 시스템 및 저장 장치에 대한 최신 연구 동향을 플래시 메모리와 비휘발성 메모리를 기반으로 분석함 				
2			정보통신시스템및 응용	저서: Edge/Fog Computing Technologies for IoT Infrastructure	ISBN: 978-3-0365-1456-7
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교재 개발 목적 <ul style="list-style-type: none"> - 엣지 컴퓨팅 기술은 사용자에게 가깝게 엣지 연산 자원을 배치하여 활용함으로써, 서비스 지연 시간 및 데이터 트래픽을 획기적으로 줄일 수 있는 기술로써, 스마트시티, 지능형 교통시스템 등 다양한 IoT 응용 서비스에 접목되고 있는 기술임 - 본 교재에서는 엣지 컴퓨팅 분야에서의 최신 연구 동향을 분석하고자 개발하였음 ■ 교재의 우수성 <ul style="list-style-type: none"> - 본 저서는 컴퓨터과학분야 Q1등급 우수학술지인 Sensors의 특집호에 제출된 21편의 논문 중 연관성 및 우수성 등의 면밀한 심사를 거쳐 선정된 11편의 논문들을 리프린트한 것으로, 엣지 컴퓨팅 관련 최신 분야의 논문들의 동향을 파악할 수 있음 ■ 교재 사용 실적 <ul style="list-style-type: none"> - 2022년 1학기 충북대 대학원 ‘엣지 컴퓨팅’ 수업에서 교재로 사용하였으며, 각논문들의 제안 기법들에 대한 세미나를 통하여 엣지 컴퓨팅분야 연구 동향을 파악하고 기존 기술들의 문제점을 논의하는데 활용하였음 ■ 교재 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 본 교재에서는 엣지 컴퓨팅 환경에서의 자원관리, 서비스 프로비저닝, 태스크 오프로딩 스케줄링, 컨테이너 오케스트레이션, 보안 기술 등 관련 분야에서의 논문들이 수록되어 있음 				

연번	참여교수명	연구자등록번호	세부전공분야	대학원 교육 관련 대표실적물	DOI번호/ISBN/인터넷 주소 등
참여교수의 교육 관련 대표실적의 우수성					
3			데이터베이스 시스템	저서: 모두를 위한 클라우드컴퓨팅	ISBN: 979-11-92469-25-6
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교재 개발 목적 - 클라우드 컴퓨팅은 IT전반에 활용되는 기반 기술로서 클라우드 컴퓨팅에 대한 이론적 접근과 실무적 기술을 통합적으로 다룰 수 있는 교재로 개발되었음 ■ 교재의 우수성 - 기존의 클라우드 컴퓨팅 서적들이 단편적인 내용을 주로 다룬 반면, 본 저서는 클라우드 컴퓨팅의 기반이 되는 이론들과 이론에 기반한 기술들을 실제 실습해 볼 수 있는 실무서로 클라우드 컴퓨팅에 대해 통합적인 학습을 할 수 있도록 함 ■ 교재 사용 실적 - 충북대 대학원에 ‘고급클라우드 컴퓨팅’ 교과목의 교재로 사용하고 있음 ■ 교재내용 - 클라우드 컴퓨팅 기술이 발달하면서 많은 기업이 IT 생태계 기반을 클라우드 환경으로 전환하고, 클라우드기반의 프라이빗 데이터 센터를 구축하고 있음. 클라우드 컴퓨팅을 이해하기 위해 꼭 알아야 할 가상머신, 가상화, 컨테이너 같은 기반 기술을 살펴보고, 클라우드 컴퓨팅을 활용한 CI/CD와 데이터 센터의 응용도 함께 다루고 있음. 학습내용은 실습으로 확인할 수 있고, 모든 실습은 버추얼박스를 이용하여 컴퓨터 한 대로 진행할 수 있도록 함. 가상머신과 도커, 쿠버네티스와 같은 컨테이너에 대한 실습 예제뿐만 아니라 AWS에서 제공하는 API를 활용하여 가상머신을 동적으로 컨트롤하는 방법까지 포함 				
4			컴퓨터그래픽스 모델링	CBNU-mooc: 빅데이터분석시각화	https://www.edwith.org/bigdata1
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교과목표 - 빅데이터 관련 전공을 하는 학생들을 위한 필수 교과목 - 학부 교육과정에서 해당 교과목을 이수하지 않은 학생들을 대상으로 개설, 특히 머신러닝 및 딥러닝을 이용한 빅데이터 분석 기법에 대해 공부하고, 분석 용이성을 위한 데이터에서 나타나는 패턴을 찾기 위한 시각화 기법을 공부함 - 산업체의 실무 교육 요구사항을 적극 반영 ■ 교육 내용 - 파이썬의 개념 및 구조에 관하여 소개 - 빅데이터 분석을 위한 머신러닝 및 딥러닝에 대해 학습 - 빅데이터 분석의 연구 동향 소개 - 빅데이터 분석에 필요한 시각화 개념 및 기법 학습하고 python을 활용하여 직접 구현하는 실습 과정 - 프로젝트를 통해 빅데이터 분석 시각화 응용 소프트웨어 개발 ■ 향상된 교육 효과 - 빅데이터 분석과정에 대한 이해 - 이론으로 학습한 내용을 소프트웨어로 개발하는 실습 과정을 이론 이해도 향상 - 빅데이터 분석 시각화를 통해 새로운 연구 분야 및 주제 탐색 - 학습한 내용을 바탕으로 개별 연구에 응용 - 프로젝트 기반 응용 소프트웨어 개발 과정을 통해 실무능력 향상 				

연번	참여교수명	연구자등록번호	세부전공분야	대학원 교육 관련 대표실적물	DOI번호/ISBN/인터넷 주소 등
참여교수의 교육 관련 대표실적의 우수성					
5			반도체소자/ 회로	우수 강사상 수상	http://congress.idec.or.kr/gallery/view/?&no=96
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 반도체설계교육센터(IDEC) 우수 강사상 수상 <ul style="list-style-type: none"> - 산업부 시스템반도체산업 정책의 일환으로 설립된 반도체설계교육센터(IDEC)로부터 우수강사상 수상 - IDEC 센터는 재학생과 재직자를 대상으로 온라인 및 오프라인 반도체 강좌를 모두 운영하고 있음 - 재학생의 반도체 실무능력 향상, 재직자의 연구개발 능력 향상을 위한 반도체 특강을 진행함 ■ 강의 내역 <ul style="list-style-type: none"> - 반도체공정개론: 반도체공정을 이루고 있는 주축인, 전공정 및 후공정에 대하여 강의. 학부3/4학년, 석사 과정, 그리고 재직자의 반도체 공정에 대한 초급/중급 단위의 교육 진행 - 반도체종합공정: 반도체 단위공정을 바탕으로, CMOS 반도체소자가 제조되는 과정 및 상세원리에 대하여 중급/고급과정에 대한 강의를 2회 진행 ■ 수상 내역 <ul style="list-style-type: none"> - IDEC에서는 매년, 대전 본 센터, 캠퍼스 부문, Tool 교육부문에서 세 명의 우수강사를 선발하고 있음 - IDEC에서 개설되는 강좌 중, 수강생의 수와 강의 평가를 모두 고려하여, 우수강사상 수상자 선정 - 캠퍼스 부문에서 2021년 개설강좌에 대해 우수강사로 선발되어, 2022년 수상함 				
6			인공지능	저서: 인공지능	ISBN: 978-89-7050-959-4
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교재 개발 목적 <ul style="list-style-type: none"> - 최근 머신러닝, 딥러닝에 대한 관심에 따라 인공지능 학습에 대한 수요의 증가에 따라, 인공지능 반에 대한 체계적인 접근을 위한 교재로 대학원 인공지능 교육에 적합한 교재로 개발됨 ■ 교재의 우수성 <ul style="list-style-type: none"> - 본 저서는 인공지능 개념뿐만 아니라 핵심 이론의 근거 및 유도 과정에 대한 설명은 제공하여 심화된 학습을 할 수 있도록 함. - 2019년 대한민국학술원 우수학술도서로 선정 ■ 교재 사용 실적 <ul style="list-style-type: none"> - 충북대 대학원에 ‘딥러닝’ 교과목을 2018년 신설하여 교재로 사용하고 있음. - 부산대, 전남대, 제주대, 울산대, 조선대 등 19개 대학에서 교재로 활용되고 있음. ■ 산업체 공동개발 <ul style="list-style-type: none"> - 산업체 과제를 공동 개발한 경우 내용 작성 ■ 교재 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능 기반 이론인 탐색과 최적화 기법, 지식표현 및 추론 기법, 머신러닝, 딥러닝, 계획수립으로 구성된 이론편, 데이터 마이닝, 자연어 처리, 컴퓨터 비전, 지능로봇으로 구성된 응용편, Jess 기반의 규칙기반 시스템 개발 도구, Weka를 통한 머신러닝과 데이터 마이닝, 텐서플로우를 사용한 딥러닝 프레임워크, 파이썬 패키지 기반의 텍스트 처리, OpenCV 기반의 컴퓨터 비전 라이브러리, ROS 기반의 로봇 소프트웨어 개발 프레임워크로 구성된 도구편으로 구성된 전공교재임. 				

연번	참여교수명	연구자등록번호	세부전공분야	대학원 교육 관련 대표실적물	DOI번호/ISBN/인터넷 주소 등
참여교수의 교육 관련 대표실적의 우수성					
7			인공지능	저서: 응용이 보이는 선형대수학-파이썬과 함께하는 선형대수학 이론과 응용	ISBN: 979-11-5664-849-9
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교재 개발 목적 <ul style="list-style-type: none"> - 선형대수학은 공학이론에서 핵심이론으로 특히 딥러닝, 기계학습, 데이터분석의 핵심이론의 전개 및 새로운 이론 개발에서 필수적인 수학으로 전기전자컴퓨터 분야 학생에게 적합한 교재로 개발함 ■ 교재의 우수성 <ul style="list-style-type: none"> - 선형대수학의 핵심 개념과 함께 증명을 QR 코드로 함께 제공하며, 프로그래밍 실습도 포함함 - 2021년 세종도서 학술부문 우수도서(순수과학)에 선정 ■ 교재 사용 실적 <ul style="list-style-type: none"> - 충북대 및 여러 대학에서 선형대수학 교재로 사용하고 있음 ■ 교재 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 머신러닝, 데이터 분석과 처리 등을 위해 필수적으로 이해해야 할 선형대수학 이론 포함 - 선형방정식의 해법 및 응용사례, 행렬과 역행렬 및 특별한 행렬 형태와 성질, 역행렬의 활용 분해 및 LU 분해, 블록행렬과 블록행렬의 역행렬, 행렬식의 성질과 기하학적 의미, 블록행렬의 행렬식과 행렬식의 활용 사례를 정의 및 성질 증명을 제공하고 프로그래밍 실습을 통해 활용할 수 있게 함. - 벡터 공간 및 벡터 연산, 벡터의 기하학적 의미, 벡터와 행렬의 미분 방법, 선형변환과 부분공간, 계수(rank), eigenvalue와 eigenvector의 성질 및 응용 분야, 직교기저 및 직교 분해, 대각화, SVD 을 다루어 딥러닝 등 머신러닝의 핵심 수학 도구를 다룸 				
8			데이터베이스 이론	저서: Introduction to Statistical Analysis and Machine · Deep Learning (1st edition)	ISBN:978-89-7295-540-0(93560)
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교재 개발 목적 <ul style="list-style-type: none"> - 최근 머신러닝, 딥러닝의 인공지능을 활용한 분류 및 예측 모델의 관심 증가에 따라 기초 통계분석, 머신러닝과 딥러닝의 기초학습 능력 향상과 체계적인 접근 방법을 제공을 목적으로 대학원 인공지능 기초교육의 교재로 개발됨 ■ 교재의 우수성 <ul style="list-style-type: none"> - 본 저서는 인공지능 학습에 필요한 샘플링 방법, 검정기법, 회귀분석, 데이터 전처리, 불균형 데이터 처리의 기초 통계분석 방법을 소개하고 머신러닝과 딥러닝 핵심 기법을 소개하여 인공지능의 체계적인 접근과 이해를 도와 연구력 제고에 기여 ■ 교재 사용 실적 <ul style="list-style-type: none"> - 대학원 교과목 ‘의생명정보학’, ‘빅데이터분석특론’에서 교재로 사용함 ■ 교재 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 주요 내용은 기초 통계분석 및 머신러닝과 딥러닝 기법을 소개함. 기초 통계분석에는 샘플링 방법, 검정 기법, 회귀분석, 데이터 전처리 방법, 불균형 실험 데이터 처리 방법을 포함함. - 머신러닝과 딥러닝에는 선형 회귀, 로지스틱 회귀, 결정트리, Linear Regression, 앙상블 모델, Random Forest, Extra Trees의 머신러닝 알고리즘과 DNN, CNN, GAN, RNN, LSTM, Attention/Transformer 메카니즘, Autoencoder, 클러스터링 기법 등을 소개함 				

연번	참여교수명	연구자등록번호	세부전공분야	대학원 교육 관련 대표실적물	DOI번호/ISBN/인터넷 주소 등
참여교수의 교육 관련 대표실적의 우수성					
9			데이터베이스이론	저서: Introduction to Reinforcement Learning (2nd edition)	DOI번호/ISBN/인터넷 주소 등 ISBN: 978-89-7295-533-7 93560
9	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교재 개발 목적 - 자율주행차, 게임, 플랜트 설계 등의 AI 강화학습에 관심 있는 대학원생 교과목 개설 목적으로 개발 ■ 교재의 우수성 - 본 저서는 강화학습을 시작하는 초보자에게 체계적인 이론 정립, 핵심 이론의 수학적 근거/유도 과정을 제공하여 강화학습의 핵심 정보를 제공하는 기본서와 가이드라인 역할 ■ 교재 사용 실적 - 충북대대학원 ‘전산특강1, 비정형 데이터 처리특론’ 등의 교과목에서 2022년 두 학기에서 활용 ■ 교재 내용 - 교재의 구성 내용은 첫째, 강화학습의 기초이론, 강화학습기법분류, 구성요소, Deep Reinforcement Learning 필요성 등을 소개함. 둘째, 동적 프로그래밍 기반 알고리즘 Sequential Decision Problems, Bellman Expectation Equation, Policy & Value Iteration 등을 소개하고, 가치 기반 강화학습 알고리즘 Q-learning, DQN, DoubleDQN, DuelingDQN의 기법, 정책 기반 강화학습 알고리즘 Policy Gradient, Actor-Critic, A3C/A2C, DDPG, TD3, TRPO/PPO, SAC 등을 체계적으로 소개하여 연구자의 접근성을 제공하였음 				
10			생물정보처리	CBNU-mooc: 인공지능	https://www.edwith.org/ailecture
10	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교과 목표 - AI교육에 대한 학계 및 산업계 수요에 따라 접근성이 높은 MOOC 교과 개발 - 대학원 및 학부 고학년층을 대상으로 한 교과목 개설 - 인공지능 관련 개념과 이론에 대한 이해를 통해 연구 및 응용이 가능하도록 함 ■ 교재의 우수성 - 이론 강의를 통해 기초적인 머신러닝 모델의 작동방법에 대한 이해를 높임 - 파트별로 구체적인 수치를 기반으로 한 예시를 소개하여 직접 계산하며 이해하는 강의로 구성 - 머신러닝 분야의 다양한 기법을 포괄하여 소개하여 수강생의 연구분야에 맞는 학습 취사선택이 가능하고, 실제 연구개발로 연결될 수 있도록 함 ■ 교육 내용 - 인공지능의 정의와 역사, 머신러닝의 분류에 대해 소개 - 머신러닝과 관련된 기본 개념과 행렬, 확률 및 통계 기초 강의 포함 - 결정트리부터 최근 활발히 활용되는 인공신경망 모델까지 다양한 머신러닝 기법 강의 - 하이퍼파라미터 튜닝, 앙상블 기법 등 추가적인 모델 성능 향상 방법 설명 - 데이터마이닝의 개념, 토픽 모델링, 그래프 마이닝 등 연구 개발에 활용될 수 있는 심화 분야 소개 				

연번	참여교수명	연구자등록번호	세부전공분야	대학원 교육 관련 대표실적물	DOI번호/ISBN/인터넷 주소 등
참여교수의 교육 관련 대표실적의 우수성					
11			컴퓨터시스템	저서: 자바 프로그래밍 기초부터 웹개발 응용까지	ISBN: 978-89-7295-517-7
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교재 개발 목적 - IT분야 대표적 기술인 스프링부트(Springboot)와 안드로이드 개발에 널리 활용되는 자바프로그래밍 분야 를 학습하는 데 있어 바람직한 학습 방향을 제시함 - 최근 JAVA 언어에 대한 기본문법을 학습하는 것만으로는 부족하고, JAVA 언어가 널리 활용되고 있는 인터넷 웹/앱 개발 테크닉을 함께 설명하는 실용적인 교재가 필요함 - 본서는 자바 프로그래밍 문법에 대해서는 실용적인 부분 위주로 핵심/요약하여 다루고, 자바 응용 프로그래밍 기법을 제시함 ■ 교재의 우수성 - 스프링 프레임워크(Spring Framework)라 불리는 자바를 이용한 웹 개발 기법은 현재 실무 웹개발자들에게 널리 보편화되어 있는 기술이며, 스프링 프레임 워크를 학습하지 않으면 서버나 백엔드 스택 개발 분야에서 실무자로 취업하기도 어려움 - 본서는 자바 기본서를 겸하여 실무 자바 웹개발 기술을 병행 학습할 수 있도록 구성하였는 바, 이론 과 실무를 겸비한 체계적인 자바 언어 학습을 수월하게 할 것임 - 이러한 취지에서 학습자들의 눈높이에 맞추어 빠르게 변하는 인터넷 웹/앱 개발 분야 기술 흐름에 맞추어 적절하게 구성하였음 ■ 교재 사용 실적 - 충북대학교 정보통신공학부 대학원에서 “ 자바네트워크프로그래밍 “ 강의 교재로 활용중임 				
12			소프트웨어개발방법론	저서:소프트웨어공학 이론과 실제	ISBN: 979-11-5664-602-0
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교재 개요 및 개발 목적 - 교재명: 소프트웨어 공학 이론과 실제, 출판사: 한빛아카데미, 발행일: 2022년 6월 10일 - SW 개발 과정에서 요구되는 공학적 전문 지식을 학습하고, 응용할 수 있는 능력을 배양하기 위함 ■ 교재의 우수성 - 본 저서는 소프트웨어공학에 대한 이론적인 개념의 이해를 기반으로 적용 프로젝트를 수행할 수 있도록 34개의 실습과 13개의 프로젝트 활동을 포함하여 개발되었음 - 소프트웨어 개발 과정에서 중요한 프로세스 모델과 테스트에 대한 내용과 최신의 핵심주제인 DevOps 등 을 포함하는 전문적인 내용으로 구성됨 ■ 교재 활용 - 충북대 대학원에 ‘고급소프트웨어공학’ 교과목의 주교재로 활용 - 경상대, 전북대, 한동대, 안동대, 경북대 등의 대학에서 주교재/보조교재로 활용하고 있음 ■ 교재 내용 - 소프트웨어 품질, 소프트웨어 개발 프로세스, DevOps, 프로젝트관리, 소프트웨어 비용산정, 요구사항 도출, 객체지향 분석, 모듈화 설계, 설계 패턴, 객체지향 설계, 인스펙션, 코딩, 테스트, 인공지능 과 소프트웨어공학 등의 내용으로 구성됨 				

연번	참여교수명	연구자등록번호	세부전공분야	대학원 교육 관련 대표실적물	DOI번호/ISBN/인터넷 주소 등
참여교수의 교육 관련 대표실적의 우수성					
13			영상신호처리	저서: Smart Sensors at the IoT Frontier	ISBN: 978-3-319-55344-3/ https://doi.org/10.1007/978-3-319-55345-0
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교재 개발 목적 <ul style="list-style-type: none"> - 최근 IoT 센서에 대한 관심도가 매우 높아지고 있으며, 이러한 IoT 센서는 건설, 국방, 스마트폰, 자율주행 자동차 등 다양한 분야에 대해서 적용이 되고 있기 때문에 IoT 센서의 다양한 응용에 대한 교재로 개발됨 ■ 교재의 우수성 <ul style="list-style-type: none"> - 본 저서는 디바이스, 센싱 기술, 시스템 및 응용의 세 가지로 구분하여 IoT 의 적용한 연구에 대해서 소개하고 있으며, 각 연구에 대한 심층적인 소개를 통해서 대학원 교육 관련 교재로써 활용이 가능함 ■ 교재 사용 실적 <ul style="list-style-type: none"> - 충북대 대학원에 ‘계산사진학’ 교과목을 2020년 신설하여 보조교재로 사용하고 있음 ■ 산업체 공동개발 <ul style="list-style-type: none"> - 본 교재는 글로벌 프론티어 과제의 결과물으로써 해당 연구를 진행하면서 듀얼 어처퍼 등 다양한 기업과 협업을 하였음 ■ 교재 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 낮은 전압 모드에서 에너지 효율적인 온칩 메모리 구조를 위한 타이밍 차이를 줄이는 연구, 듀얼 어처퍼를 이용한 단일 카메라에서 거리를 측정하는 연구, 집안 환경을 모니터링하기 위해서 라이프 로깅 등을 활용한 공기질과 이벤트 검출 시스템, 도로의 컨디션과 이벤트를 수집하기 위한 모바일 기반 클라우드 센싱 기술, 스마트 디바이스를 농업에 적용하기 위한 센싱 및 가시화 기술 등 상용화 가능성이 높은 IoT 기반 응용 기술 및 연구들을 포함하고 있음 				
			로봇공학/로보틱스	교과목 신설: 로봇상태추정	2020년~2021년 교육과정 개편
14	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교과목 신설 목적 <ul style="list-style-type: none"> - 로봇공학 관련 전공을 하는 학생들을 위한 필수 교과목 - 로봇 상태 추정 및 자세 추정을 위한 핵심 이론을 교육하기 위한 목적으로 개설 - 이론과 실무 프로젝트를 통해 핵심 이론을 이해하고 구현할 수 있는 능력 배양 ■ 교육내용 <ul style="list-style-type: none"> - 로봇 상태 추정 개요 및 영상 기반 자세 추정 개념 소개 - 상태 추정 필터 및 알고리즘을 소개하고, 기초적인 사영 기하학 이론 학습 - 2차원 사영 변환 및 추정 알고리즘 학습 - 카메라 모델, 캘리브레이션 알고리즘 학습 - Epipolar Geometry와 3차원 복원 알고리즘 교육 - Visual SLAM (Simultaneous Localization And Mapping) 알고리즘 최신 연구 동향 소개 - 프로젝트를 통해 로봇 상태 추정 응용 소프트웨어 개발 ■ 향상된 교육 효과 <ul style="list-style-type: none"> - 로봇 상태 추정 알고리즘 및 다중 영상 기하학 이론의 응용에 대한 이해 - 이론으로 학습한 내용을 프로젝트를 통해 구현함으로써 이론 이해도 향상 - 최신 연구 동향 소개를 통해 새로운 연구 분야 및 주제 탐색 - 프로젝트 기반 응용 소프트웨어 개발 과정을 통해 실무능력 향상 				

연번	참여교수명	연구자등록번호	세부전공분야	대학원 교육 관련 대표실적물	DOI번호/ISBN/인터넷 주소 등
참여교수의 교육 관련 대표실적의 우수성					
15			무선통신	교과목 신설: 강화 학습 입문	2022년~2023년 교육과정 개편
<ul style="list-style-type: none"> ■ 교과목 신설 목적 <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능을 연구하고자 하는 학생들을 위한 핵심 교과목 - 학부에서 강화학습 관련 교과목을 이수하지 않은 학생들을 수강이 가능하도록 구성 - 최근의 연구동향을 적극 반영 ■ 교육 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 학습을 통한 최적 선택을 하는 자율 시스템 구현의 이론적 배경 - Finite Markov decision process를 통한 에이전트와 환경의 상호 작용 모델링 - 몬테카를로 기법을 통한 에이전트 학습 기법 - Temporal difference를 통한 에이전트 학습 기법 - Planning을 통한 모델 학습 (indirect reinforcement learning) - Off-policy 학습에서 분산 분석 - Function approximation을 통한 대규모 state space 적용 기법 - Actor-critic 네트워크에서 정책 경사 상승법 ■ 향상된 교육 효과 <ul style="list-style-type: none"> - 지도학습과 다른 강화학습 기반의 기계학습 프레임워크를 이해할 수 있음 - 다양한 최적 선택 문제에 강화학습 기법을 적용하여 문제를 해결할 수 있음 - PPO 등의 최근 강화학습 프레임워크 구현 능력 향상 					
16			VLSI 설계	교과목 신설: 인공지능 시스템	2022년~2023년 교육과정 개편
<ul style="list-style-type: none"> ■ 교과목 신설 목적 <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능 시스템의 기초부터 최신 딥러닝 모델의 혁신과 학습 방법 교육 - 다양한 전공분야의 학생들을 위해 기초 지식을 강의자료에 포함 시킴 - 인공지능을 전공하는 대학원생들에게 최근 인공지능 기술을 공부할 수 있도록 Visual Transformer와 GPT와 같은 State of the Art 딥러닝 논문과 최근 모델의 구조를 포함하는 교재를 개발함 ■ 강의 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능 딥러닝 모델의 구조와 동작원리 - Classification 및 Object Detection, Segmentation 등의 연상인식 CNN 모델 - 최근의 SSD, YOLO, YOLOv4 등의 고속 CNN 모델 구조 및 특성 - Natural Language Processing (NLP)와 영상인식을 접목하는 Transformer 모델 - Transformer 모델의 핵심 구조인 Attention layer와 Encoder, Decoder Layer 구조 및 동작 - Visual transformer의 응용인 BERT, GPT, GPT-3에 대한 연구 ■ 프로젝트기반(PLB)교과목 운영 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 강의에서 배운 내용을 각자의 연구 주제에 적용하는 Term project 수행 					

연번	참여교수명	연구자등록번호	세부전공분야	대학원 교육 관련 대표실적물	DOI번호/ISBN/인터넷 주소 등
참여교수의 교육 관련 대표실적의 우수성					
17			반도체소자/회로	교과목 신설: 저전력센서회로설계	2020년~ 2021년 교육과정 개편
<ul style="list-style-type: none"> ■ 교과목 신설 목적 <ul style="list-style-type: none"> - 반도체 아날로그 회로 설계에 특화된 주제로 진행된 실무 교과목 - 학부 교육과정에서 전자회로를 수강한 학생들을 대상으로 개설 - 산업체에서 필요로 하는 반도체 설계 실무 교육 요구사항을 적극 반영 ■ 교육 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 센서회로설계를 위한 혼성 회로 설계 기법 - 증폭기 회로, 비교기 회로 설계 - 아날로그 필터 회로 설계 - 디지털-아날로그변환기 DAC 회로 설계 - 아날로그-디지털변환기 ADC 회로 설계 - Oversampling 데이터 변환기 회로 설계 - Phase-LockedLoops 회로 - 센서 회로 응용 회로 논문 발표 ■ 향상된 교육 효과 <ul style="list-style-type: none"> - 외부 아날로그 신호를 디지털 신호로 변경하는 과정을 이해 - 외부 아날로그 신호를 증폭하고 변환하고 처리하는 전반적인 아날로그 회로를 설계할 능력을 기름 - 학습한 내용을 바탕으로 개별 주제의 프로젝트를 통해 실무능력 향상 - Cadence를 이용한 회로 시뮬레이션과 칩 설계에 필요한 다양한 CAD tool을 활용 능력을 향상 시킴 					
18			생물정보처리	교과목 신설: 생물정보학	2022년~2023년 교육과정 개편
<ul style="list-style-type: none"> ■ 교과목 신설 목적 <ul style="list-style-type: none"> - 자료구조, 알고리즘 등 전산 관련 기반 지식이 있는 학생을 대상으로 함 - 정보기술을 활용하여 생체 및 생명현상에 대한 정보를 추출하고 관련 분석 소프트웨어 등을 개발하는 첨단 응용기술 분야인 바이오-정보기술(Bio-Information Technology) 분야 교과목 신설 ■ 교육내용 <ul style="list-style-type: none"> - 분자생물학의 기초 지식(DNA, RNA, 단백질과 센트럴 도그마 등) - 생물정보학 관련 실험 프로토콜 및 데이터의 종류(유전체, 전사체, 단백질체 등) - 전사체, 유전자 발현량 데이터의 전처리 방법과 정규화 - 차등 발현 유전자(differentially expressed gene) 추출을 위한 통계 분석 - 단백질 상호작용 네트워크 등 생물학적 네트워크 소개 및 그래프 자료구조와의 연계 - 유전체, DNA 시퀀스 데이터 분석 알고리즘 - 생물정보학 분석 관련 R, Python 패키지 소개 - 인공지능 기법을 활용한 생물정보학 분야 최신 연구 동향 및 기법 발표 ■ 향상된 교육 효과 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 자료구조 등 지식을 응용분야에 활용할 수 있는 능력 습득 - 최신 생물정보학 데이터셋에 대한 탐구 및 인공지능 기법 학습을 통해 새로운 연구 분야 탐색 					

연번	참여교수명	연구자등록번호	세부전공분야	대학원 교육 관련 대표실적물	DOI번호/ISBN/인터넷 주소 등
참여교수의 교육 관련 대표실적의 우수성					
19			반도체소자/회로	교과목 신설: 반도체보안회로설계	2022년~2023년 교육과정 개편
<ul style="list-style-type: none"> ■ 교과목 신설 목적 <ul style="list-style-type: none"> - 반도체공정 기반 경량 보안 및 암호시스템을 전공하는 학생을 위한 교과목 - 최신 기술동향에 맞춰 반도체 첨단분야 신규 교과목으로 개설 - 시스템반도체 인력육성 사업 산학밀착형 IoT반도체시스템융합인력 연구단의 융합심화 교과목으로 지정 ■ 교육 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 최신 반도체 보안회로에 대해서 소개 - 경량 정보보호 이론과 정보보안 시스템 최신 기술 동향에 대해 학습 - 반도체 공정 기반 물리적 복제 불가능 보안회로의 종류 소개 - 물리적 복제 불가능(PUF) 회로 구현 방법, 경량 IoT 기기를 위한 요구사항을 소개 - 자연난수생성(True Random Number Generator) 회로의 정의, 종류 및 문제점, 해결방안 학습 - CRP(Challenge-to-Response Pairs) PUF 회로의 정의, 종류 및 문제점, 해결방안 학습 - 실무 설계시 요구사항 및 정의에 대해 설명 ■ 향상된 교육 효과 <ul style="list-style-type: none"> - 반도체 보안회로와 정보보안 시스템 최신 기술 동향 파악 - 정보보안 및 반도체 정보보안 시장 선도 및 관련 분야 전문가 인력양성 - 학습한 내용을 바탕으로 실무 연구에 응용 - 학습한 내용을 현업에 바로 적용할 수 있는 실무능력 향상 					
참여교수 수	37		최대 제출 건수	19	

6 | 교육의 국제화 전략

6.1 교육 프로그램의 국제화 현황 및 계획

① 교육 프로그램의 국제화 현황 및 계획

[1] 국제화 전략 달성을 위한 교육 프로그램의 국제화 현황 (최근 3년, 2020.9.1.-2023.8.31)

[1.1] 해외 대학 및 기관과의 협약

■ 충북대학교의 해외 대학/기관 협약 실적

- ▶ 2023년 8월 기준 전세계 56개국 292개 대학 및 9개 협회와 학생, 교직원, 연구원 교류 및 연구 정보 교환에 관한 학술교류협약을 체결하고 있음
- ▶ 2005년부터 학칙 제88조에 근거하여 외국대학과의 공동학위제, 복수학위제 운영 중

<표 6.1.1> 최근 3년간 공동학위제, 복수학위제 협약 학교 현황

학위제	해외 대학
공동학위제	University of Hildesheim(독일), University of Graz(오스트리아)
복수학위제	Illinois Institute of Technology(미국), Angelo State University(미국), Yanbian University(중국), University of Nice Sophia Antipolis(프랑스), Brandenburg University of Technology(독일), Technical University of Catalonia(스페인), Warsaw University of Technology(폴란드)

▶ 충북대학교 국제교류본부(<http://cia.chungbuk.ac.kr>)는 외국대학과의 협약, 교류 및 협력 총괄

■ 4단계 교육연구단 신규 해외 대학/기관 협약 실적

<표 6.1.2> 최근 3년간 교육연구단 해외 협약 체결 현황(11개국 3개 기관, 11개 대학교)

지역	국가	신규 협약대학	분야	협약일
미주	미국	California State University, Fullerton	정보통신	2021.10.18
	미국	Texas State University	정보통신	2023.07.31
유럽	에스토니아	Tallinn University	컴퓨터과학	2023.03.30
	프랑스	I-Dream	컴퓨터과학	2023.08.14
아시아	중국	Jilin University	정보통신	2021.06.14
	중국	Yangzhou University	정보통신	2021.07.05
	방글라데시	Brac University	정보통신	2021.08.05
	몽골	National University of Mongolia	정보통신	2021.08.09
	인도	Bharathiar University	전기	2022.08.24
	우즈베키스탄	Digital Technologies and Artificial Intelligence Research Institute	제어로봇	2022.08.29
	베트남	Ton Duc Thang University	제어로봇	2022.10.13
	터키	Sakarya University of Applied Sciences	정보통신	2023.03.01
	인도	Indian Institute of Information Technology-Allahabad	정보통신	2023.07.27
아프리카	이집트	Borg El Arab Technological University	정보통신	2023.08.30

[1.2] 외국인 전임교원 확보 해외학자 활용 실적 (최근 3년, 2020.9.1.-2023.8.30)

■ Nasridinov Aziz 교수

연구분야	연구실적(최근 3년)	기타 실적
데이터 분석	- SCIE 17편 - CS 분야 우수 학술대회 3편 - 국제 저술 1건	- 우수 대학원생 유치를 통한 활발한 연구수행 및 외국어 강의를 통한 국제화 교육 진행 - 빅데이터 가시화 관련하여 다양한 글로벌 연구 프로젝트 수행 중 - 지역 사회 국제화 프로그램에 적극 참여하여 인프라 구축에 공헌

- ▶ 지능형 소프트웨어 분야의 핵심 교과목 수업 개설을 통한 글로벌 경쟁력 확보
 - 전공 역량 강화 및 심층적인 전공 이해도를 위한 핵심 교과목 영어 세미나 강의 진행
- ▶ 전공 영어 교육 콘텐츠 및 교재 개발, Open Fair(교과목 기반 영어발표회) 개최
 - 양질의 전공 교육 제공을 위하여 영어발표회 및 토론회 개최를 통한 self-diagnosis 기회 제공
- ▶ 재학생-외국인 대학원생 간 팀매칭을 통한 R&D 국제 과제 수행 및 글로벌 산학 프로젝트 지도
 - 타 국적 간 팀 매칭을 통하여 R&D 기술력 확보 및 글로벌 연구 성과 도출
- ▶ 국내외 연구기관, 대학과의 적극적이고 지속적인 지역사회 전공 교육봉사를 통한 국제화 노력
 - 전공 교육 봉사 프로그램을 통한 국가 간 인적·물적 교류 네트워크 구축 및 지역 사회 인프라의 국제화에 공헌

〈표 6.1.3〉 최근 3년 외국인 교수의 국내외 및 지역사회 대외활동 대표실적

연번	대표실적	기간
1	숙명여대, 인하대, 배재대 등 인공지능 기반 빅데이터 분석 및 활용에 관한 특별 강연	2021.02-2023.08
2	KT 경기대 빅데이터 센터, 한국표준협회 등 국내 우수 연구기관에 하이퍼스케일 데이터 분석 기법 및 최신 빅데이터 활용 방법에 관한 특별 강연	2020.11-2023.07
3	IEEE Big Data, BIGDAS, BIGCOMP 등 빅데이터 및 데이터사이언스 관련 우수 국제 학술대회에서 Review Editor 및 Organizing Committee로 지속적인 학술 활동	2020.09-2023.08
4	AAAI, ACM CHI, ACM SAC, IEEE Globecom 등 인공지능 및 소프트웨어 분야 우수 국제학술대회에서 Program Committee로 학술 활동 수행	2021.02-2022.12
5	카자흐스탄, 아제르바이잔, 우즈베키스탄 등 정부 직원 대상으로 최신 인공지능 기술 및 빅데이터 분석 관련 강연과 튜토리얼 세미나 진행	2020.10-2023.07
6	National University of Mongolia (Mongolia), Artificial Intelligent and Digital Transformation Research Institution (Uzbekistan), Ton Duc Thang University (Vietnam) 등 업무협약(MOU) 체결	2022.02-2022.10

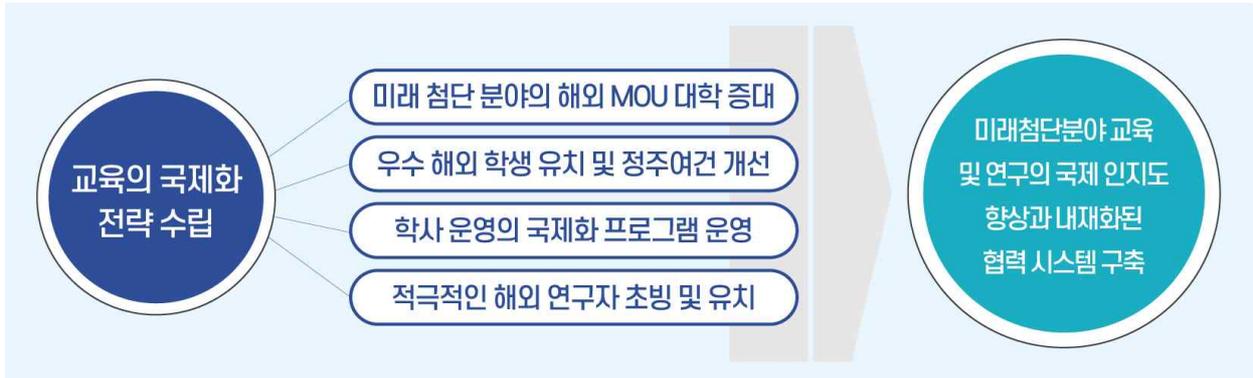
【1.3】 외국인 학생 유치 및 지원 실적 (최근 3년, 2020.9.1.-2023.8.31)

- 교육연구단의 글로벌 경쟁력 확보를 위해 지속적인 우수 외국인 선발
- 외국인 학생비율이 최근 3년간 37.35%로서, 국제적 역량 증진 및 외국인 유치 노력으로 외국인 대학원생 수 전년 대비 증가
 - 홍보활동을 통한 우수 외국인 학생 유치: Tran Thanh An 석사과정 외 37명
- 외국인 학생 취업사례 중 USC of Southern California(World rank; 70), University of North Carolina(World rank; 29), Bosch Vietnam, 등에 교수, 연구원, 개발자로 채용되는 등 우수한 교육 실적 달성

〈표 6.1.4〉 본 교육연구단에서 박사학위를 취득한 외국인 학생 해외대학 교수 재직 및 해외 기업 취업 현황

연번	성명	국가	대학	졸업 연도
1		미국	USC of Southern California	2021.08
2		미국	Gallaudet University	2021.08
3		캄보디아	Institute of Technology of Cambodia	2021.08
4		아일랜드	University College Cork	2022.02
5		미국	University of North Carolina	2022.02
6		캄보디아	Techo Startup Center	2022.02
7		베트남	Phenikaa-X	2022.08
8		베트남	Bosch Vietnam	2022.08
9		싱가포르	Sinchiptech Singapore	2022.08

【2】 국제화 전략 달성을 위한 교육 프로그램의 국제화 활성화 계획



<그림 6.1.1> 교육 국제화 전략 및 달성 목표

【2.1】 해외 협약 대학/기관과의 MOU 확대 및 상호교류 활성화 계획

■ 국제교류 활성화 계획

- ▶ 1차적으로 충북대학교와 MOU를 체결한 292개 대학을 중심으로 전략산업 분야의 우수 대학 및 연구 기관과 협약 확대 및 공동학위제, 복수학위제 제도를 이용한 실질적 교류 활성화 추진
- ▶ 전략산업 분야의 해외 우수대학 및 연구 기관이 많이 분포된 미국, 유럽 및 근접국가인 일본, 중국, 동남아시아 등을 중심으로 하는 단기 집중 강좌, 학점 교류 등과 같은 국제적 협약 확대
 - 20개 이상의 해외 대학과 추가 협약을 체결하여 참여대학원생의 국제적 활동 다원화 지원
- ▶ 추진 협약 세부 내용
 - 협약 대학과의 상호 학점 교류 및 교환 학생, 교환 교수 프로그램의 활성화
 - 각 대학 별 특성화 된 학문에 대한 단기 집중 강좌, 공동 워크숍, 학생 지도 등 공동 수행
 - 상호 공동연구를 통한 선도적 연구 기술 개발 및 국제 표준화 공동 추진
 - 본 교육연구단 소속의 국내 학생의 해외 취업 지원을 위하여 국제화 실무 경험에 대한 교육 세미나 및 단기 특강 추진

■ 국제교류 활성화 추진 전략

- ▶ 교육연구단의 연구 현황 및 성과 홍보 책자를 발간하여 MOU 체결 대학에 배포 및 홍보 강화
- ▶ 인적 네트워크를 기반으로 국제교류 확대
 - 본교에 재직 중인 외국인 전임교수, 석좌 교수 및 초빙 교수를 활용한 국제교류 활성화
 - 본교 출신 해외 대학에 재직 중인 교수(14명)를 통한 공동 강좌 개설 및 세미나 개최
 - 해외 석좌 초빙 단기 집중 강좌 개설을 통하여 중점 분야에 대한 최신 기술 동향 파악 및 교육 커리큘럼 교류 확대 추진
- ▶ 연구실 단위의 국제교류활동 지원
 - 전략산업 특성화 우수 대학의 연구실과 연구실 단위의 MOU 체결 지원을 통하여 해외 연구자 간에 네트워크를 구성하여 본 연구단을 방문 시 세미나, 특강 등을 수행할 수 있도록 지속적인 인적·물적 지원 및 활성화 유도
 - 관련성 높은 분야특성화 집중강좌들을 매 학기 개설하여 연속적이며, 연구단 소속 대학원생들의 국제 공동 연구의 동기를 마련하고, 최신의 연구 지식을 습득할 수 있는 기회 제공

【2.2】 우수 외국인 학생 유치 및 지원 계획

- 외국인 학생들의 본국에 대한 안정적인 적응을 위하여 한국어 교육 과정 운영 강화
 - ▶ 외국인 학생에게 우리말 학습 기회 및 문화교육 제공, 유학생의 한국어 수준 향상
 - ▶ 분기별 수업 운영, 15명을 기준으로 초급·중급·고급반으로 수준별 반 편성
 - ▶ 한국어 능력시험(TOPIK) 무료 응시 기회 제공

- 외국인 학생 정주여건 개선 및 졸업 후 **국내취업** 지원을 위한 **전담 인력 확충**
 - ▶ 대학원생 기숙사(개성재, 양성재, 양진재, 양현재 등) 확대를 통한 외국인 학생 정주여건 개선
 - ▶ **외국인교원 및 연구자 체류지원, International Affairs Center 설립/운영을 통한 적응지원**
 - ▶ 외국인 학생의 국내 취업, 지한파 네트워크 형성, 기타 국제 교류 업무를 위한 프로그램 개설
 - ▶ 교수 및 내국인 대학원생과 1대 1 멘토링 시스템 구축을 통한 국내 취업 유도 전략 수립
- 정부 및 국제 교류 기관 프로그램 적극 활용하여 우수한 외국인 학생 유치 및 홍보
 - ▶ 국립국제교류원 주관 정부초청 외국인대학원 장학생(GKS) 프로그램 위탁대학 선정(2012년도)
 - ▶ 외국인 유학생 유치관리 인증대학 선정되어 역량인증제(IEQAS: International Education Quality Assurance System)에 따른 대학지원 사업의 인센티브 혜택을 받음(2012년도부터)
 - ▶ 선정된 학생은 입국 및 귀국항공권, 생활비 90만원, 연구비, 의료보험비, 정착 및 귀국 준비금 등을 **석사과정 3년, 박사과정 4년 동안 지원 (한국어 교육과정 1년 포함)**

【2.3】 학사 운영의 국제화 계획

- 해외 우수 대학과 공동 학위제 및 복수 학위제 교육 과정의 점진적 확대 시행
 - ▶ 공동학위제 및 복수학위제 운영 협약 대학 10건 이상 확대
 - 미국 캘리포니아 주립대(Fullerton), 조지워싱턴대(ART-Med Lab)와 협약 진행 중
 - 중국 하얼빈 공대, 중국 Shenyang Univ of Technology 등 협약 진행 중
- 학위 논문 심사 시 해외 석학 심사위원 초빙 운영
 - ▶ 해외 MOU 대학원 동분야 연구자(교수급) 초빙을 통한 학위 심사 위원회 구성
 - ▶ 해외 교수의 전문가 특강 등과 병행적으로 학위 심사 참여 유도
 - ▶ 지역적 학계 극복을 위한 온라인 화상 회의를 통한 학위 심사 진행 허용
- 해외 저명 학자의 온라인 단기 집중 강좌 수강 시스템 구축 및 CBNU-MOOC 플랫폼 활용
 - ▶ 대학원 교과 운영 과정에서 보조적인 학습 지원을 위한 저명인사의 온라인 강좌 활용
 - ▶ www.coursera.org, study.com, www.edx.org 등의 무료 온라인 사이트 활용
- 대학 운영 정보 시스템 및 제반 행정의 다언어 지원
 - ▶ 수강 신청, 프로젝트 참여 등 각종 학사 및 연구 행정 처리를 위한 해외 학생 편의성 증진
 - ▶ 대학 정보 시스템 및 각종 행정 서식의 영문화 작업에 대한 점진적 확대

【2.4】 외국인 교원 확보 해외학자 활용 계획

- 외국인 교원 유치: 교육연구단에서는 3명 이상의 외국인 교원을 확보, 교육 국제화 추진

〈표 6.1.5〉 BK21 사업 연차별 외국인 교원 확보 목표

구분	4차년도 (2024년)	5차년도 (2025년)	6차년도 (2026년)	7차년도 (2027년/6개월)	합계
외국인 교원 채용 인원	0	1	1	1	3

- ▶ 사업 기간 중 3명 이상의 외국인 교원을 추가 확보하여 교육의 국제화 추진
- ▶ 외국인 교원 유치를 위한 대상 국가는 전략산업 분야의 특성화가 이루어진 유럽과 미국의 우수 대학에서 학위를 취득한 교육 및 산업체 경력자를 중심으로 추진
- ▶ 외국인 교원 초빙위원회(International Faculty Inviting Committee)를 구성하여 초빙 인력 풀 구성 및 적극적인 교육연구단 홍보를 통한 우수 인력 확보
- ▶ 본 교육연구단 교수와 공동으로 융합기술과 미래기술 분야(예: 반도체, 모빌리티, 인공지능 등)의 새로운 영역을 개척할 수 있는 역량을 갖춘 외국인 학자를 영입 대상으로 선정
- ▶ 우수 외국인 교원 채용에 기여한 교수에게 사업실적평가 점수 부여 및 인적·물적 지원 추진

② 대학원생 국제 공동연구 현황과 계획
<표 2-8> 교육연구단 소속 학과(부) 대학원생(재학생 및 졸업생) 국제 공동연구 실적

연번	공동연구 참여자			상대국/ 소속기관	연구주제	연구기간 (YYYYMM- YYYYMM)	졸업 여부
	교육연구단		국외 공동연구				
	대학원생	지도교수					
1				Pakistan/COMSA TS University Islamabad	A Low-Power Spiking Neural Network Chip Based on a Compact LIF Neuron and Binary Exponential Charge Injector Synapse Circuits	202106-202106	
2				Pakistan/TSY Design(Pvt.) Ltd	A Compact and Low-Power SoC Design for Spiking Neural Network Based on Current Multiplier Charge Injector Synapse	202306-202307	
3				China/Tiangong University;China /Shenyang University of Technology	Anomalous Loss and Hysteresis Loop in Electrical Steel Sheet	202012-202107	
4				Pakistan/COMSA TS University Islamabad	Optimal Architecture of Floating-Point Arithmetic for Neural Network Training Processors	202112-202202	
5				Hong Kong/The Hong Kong University of Science and Technology;Unit ed States/University of California	Asymmetric GaN/ZnO Engineered Resistive Memory Device for Electronic Synapses	202110-202201	졸업
6				Pakistan/Bahaud din Zakariya University;Unite d Arab Emirates/Khalifa University;Singa pore/Nanyang Technological University	Memristive Switching and Density-Functional Theory Calculations in Double Nitride Insulating Layers	202207-202209	졸업
7				UAE/Khalifa University	Multistate Resistive Switching with Self-Rectifying Behavior and Synaptic Characteristics in a Solution-processed ZnO/PTAA Bilayer Memristor	202112-202206	졸업

2023년 4단계 BK21사업 교육연구단 사업 재선정평가

연번	공동연구 참여자			상대국/ 소속기관	연구주제	연구기간 (YYYYMM- YYYYMM)	졸업 여부
	교육연구단		국의 공동연구 자				
	대학원생	지도교수					
8				SA/Google;Vietnam/Ton Duc hang niversity;China hanghai aritime niversity;Thailand/Chiang Mai niversity	Recurrent Neural Network-Augmented Locally Adaptive Interpretable Regression for Multivariate Time-series Forecasting	202112-202202	졸업
9				SA/Google;Vietnam/Ton Duc hang niversity	Neural Network-Augmented Locally Adaptive Linear Regression Model for Tabular Data	202210-202211	졸업
10				SA/Google;Vietnam/Ton Duc hang niversity;hailand/Chiang ai University	Discrimination Neural Network Model for Binary Classification Tasks on Tabular Data	202301-202302	졸업
11				weden/Malardal n University	Vision beyond the Field-of-View: A Collaborative Perception System to Improve Safety of Intelligent Cyber-Physical Systems	202208-202209	
12				angladesh/BRA University	Super-Resolution Enhancement Method Based on Generative Adversarial Network for Integral Imaging Microscopy	202102-202103	
13				gypt/Assiut niversity	컴퓨터 비전 및 딥러닝 연구(장기해외연수)	202308-202309	
14				SA/University of California anta Cruz	An Area-Optimized and Power-Efficient CBC-PRESENT and HMAC-PHOTON	202206-202207	
15				ongolia/National University of ongalia	Three-dimensional see-through augmented-reality display system using a holographic micromirror array	202105-202109	
16				gypt/Electronic Research stitute	5G-V2X: standardization, architecture, use cases, network-slicing, and edge-computing	202009-202011	졸업

연번	공동연구 참여자			상대국/ 소속기관	연구주제	연구기간 (YYYYMM- YYYYMM)	졸업 여부
	교육연구단		국외 공동연구 자				
	대학원생	지도교수					
17				gypt/Electronic Research nstitute	Current and future developments to improve 5G-NewRadio performance in vehicle-to-everything communications	202009-202011	졸업
18				gypt/Electronic Research nstitute	A Key Management Protocol Based on the Hash Chain Key Generation for Securing LoRaWAN Networks	202106-202108	졸업
19				gypt/Electronic Research nstitute	Security Requirements and Challenges of 6G Technologies and Applications	202201-202203	졸업
20				gypt/Electronic Research nstitute	Vision and research directions of 6G technologies and applications	202201-202206	졸업
21				ussia/Elektrolit yy Proyezd	Generation of Time-Series Working Patterns for Manufacturing High-Quality Products through Auxiliary Classifier Generative Adversarial Network	202110-202112	
22				nited tates/University f Washington	Aluminum Oxide/Fluoride Self-Assembled Monolayer Double Gate Dielectric for Solution-Processed Indium Oxide Thin-Film Transistors	202203-202206	졸업
23				rance/EURL 3M anagement	Deep Learning based image processing(해외인턴십)	202208-202209	
24				akistan/Sukkur BA niversity(SIBA)	Benchmarking and Performance Evaluations on Various Configurations of Virtual Machine and Containers for Cloud-Based Scientific Workloads	202012-202101	
25				akistan/Sukkur BA niversity(SIBA)	Min-max exclusive virtual machine placement in cloud computing for scientific data environment	202009-202101	
26				ambodia/Techo tartup Center	Prediction of Process Quality Performance Using Statistical Analysis and Long Short-Term Memory	202110-202201	
27				ndia/Bharathiar niversity	ROBUST H_{∞} RESILIENT EVENT-TRIGGERED CONTROL DESIGN FOR T-S FUZZY SYSTEMS	202111-202211	

연번	공동연구 참여자			상대국/ 소속기관	연구주제	연구기간 (YYYYMM- YYYYMM)	졸업 여부
	교육연구단		국의 공동연구 자				
	대학원생	지도교수					
28				Canada/University of Manitoba	KNN-SC: Novel Spectral Clustering Algorithm Using k-Nearest Neighbors	202110-202111	졸업
29				M Thailand/Chiang Mai University	Deep Learning-Based Demand Forecasting for Korean Postal Delivery Service	202010-202010	
30				Vietnam/Ton Duc Thang University	Class-Incremental Learning with Deep Generative Feature Replay for DNA Methylation-based Cancer Classification	202011-202012	
31				Australia/The University of Western Australia	A Reconfigurable SRAM Based CMOS PUF With Challenge to Response Pairs	202105-202106	졸업
32				United States/University of Washington Bothell	Hysteresis and turn-on voltage tailoring of indium gallium zinc oxide transistors by employing a sandwiched structure with indium oxide	202205-202209	졸업
33				USA/Purdue University	Current annealing to improve drain output performance of β -Ga2O3 field-effect transistor	202102-202111	
34				y India/Bharathiar University	Robust dynamic sliding mode control design for interval type-2 fuzzy systems	202111-202207	
35				China/Nanjing University of Sciences and Technology	New results on control for interval type-2 fuzzy singularly perturbed systems with fading channel: The weighted try-once-discard protocol case	202211-202307	
36				Pakistan/Sukkur IBA University(SIBA U)	Performance Evaluation of Distributed File Systems for Scientific Big Data in FUSE Environment	202105-202106	
37				U.K/University of Exeter	Optimization of Dominance Testing in Skyline Queries Using Decision Trees	202108-202109	졸업
참여교수 수		37		최대 제출 건수		37	

【1】 대학원생 국제공동 연구 현황 및 실적
■ 대학원생 국제교류 워크숍 지원

- 특성화 연구실 단위로 협약대학과의 연 1회 이상 워크숍 추진 중

<표 6.1.6> 국제교류 워크숍 지원 실적(총 6건)

일시	협약기관	강연제목
2021.08.04	California State University	Machine Learning Applications
2022.08.22	National University of Mongolia	Use of multiple light sources to enhance the resolution of point light source displays 외 2건
2022.08.26	Bharathiar University	Robust reliable tracking control design for fractional-order control systems with disturbances
2022.10.13	Ton Duc Thang University	Some topics on vietnamese natural language processing
2023.05.22	Bharathiar University	Fault detection asynchronous filter design for discrete-time T-S fuzzy systems under cyber attacks
2023.08.14	National University of Mongolia	Analysis of PLS display with high resolution 외 1건

■ 국제 공동연구 네트워크 구성 지원 실적

- ▶ 참여 교수를 중심으로 해외 대학과의 연구 그룹을 형성하고 지속적인 연구 협력 활동을 수행

<표 6.1.7> 국제 공동연구 네트워크 구성 지원 실적

구분	건수	협력 네트워크를 구성한 대표 해외기관 및 연구 협력 활동 현황
미주, 아메리카	8	<ul style="list-style-type: none"> • [미국] Purdue University의 Peide D. Ye 연구실과 “Distributed MIMO and Multi-Node Communication for Software Radios” 의 주제로 국제공동연구 • [캐나다] University of Manitoba의 Carson Leung 교수님 연구실과 “Cluster-Guided Temporal Modeling for Action Recognition” 의 주제로 국제공동연구 진행 및 SCIE급 <i>International Journal of Multimedia Information Retrieval (IJMIR)</i>에 논문 게재
유럽	4	<ul style="list-style-type: none"> • [프랑스] EURL E3M Management의 Yolande LECLUZE 연구팀과 “Deep Learning based image processing” 의 주제로 국제공동 연구 • [영국] University of Exeter의 Geyong Ming 교수님과 “Incremental Entity Summarization with Formal Concept Analysis” 의 주제로 국제공동연구 진행 및 SCIE급 <i>IEEE Transactions on Services Computing</i>에 논문 게재 • [러시아] Workin Geeks의 Manas Bazarbaev 연구원님과 “Generation of Time-series Working Patterns for Manufacturing High-quality Products Through AC-GAN” 의 주제로 국제공동연구 진행 및 SCIE급 <i>Sensors</i>에 논문 게재
아시아, 오세아니아	18	<ul style="list-style-type: none"> • [몽골] National University of Mongolia의 Ganbat Baasantseren 연구실과 “Three-dimensional see-through augmented-reality display system using a holographic micromirror array” 의 주제로 국제공동연구 • [중국] Shaanxi Normal University의 Fei Hao 교수님 연구실과 “Skyline (λ, k)-cliques Identification from Fuzzy Attributed Social Networks” 의 주제로 국제공동연구 진행 및 SCIE급 <i>IEEE Transactions on Computational Social Systems</i>에 논문 게재
아프리카, 중동	7	<ul style="list-style-type: none"> • [이집트] Electronics Research Institute의 Anar A. Hady 연구팀과 “5G-V2X: standardization, architecture, use cases, network-slicing, and edge-computing” 의 주제로 국제공동연구

■ 해외 인턴십 및 장기해외연수 지원 실적

- ▶ 외국의 우수 연구소 및 우수대학 대상으로 심사를 거쳐 지원
 - 해외인턴십: YAGOUB BILEL 박사과정은 2022.08.11.~2022.09.07.까지 프랑스의 EURL E3M Management 사에 인턴십으로 채용되어 “Single Energy X-ray Image Colorization Using Convolutional Neural Network for Material Discrimination” 주제로 연구하였고, 이는 SCIE급 저널인 *Electronics*에 게재하여 우수한 연구성과를 입증함
 - 장기해외연수: Mohamed hamdy hemdan Mahmoud 석사과정은 2023.08.23.-2023.09.20.까지 이집트의 Assiut University에 방문하여 “GANMasker: A Two-Stage Generative Adversarial Network for High-Quality Face Mask Removal” 의 연구주제로 국제공동연구를 수행함 연구성과물은 현재 SCIE급 저널인 *Sensors*에 게재하여 우수한 연구성과를 입증함
- ▶ 온라인 인턴십 지원
 - 해외 대학 및 연구소 방문이 불가능한 경우 Zoom을 활용하여 비대면으로 프로그램을 진행할 수 있게 하여 프로그램 참여 기회를 확대
 - 허지원 박사과정은 중국의 Harbin Institute of Technology 기관과 2022.10.21.-2022.10.27.동안 온라인 인턴십을 진행하였으며, “블레이드 안테나 설계” 의 주제로 국제공동연구를 수행함 연구성과물은 KCI 등재지인 *한국정보기술학회지*에 투고하여 우수한 연구성과를 입증함

【2】 대학원생 국제 공동연구 지원 계획

■ 국제 장기/단기 연수 지원 계획

- ▶ 외국의 우수 연구소 및 우수 대학 대상으로 심사를 거쳐 연수자 선정, 항공료, 체재비 등을 지원
- ▶ 교류협약 체결 대학 간 교육·문화의 상호 이해 및 우호 증진, 학생의 어학 능력 향상 및 국제적 감각 습득 기회 부여, 양 대학 간 실질적인 인적 교류로 유대감 형성
- ▶ **대학원생의 국제화 유도를 위해 자매결연 대학에 연 3명 이상의 학생 선발 후 장기연수 제공**
 - 미국 캘리포니아 주립대(Fullerton), 조지 워싱턴대, 중국 하얼빈 공대 등과 협약 추가 협의 중
- ▶ 연구년 해외과건 교수의 국제 공동연구에 대학원생 1명 이상 참여 (학생 장기 해외연수지원). 현재 국제 협약 진행 중인 대학과의 국제공동 연구 추진

■ 대학원생 국제교류 워크숍 지원 계획

- ▶ 세부 연구분야 및 특성화 트랙 단위의 대학원생 국제 워크숍 개최
- ▶ **특성화 연구실 단위로 협약대학과의 협력을 통하여 특성화 트랙 당 연 1회 이상 워크숍 추진**
- ▶ 점진적으로 확대하여 국제 학술 워크숍으로 확대 추진

■ 해외 인턴십 지원 계획

- ▶ 국제 연구 그룹, 본교 출신 외국 대학 전임교원, 본교 협약 외국 기관 등과의 교류를 통한 해외인턴십 대폭 확대
- ▶ 최근 3년 0.7/년(코로나19 팬데믹 상황)실적에서 현재 팬데믹 종료 상황을 고려하여 이번 사업 기간 동안의 목표를 4건/년으로 대폭 상향 조정
- ▶ 참여대학원생의 국제적 환경 노출과 이를 통해 자신의 역량을 발휘할 수 있는 기회 제공
- ▶ 대학과 교육연구단의 지원 하 해외인턴십(외국기업/연구소/대학연구실) 및 해외 기술 봉사 프로그램 운영

■ 국제 공동연구 네트워크 구성 지원 계획

- ▶ 특성화 연구실 단위의 해외 대학 연구실과 자체 워크숍 개최
- ▶ 장기연수를 진행하는 교수의 해외 대학에 대학원생을 파견하여 공동 연구 지원
- ▶ 해외 대학 및 연구기관으로의 해외 인턴 참여 지원
- ▶ 대학원생이 학위 수여 후 상위 과정으로의 해외 유학이나 박사후과정 프로그램에 참여하기 위한 연구자 네트워크 구성 지원

6.2 외국인 교수 현황과 역할

【1】 본 교육연구단 내 외국인 교수 현황

【1.1】 최근 3년간(2020.09.01-2023.08.31) 외국인 교수 확보 실적

연번	성명	구분	담당강의	비고
1		전임교수	Advanced Internet Technologies & IoT Topics 등	한국빅데이터서비스학회 운영위원 활동

【1.2】 외국인 교수의 교육 관련 활동

■ 전공 역량 강화를 위한 지능소프트웨어분야의 핵심 교과목 영어 강의

<표 6.2.1> 교과목 영어 강의 운영 실적

연번	과목명	개설학기	영어강의 여부	전공분야
1	Advanced Big Data Analytics	2020-2	Y	지능소프트웨어
2	Advanced Internet Technologies & IoT Topics	2021-1	Y	지능소프트웨어
3	Advanced Database Theory	2021-2	Y	지능소프트웨어
4	머신러닝 개발 및 활용	2021-2	N	지능소프트웨어
5	Advanced Big data Visualization	2022-1	Y	지능소프트웨어
6	Advanced Database System Theory & Practices	2022-2	Y	지능소프트웨어
7	English for SW Development	2023-1	Y	지능소프트웨어
8	Open Source Web SW	2023-1	Y	지능소프트웨어

■ 국외 Global IT 기업 연구원 초청 강연을 통한 국제적 실무 역량 강화 교육 수행: 총 9건

<표 6.2.2> 초청 강연 역량 강화 교육 수행 실적

기간	해외석학	소속	강연제목
2021.08.27		Inha University in Tashkent	A Gentle Introduction to Auction Theory
2021.10.08		University of Exeter	Incremental Entity Summarization with Formal Concept Analysis
2021.12.06		Amazon	Databases in Production
2022.05.12		University of Manitoba	Big data analytics on COVID-19 epidemiological data
2022.07.13		Microsoft	How to Land a Job in a Big Tech Company
2022.08.29		University of Manitoba	Artificial Intelligence (AI) in the Healthcare Sector: Big Data Science on COVID-19 Data
2022.10.13		Ton Duc Thang University	Some Topics on Vietnamese Natural Language Processing
2023.05.26		Google	Metalearned Neural Memory
2023.08.07		University of Manitoba	Big data applications and services in the healthcare sector

■ 전공 영어 교육 콘텐츠 및 교재 개발

<표 6.2.3> 전공 영어 교육 콘텐츠 및 교재 개발 실적

연번	과목명	개발 연도	전공분야
1	Open Source Web Software	2020.12	지능소프트웨어
2	Big Data System Design	2020.12	지능소프트웨어
3	Big Data Analytics and Visualization	2021.06	지능소프트웨어
4	Data Science	2023.07~현재	지능소프트웨어

■ 국내외 대외활동 및 지역 사회 기여

▶ 국내외 연구기관 및 대학과 적극적이고 지속적인 지역사회 전공 교육봉사를 통한 국제화 노력

■ 국제화 교육 추진 활동

▶ 영어 활용 일상화 및 전공 교육 영어 발표

<표 6.2.4> 영어 활용 일상화 및 전공 교육 영어 발표 실적

기간	소속	강연제목
2021.06.02	UNIST	International Communications
2021.06.08	KAIST	English Presentation Skills for SW Developers
2021.06.11	Amazon, Canada	Tips to Land a Job at the Top Tech Companies
2022.05.31	Gracernote	RAFT Distributed Consensus Algorithm
2022.06.16	KAIST	How to Make Efficient English Presentation
2023.05.24	Google, USA	Working Culture at Big Tech Companies
2023.06.08	KAIST	Importance of English Education in AI Era

- ▶ Open Fair (교과목 기반 프로젝트 영어발표회 및 토론회) 개최
 - Database System (2020년, 2021년, 2022년)
 - Open Source Web Software (2020년, 2021년, 2022년)
 - Big Data System Design (2020년, 2021년, 2022년)
 - English for Software Development (2021년, 2022년, 2023년)

■ 글로벌 프로젝트 실적

▶ 국제 공동 산학프로젝트팀 지도

<표 6.2.5> 국제 공동 산학프로젝트팀 지도 실적

기간	프로젝트명	참여 학생	공동지도
2020.07.01- 2020.11.30	BALANCE: Portable posture correction application to escape turtle neck syndrome		Erel Rosenberg (DFRC, Singapore)
2020.07.01- 2020.11.30	In The Closet: An Intelligent Clothes Recommendation System		Stan Tyan (Yousician, Finland)
2021.05.01- 2021.10.31	Automatic Detection of Child Abuse Using Deep Learning		Rustam Rakhimov (Microsoft, Canada)
2021.05.01- 2021.10.31	Analysis of Solar Power Prediction with Data-Driven Approaches		Yerbol Nisanbayev (Atlassian, Australia)

▶ 기타 국제공동 연구 프로젝트 지도

- CS 분야 우수 국제학술대회 참가의 논문 작성 및 발표 지도

- “Dance Self-learning Application and Its Dance Pose Evaluations” 의 주제로 CS 분야 우수 국제 학술대회인 ACM SAC2021에 논문 작성 및 발표 지도(최종혁 박사과정생)
- “Incremental Density-based Clustering with Grid Partitioning” 의 주제로 CS 분야 우수 국제 학술 대회인 AAAI에 short 논문 작성 및 발표 지도(김정훈 박사과정생)
- 최종혁 박사과정생이 중국 Shaanxi Normal University의 Fei Hao 교수님 연구실과 “Optimization of Dominance Testing in Skyline Queries Using Decision Trees” 의 주제로 국제공동연구 진행
- 김정훈 박사과정생이 캐나다 University of Manitoba의 Carson Leung 교수님 연구실과 “Cluster-Guided Temporal Modeling for Action Recognition” 의 주제로 국제공동연구 진행
- Tserenpurev Chuluunsaikhan 박사과정생이 러시아 Workin Geeks의 Manas Bazarbaev 연구원님과 “Generation of Time-series Working Patterns for Manufacturing High-quality Products Through AC-GAN” 의 주제로 국제공동연구 진행

- 국제 공동프로젝트 진행

- “AI-Powered Human-Centered Robot Interactions for Smart Manufacturing” 주제로 Korea-Europe(한-EU) 국제 공동프로젝트 진행 중 (참여기관: ETRI, 충북대, A&G, Teknopar (터키), Silverline (터키))

III. 연구역량 영역

1 | 참여교수 연구역량

1.1 연구비 수주 실적(시스템에 직접 입력하여 제출)

1.2 연구업적물

- ① 참여교수 대표연구업적물의 우수성(시스템에 직접 입력하여 제출)

01

「지역단위의 구성 비전」 및 목표

02

「지역발전 50경」

03

「지역발전 50경」

② 참여교수 저서, 특허, 기술이전, 창업 등 실적의 우수성(시스템에 직접 입력하여 제출)

③ 교육연구단의 학문적 수월성을 대표하는 연구업적물(최근 10년)

<표 3-4> 최근 10년간 교육연구단의 학문적 수월성을 대표하는 연구업적물

연번	대표연구업적물 설명
1	<p>- 논문명: Wafer-scale alignment and integration of micro-light-emitting diodes using engineered van der Waals forces</p> <p>- 참여교수: 교신저자</p> <p>- 학술지명: Nature Electronics</p> <p>- 게재년월: 2023년 3월</p> <p>- IF(Impact Factor): 34.3(1/275)</p> <p>■ 논문의 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 마이크로 LED 디스플레이의 상용화를 위한 기술적 난제인 다량의 마이크로 LED칩을, 정확한 위치에, 빠른 속도로 배열하는 문제를 해결하였음 ▶ 연구팀은 마이크로 LED의 전극면과 바닥면의 반데르발스힘을 정밀하게 조절하여 바닥면의 접착력을 극대화 시키는 동시에, 스프레이 코팅 기술과 접목하여, 259,200개의 마이크로 LED칩을 100%의 정확도로 정밀하게 정렬하는 기술을 개발하는데 성공하였음 ▶ 또한, 패스브 및 액티브 매트릭스 구동을 통해, 본 기술이 마이크로 LED 디스플레이의 대량생산에 활용할 수 있음을 입증하였음 ▶ 마이크로 LED 디스플레이의 상용화를 크게 앞당길 것으로 기대하며, 다른 국가와의 기술적 초격차를 벌릴 수 있는 핵심기술로 인정되고 있음. 또한, 본 연구는 산학공동연구의 대표적 실적물로 인정받고 있음 <p>■ 논문의 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 본 논문이 출판된 Nature Electronics 저널은 ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC 분야에서 최고 학술지임 - Journal Information: * IF = 33.255 - Journal Rank in Category(ENGINEERING, ELECTRICAL&ELECTRONIC): 1/276(상위 0.362 %) ▶ 본 논문은 논문의 창의성 및 우수성을 인정받아 표지 논문으로 선정되었음 ▶ 발표된 논문 중 주목할만한 성과를 소개하는 News and Views 란에도 게재되었음 ▶ 본 논문에서 핵심기술에 해당하는 마이크로 LED 전사기술 특허를 충북대 산학협력단과 삼성전자가 지분 비율 50:50 으로 공동 출원하였으며, 한국, 미국, 유럽 등에 동시 출원하였음.(충북대/삼성전자 종합기술원/송실대 의 공동연구의 결과물) ▶ 본 논문의 경우 삼성전자 종합기술원과의 3년 공동연구의 산출물이며, 이 기간동안, 정재욱 교수는 삼성전자 종합기술원으로부터 약 1억 4천 8백만원의 연구비를 수주하여, 산학공동연구를 지속하였음 <p>■ 참여교수 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 본 논문의 저자인 정재욱 교수는 현재까지 총 57편의 SCIE 논문을 출판하였고(1개의 초청 논문 발표), 국제 특허 5건(출원 및 등록), 및 국내특허 7건의 등록 특허를 보유하고 있음 ▶ Google Scholar 기준 총 논문의 총인용 횟수는 1715회, h-index는 20임 ▶ 정재욱 교수는 본 논문의 성과와 같이 산학공동 연구 및 산학협력의 지속적 유지를 위해 삼성 SDI 재직자 교육을 진행하고 있으며, BK 기간동안에 1년에 20시간씩, 디스플레이 공학에 관한 특강을 운영하고 있음 ▶ 또한, 대기업과의 연구 뿐 아니라, 지역 기반의 중소기업과 꾸준히 협력을 위하여, 충북 지역기업인 매그나칩에 우수한 인재를 꾸준히 공급하는 등, 대기업에서 얻은 성과를 충북 지역기반의 중소기업을 확산하기 위해 협력을 지속하고 있음 ▶ 또한, 수도권 중소 기업과의 연계 활성화를 위하여, 산학연 협력 과제를 수행하고 있으며, 관련 과제를 수행한 학생들이 중소기업으로의 연계 취업을 지속하고 있음

연번	대표연구업적물 설명
2	<ul style="list-style-type: none"> - 논문명: COVID-19 Patient Health Prediction Using Boosted Random Forest Algorithm - 참여교수 (교신저자) - 학술지명: FRONTIERS IN PUBLIC HEALTH - 게재년월: 2020년 7월 - IF(Impact Factor): 5.2(25/180), 피인용수(Google Scholar): 연평균 135.3회 인용 ■ 논문의 창의성 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 본 연구는 기계 학습(ML) 알고리즘을 사용하여 코로나19 양성 환자의 매개변수와 함께 의료 및 여행 데이터를 동시에 처리하여 환자의 가장 가능성 있는 결과를 예측하는 것을 목표로 하며 기존 의료 시스템 대신 기계 학습 알고리즘을 사용하는 것을 차별점으로 함 환자 데이터 처리에 사용할 수 있는 여러 알고리즘을 비교하고 Boosted Random Forest가 데이터 처리에 적합한 방법임을 확인하였으며 또한 성능 향상을 위해 Boosted Random Forest 알고리즘의 하이퍼 매개변수를 미세 조정하기 위해 그리드 검색을 실행하였음 ▶ 본 연구를 통하여 인구통계, 여행, 주관적인 건강 데이터를 이미지로 제공하여 예측 정확도를 향상시키기 위한 데이터 처리 방법을 고안하였으며 헬스케어 산업을 비롯한 다양한 어플리케이션을 위한 데이터 분석 모델에 기계 학습(ML)의 활용이 유용할 수 있음을 보임. 이를 활용하여 최근 금융, 국방, 스마트시티, 통신네트워크 등 다양한 vertical 산업 분야에 실제 적용하기 위한 실증적인 연구를 지속하고 있음. 특히, 모바일 및 임베디드 환경에서 실시간으로 동작이 가능한 초경량 학습 모델의 개발을 위한 응용 연구를 지속 중임 ■ 논문의 우수성 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 본 논문이 출판된 Frontiers in Public Health 저널은 PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH 분야에서 최고 학술지임 - Journal Information: * IF = 5.2 - Journal Rank in Category(PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH): 25/180 (상위 13.88 %) ▶ 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Frontiers in Public Health)의 영향력 지표는 IF=5.2, ES=0.04458이며, 논문 피인용수는 총 406회(연평균 135.3회)임. 해당 논문은 여러 학제 간 융합 연구 결과를 주로 발표하며 해당 분야에서 3번째로 높은 인용지수를 나타내고 있음 ■ 참여교수 우수성 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 본 논문의 저자인 조오현 교수는 현재까지 총 37편의 SCIE 논문을 출판하였으며, 이 중 다수의 논문이 IEEE Communications Magazine 등 최고 수준 학술지에 발표되었음(상위 1% 4편, 상위 2% 1편 포함). 또한, 국내외 특허 약 180건을 출원 및 등록하였음. ▶ Google Scholar 기준 총 논문의 총인용 횟수는 1993회, h-index는 22임 ▶ 조오현 교수는 2020년과 2022년에 각각 충북대학교 최우수 교수에 선정되어 총장상을 2회 수상하였으며, 전자정보대학 최초로 부교수 조기 승진하였음. 삼성전자 연구소 재직 당시, mmWave Wi-Fi, 5G 기술의 세계 최초 상용화에 기여하였으며, 우수한 연구 개발 실적 및 특허 출원으로 최우수 연구원에게 수여되는 Samsung Annual Award Gold Prize 등 대표이사 표창을 3회 수상하였음 ▶ 美 실리콘 벨리에 위치한 최고 수준의 IT start-up(NDA로 인해 기업명 미공개)에 Consultant로서 초빙되어 기술 자문 및 국제 연구 협력을 지속하고 있으며, 다수의 대형 국가 R&D 연구개발 과제를 연구책임자로서 수주하여 국내외 기업, 연구 기관 및 대학의 우수 연구자들과 긴밀한 협력 및 활발한 연구 활동을 수행 중

연번	대표연구업적물 설명
3	<p>- 기술이전명: 풀 컬러 홀로그램 광학 소자(HOE) 기록 기술 노하우</p> <p>- 발명자:</p> <p>- 기술이전 회사: (주)애니렉티브</p> <p>- 기술이전 금액: 110,000(천원)</p> <p>- 기술이전 년도: 2021년</p> <p>■ 기술의 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 본 기술은 홀로그램 기록 매질인 포토폴리머를 사용, 풀 컬러 광학 소자를 기록을 위한 기술노하우 전수로서 풀 컬러 홀로그램 광학 소자 기록 기술 노하우 <p>① 4x5 inch 크기, 미러, 렌즈, 필터 등의 광학 소자를 박막형의 HOE로 제작</p> <p>② 하나의 기록 매질에 미러, 렌즈 등의 특성을 기록, 하나의 HOE로 여러 광학소자 기능 포함</p> <p>③ 제작과 복제가 용이하여 대량생산이 가능, 박막형으로 얇고 가벼움</p> <p>④ 기록 각도에 의한 광 경로 제어가 용이</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 포토폴리머 한층에 대한 풀컬러 기록 방법은 국내 및 국제(유럽) 3국의 특허 등록을 통해 지적재산권을 인정 받음 <p>■ 기술이전의 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 본 기술들이 (주)애니렉티브의 ‘2021 메타버스 얼라이언스 컨퍼런스’에서 ‘투명 OLED 기반 모빌리티 AR&인터랙션 솔루션 개발 및 실증 사업화’에 대한 업무협약 체결에 기여 ▶ 수요기업이 목표로 하는 “차량 유리를 스마트폰 화념으로 만들어 재미있는 전기/자율주행 차 생활“에 대한 시제품의 디스플레이의 주요광학 부품으로 활용, (주)애니렉티브는 본 기술을 활용하여 AR/VR 시제품 개발을 위한 선행기술 개발 및 회사의 기술력에 대한 홍보 활용 <p>■ 수요기업의 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 수요기업은 2012년 설립된 (주)애니렉티브는 모든 운송수단(모빌리티)에 적용 가능한 애니렉티브만의 플로팅 미디어 글라스 디스플레이 솔루션을 제공하여 성장해 옴. ▶ 수요기업은 고정밀측위기술(RTK[3])을 이용해 모빌리티에서 유리창으로 증강현실(AR) 광고를 볼 수 있게 만든 플랫폼 ‘ARAD(모빌리티 AR광고 플랫폼)’의 기술력과 성장성 등을 인정 받아 방송통신위원회와 한국인터넷진흥원이 주관하는 ‘2021년 위치정보 우수비즈니스 모델 발굴 프로젝트’에서 최우수상(한국인터넷진흥원장 상)을 수상함 <p>■ 참여교수의 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 홀로그램 광학소자, 3차원 영상 획득 및 디스플레이, AR/VR 용 광학소자, 전자파 인체 영향, 모바일 안테나 디자인 등의 연구를 진행 ▶ 1996. 4 ~ 현, 한국전자과학회 전자장과 생체관리 생체관계 연구회 위원장, 전자기장의 생체영향에 관한 학술적 연구, 전자기장 안전에 관한 국내·외 규격의 동향 연구, 전자파의 의학·공학적 응용에 관한 연구, 전자파 관련 대국민 홍보 및 예방적 정책 기반 연구 ▶ 2012. 8 ~ 현, IEC TC 110 WG6(3D Display) Convenor, 3차원 디스플레이 장치 분야 국제 표준 연구 및 제정, 국립전파연구원 EMC 기준전문위원회 위원장, 전자파기기영향성 연구진행 ▶ 최근 5년간 SCIE 논문 73건, SCOPUS 3건, 연구재단등재지 4건, 국제학술대회 138건, 국내 학술대회 89건, 국내외 특허출원 15건, 국내외 특허등록 14건, 기술이전 6건(기술이전료 총 303,600천원) 등의 실적 확보 ▶ ICT 표준화에 기여하여 과학기술정보통신부 표창장 수상 ▶ 연구개발 우수성과를 인정받아 2014년 한국과학기술총연합회가 주관하는 과학기술 우수논문상 수상

1.3 교육연구단의 연구역량 향상 계획

[1] 교육연구단의 연구역량 현황 및 개선 방향

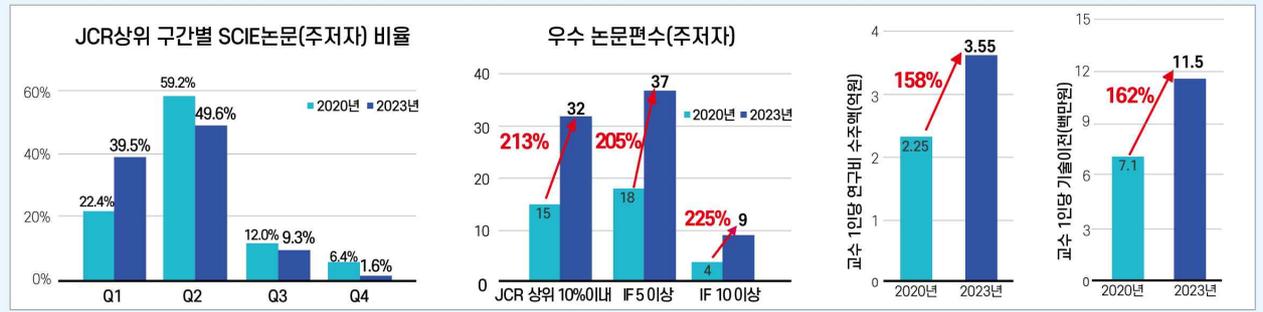
■ 연구역량 지표 현황

▶ 4단계 사업(최근 3년) JCR 상위 10% 논문 213%, IF 10.0 이상 225% 증가

- 논문실적: 4단계 3차년도 참여교수 SCIE 논문실적(주저자 게재)은 Q1 39.5%, Q1+Q2 89.1%를 차지, JCR 상위 논문의 비율이 대폭 증가함으로써 논문성과의 질적 향상이 진행 중
- 연구비: 4단계 3차년도 교수 1인당 3.55억원으로 4단계 신청 당시 대비 158%
- 연구센터: 4단계 사업기간 중(최근 3년) 대형 연구센터 5개 센터 신규 유치(총 617억원)
- 기술이전: 4단계 3차년도 교수 1인당 11,526천원으로 4단계 신청 당시 대비 161%
- 우수사례: 노서영, 정재욱교수(교신저자)는 2021-2022년에 Nature, Nature Electronics 논문 게재

<표 1.3.1> 4단계 3차년도(2022년 9월~2023년 8월) 참여교수 SCIE 논문 게재 실적

역할	JCR상위	5%이내	10%이내	25%이내 (Q1)	50%이내 (Q1+Q2)	총편수
주저자	교수1인당 편수	0.60편	0.87편	1.38편	3.11편	3.49편
	비율	17.1%	24.8%	39.5%	89.1%	100%
주저자 +공동저자	교수1인당 편수	0.65편	1.11편	2.49편	4.87편	5.24편
	비율	12.4%	21.1%	47.4%	92.8%	100%



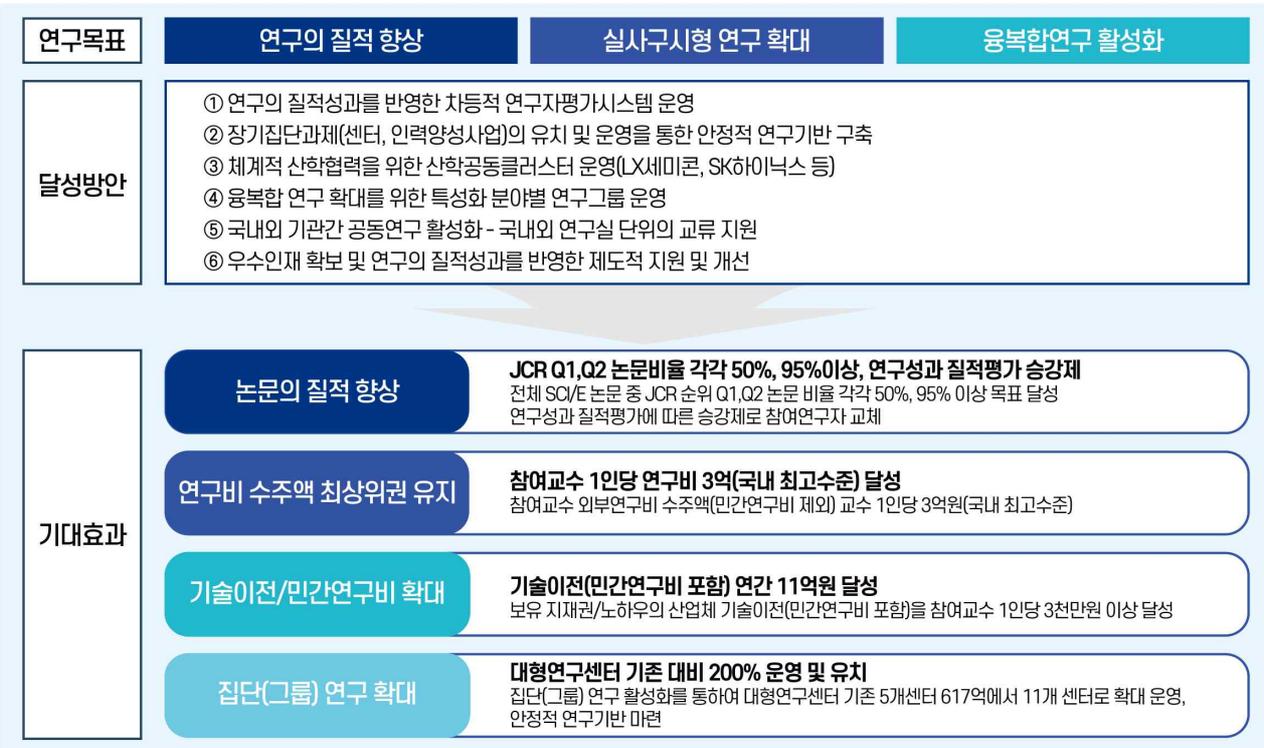
■ 연구역량 현황 및 개선 방향

<표 1.3.2> 연구역량 현황 분석 및 개선방향

	현황 분석	개선방향
연구비 확대	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 교원 1인당(대학 전체 전임교원) 연구비 수주액 거점국립대 중 2위 (대학알리미 공시자료 2021년도 기준) ✓ 교육연구단 참여교수 1인당 연구비 수주액 국내최고 수준 : 355,191천원, (참고: 서울대학교 전체 교수 1인당 연구비 : 272,553천원, 대학알리미 공시자료 2022년도 기준) 	<ul style="list-style-type: none"> - 교육연구단 참여교수 연구비 수주액 1인당 3억 이상 수준 유지 - 트랙/분야별 연구그룹 운영으로 선도연구분야 수주 확대
논문의 질 향상	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 정재욱교수(교신저자): Nature Electronics(IF:33.255, JCR 0.362%) 논문 게재(2022년), ✓ 노서영교수: Nature(IF: 69.5, JCR 상위 1.369%) 논문 게재 (2021년) ✓ 참여교수 조오현: IEEE T. Industrial Electronics(IF Top 1%, Eigenfactor: 0.1056(1/266)) 논문 게재(2021년) 	<ul style="list-style-type: none"> - 연구자평가시스템의 질적 평가 강화 - 연구논문의 질적 향상 - 산학연공동연구 확대에 현장중심 연구 - 교육연구단, 트랙, 연구실 등 실질적 국내외 공동연구 및 교류 확대
연구역량	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 참여교수 권오민: 2020년 Clarivate사 5년 연속 “피인용 횟수가 가장 많은 세계 상위 1% 연구자” 선정(국내 50명 내외) ✓ 참여교수 양병도, 권오민: 2020년 복합 인용 지표를 기반으로 전 세계 학문분야별 상위 2% 과학자 선정 	<ul style="list-style-type: none"> - 연구의 질적 향상에 기여한 우수연구자 선정 및 지원 확대 - 신입교수 정착연구비 최대 3배 확대(CBSTAR4.0)
연구역량	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 석사우수신입생 8명, 박사우수신입생 7명 우수 장학금 시상 ✓ BK참여 대학원생 대상 장단기 해외 인턴십 지원(독일 마그데부르크대학: 인공지능, EURL E3M Management: 덤러닝) 	<ul style="list-style-type: none"> - 우수신입생 장학금지원(CBSTAR Jr) - 우수인재 확보를 통한 선순환체계 구축

개선	✓ 최근 3년 장기집단과제 유치: 시스템반도체융합전문 인력양성사업(2020-2025, 96억), 중점연구소지원사업(2020-2029, 83억), Grand ICT 산업인공지능연구센터(2020-2027, 215억), 반도체인프라구축사업(2021-2022, 96.5억), 인공지능시스템반도체 융합연구센터(RLRC, 2022-2029, 127억)	- 네이처급 게재자에 대한 조기/특별 승진제도, FTE(Full-Time Equivalent) 제도 운영을 통한 연구몰입도 향상 - 연구센터 및 대학원 인력양성사업의 지속적 유치로 안정적 연구기반 확보
실사구시	✓ 4단계 3차년도 47건의 기술이전을 수행하여 기술이전료 수입이 신청당시 대비 1.6배 증가 ✓ 참여교수 (주)에너지티브, 1.1억원 기술이전 ✓ 참여교수 (주)현대로템과 연구비(민간) 1.1억원 유치 ✓ 참여교수 (주)삼성전자와 연구비(민간) 1억원 유치 ✓ 참여교수 (주)삼성전자와 연구비(민간) 6천만원 유치 ✓ 참여교수 (주)삼성전자와 연구비(민간) 6천만원 유치	- 산학공동 클러스터의 구축 및 운영으로 산학교류 활성화를 통한 산업체 연구비(민간연구비) 확대 - 차등적 연구자평가시스템 운영으로 대형 기술이전 유도 - 교원업적평가제도 개선
융복합연구	✓ 참여교수 와: ‘삼성SDI 청주사업장’ 재직자 대상 직무 능력 향상 유료 기술교육 (삼성 SDI 재직자 교육) 진행 ✓ 참여교수 와: (주)네패스, (주)심텍 등 지역산업체 재직자 교육 진행	- 산학공동 클러스터 구축 및 활용, 기업 맞춤형 산학협력 강화 - 원천기술 및 응용기술 관련 산업체 재직자 교육을 통한

[2] 연구 목표 및 연구역량 향상 방안



<표 1.3.3> 연구성과 항목별 정량 목표

항목	단위	기준값 (최근 3년 평균)	최종목표	비고
연구비 수주 향상	수주액/교수	3.26억원	3억원 이상 유지	국내 최고수준
논문의 질적 향상 (주저자 게재)	Q1(25%) 이내	논문비율 39.4%	논문비율 50%	매년 3.3% 향상
		1.38편/교수	1.75편/교수	
	Q2(50%) 이내	논문비율 89.1%	논문비율 95%	매년 2.0% 향상
		3.11편/교수	3.32편/교수	
기술이전(민간연구비포함) 실적	수주액/교수	24,124천원	30,000천원	124%향상
융복합 연구센터 운영 및 유치	개수	5개	11개(누적)	2배 이상

[3] 연구목표 6대 달성방안 상세

■ <달성 방안 ①> 연구의 질적성과를 반영한 차등적 연구자평가시스템 운영

▶ 차등적 연구자 평가시스템

- 참여교수에 대한 실적평가 결과에 따라 참여교수 교체(승강제)
- 연구실적 평가에 기반한 참여교수연구실 장학금 수혜율 차등화(교육연구단 전체 실적 총점에서 참여교수가 기여한 점수 비중 만큼 참여연구실에 장학금 배정)
- 교수 및 대학원생 대상 우수연구자 Honorship 제도 운영(실적 평가에 기반한 인센티브 지급)
- 질적성과를 반영한 평가시스템을 도입하고 참여교수와 참여학생의 목표 점수 및 결과를 정기적으로 피드백함으로써 연구목표를 조기 달성할 수 있도록 유도

<표 1.3.4> 연구의 질적 수준 제고를 위한 참여교수 평가기준

주요 평가 항목	점수	
SCIE 학술지 논문	6.0점/편	JCR 2%미만 x 10.0 / JCR 5%미만 x 5.0
		JCR 10%미만 x3.0 / JCR 10%이상 30%미만 x2.0
		JCR 30%이상 50%미만 x1.5 / JCR 50%이상 x1.0
SCIE급 학회 논문발표	6.0점/편	IF 3.0이상 4.0미만 x2.0 / IF 2.0이상 3.0미만 x1.5
		IF 1.0이상 2.0미만 x1.2/ IF 1.0미만 x1.0
특허	(등록) 국제 10.0점/건, 국내 1.0점/건, (출원) 국제 2.0점/건, 국내 0.25점/건	
연구비	(정부) 3.0점/1억원 (산업체) 5.0점/1억원	
기술이전	산업/지적재산권(특허연계): 1.0점/건, know-how 1.0점/건	
차등적 장학금 배정 공식 (각 참여연구실에 적용)	장학금 총액 × $\frac{\text{해당 참여교수 실적}}{\text{전체 참여교수 실적 합}}$ [원/학기]	

▶ 최근 3년 차등적 연구자 평가시스템 운영에 따른 선순환 효과

- 최근 3년간 11명의 교수 교체하는 등 엄격한 승강제 적용
- 차등적 연구자 평가시스템을 적용함에 따라 2년 만에 실적 평가 점수 평균이 2배 이상 상승

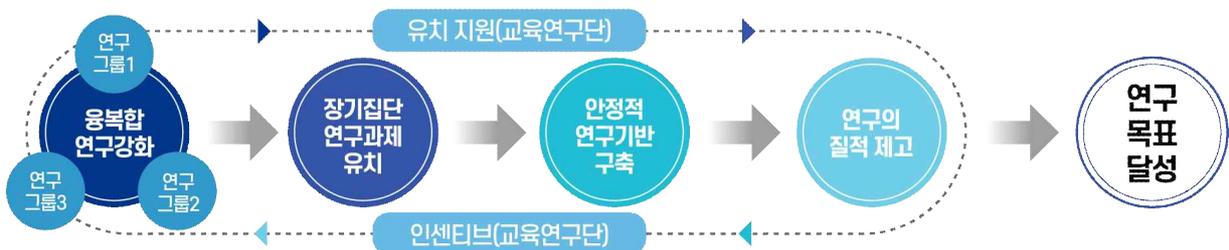
<표 1.3.5> 평가시스템을 통한 참여교수 교체 및 교수 1인당 실적

평가시기	2021년 2월	2021년 9월	2022년 3월/2월	2022년 8월	2023년 2월	비고
참여교수교체	-	4명	1명	3명	3명	승강제 적용
교수1인당 실적평균	12.99점	-	21.21점	-	27.46점	실적 우상향

■ <달성 방안 ②> 장기집단과제(센터, 인력양성사업)의 유치 및 운영을 통한 안정적 연구기반 구축

▶ 사업기간 동안 6개의 장기집단과제 추가 유치

- 최근 3년 동안 5개의 장기집단과제(Grand ICT 연구센터, 대학중점연구소 등) 유치 역량 보유 및 617.5억원의 연구예산 기 확보
- 연구의 안정성 및 논문의 질적 향상을 위해 6개 신규 장기집단과제 추가 유치 계획
- 장기집단과제기반 산학연 공동연구, 연구 및 학술활동 강화



■ <달성 방안 ③> 체계적 산학협력을 위한 산학공동클러스터 운영

▶ 산학공동클러스터 구축 및 산학협력 강화

- 산학협력 실적을 기준으로 산업체를 LEVEL1 ~ LEVEL4로 세분화하고 맞춤형 산학협력 추진
- 산학공동프로젝트, 산학초청세미나, 공동워크숍 추진 등을 통한 산학협력 LEVEL 상향 유도
- 협력기업 127개사, 핵심협력기업 25개사, 산학트랙기업 5개사 기확보
- 사업 최종년도에 산학협력 LEVEL2 이상 산업체 2배 확보 추진



<표 1.3.6> 산학공동클러스터 산학협력 레벨별에 따른 협력 및 지원 프로그램

협력 레벨	구분	협력/지원프로그램								산학협력 추진방향
		트랙 운영	산학 프로젝트	기술 세미나	애로 기술	기술 이전	재직자 교육	취업 추천	취업 특강	
Lv1	수요기업							✓	✓	산학협력의 단계적 강화 → 상위 협력 레벨 기업으로 발전
Lv2	협력기업				✓	✓	✓	✓	✓	
Lv3	핵심협력기업		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Lv4	산학트랙기업	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

※ 빨간체크 1개 이상 포함시 해당 레벨로 분류

■ <달성 방안 ④> 융복합 연구 확대를 위한 특성화 분야별 연구그룹 운영

- ▶ 특성화 분야 연구그룹 단위의 정기적인 최신기술 세미나, 산학공동워크숍 등 학술활동 추진
- ▶ 첨단모빌리티, 반도체, 인공지능SW 분야의 연구그룹 운영으로 공동연구 활동의 시너지 창출
- ▶ 교육연구단은 연구그룹의 학술활동 예산 별도 지원

<표 1.3.7> 연구그룹 연구 및 학술 활동 추진 계획

세미나	국내 교류		해외교류		
최신기술 세미나	12회/년	산학공동워크숍	4회/년	해외연구실 교류	5회/년
BK 학술제	1회/년	국내전문가초청	24회/년	해외전문가초청	9회/년

<표 1.3.8> 연구그룹의 구성

연구그룹	책임교수	참여교수	참여학생	신진연구인력
첨단모빌리티			106명	4명
반도체			37명	2명
인공지능SW			55명	2명

■ <달성 방안 ⑤> 국내외 기관간 공동연구 활성화

▶ 집단과제를 통한 국내기관과의 협력 및 연구실단위 국제 공동연구 확대

- 특성화 분야별 협력대학, 연구소, 산업체와의 연구교류 활성화 및 연구의 질적 향상 추진
- 연구실 단위(소규모 국제 연구 그룹)의 실질적 국제교류활동 추진(기존 14개 연구실과 더불어 신규 20개 국제협력 연구실 추가 확대)

<표 1.3.9> 국내외 기관과의 공동연구 교류 확대 계획

구분	내 용
국내	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 수행중인 Grand ICT 산업인공지능 연구센터, 중점연구소지원사업, 등의 5개 집단연구과제와 사업 기간 동안 6개 신규 집단과제 유치를 통한 산학연과의 공동연구 확대 - 중기벤처부지원 산학컨소시엄과제를 기반으로 한 산학 공동연구 확대 - 전문가 특강, 산학연 워크숍 등을 통한 산학연과의 공동연구 확대
국외	<ul style="list-style-type: none"> - National University of Mongolia와 매년 NUM-CBNU 워크숍, ECE Frontier Symposia를 정개 개최 중 - 해외 저명 연구실과의 연구주제별 소규모 국제연구 그룹(Joint Research Micro-Group) 구축 (연구실 단위): 현재 구축된 연구실간 MOU(무선센서네트워크 분야 - 터키 Sakarya University of Applied Sciences, 인도 Indian Institute of Information Technology-Allahabad, 로봇/자동화 분야 - 우즈베키스탄 Digital Transformation and Artificial Intelligence Research Institute, 베트남 Ton Duc Thang university) 를 통한 국제공동 연구 지속 추진 - 추가확보 계획 - 20개 대학 연구실 중국(Zhejiang Univ, Tongji Univ, Tianjin Polytechnic, 홍콩과기대 등) 일본(Doshisha univ, Oita univ 등) 독일(Aachen univ RWTH 연구실 등) / 오스트리아(Graz univ 등)

■ <달성 방안 ⑥> 우수인재 확보 및 연구의 질적성과를 반영한 제도적 지원 및 개선

▶ 교원1: FTE(Full-Time Equivalent) 제도 시행

- 연구·교육중점교수제 운영으로 연구중심교수의 연구 몰입도 증대: 연간 연구비 수주액 5억원이상 교수를 연구중심교수로 지정하고 책임시수 3시간 감면
- 대형사업 수주 책임교수에게 책임시수 3시수 또는 6시수 감면
- FTE 적용 사례: 박태형(Grand ICT과제 수주), 김형원(인공지능시스템반도체융합연구센터 RLRC 사업 수주), 최성곤(대학중점연구소사업 수주), 강현수(5억 이상 과제 수주) 등

▶ 교원2: 우수 연구자에 대한 조기승진 및 특별승진 제도 시행

- 교원업적평가 우수 교원 승진 소요연한 1년 단축 규정 신설(상위 5% 이내)
- Nature, Science, Cell 학술지에 주저자로 논문을 발표한 경우
- 최근 3년 업적평가 결과 평가단위(교육, 연구, 산학협력·봉사)별 매년 상위 5% 이내인 경우
- 연구 및 산학협력영역 실적이 기준 점수의 4배 이상인 경우

▶ 교원3: 연구의 질을 반영한 교원업적평가 제도 개선

- 교원업적평가 시 우수 국제등재학술지 게재논문(JCR 기준 IF값 상위 논문)에 대한 가점제 확대

▶ 교원4: 우수신임교원확보 제도 시행

- JCR 상위 10%이내 3편 인정, 20%이내 2편으로 인정 가능

▶ 신진연구인력: 안정적 연구여건 조성을 위한 자동 계약 연장 제도 시행

- 우수성과를 달성한 신진연구인력에 대한 자동 계약 연장 제도 시행
- 연장 실적 기준: 연구업적평가 10점이상 + [방학 클리닉 강좌 운영]

▶ 대학원생: 우수 신입생확보를 위한 장학금 제도 운영

- 학석사 연계과정 장학금: 석사 과정 1년간 등록금 전액 지원 → 대학원 진학 장려
- 우수신입생 장학금: 석사 및 박사과정 입학 성적 우수자에 대한 장학금 지원

2 | 산업 · 사회에 대한 기여도

2.1 산업 · 사회 문제 해결 기여 실적

〈표 3-5〉 교육연구단 참여교수의 산업 · 사회 문제 해결 기여 실적

연번	실적명	참여교수명	실적 해당 분야	실적 요약
1	산학공동 프로젝트 수행 및 실무 인력양성		기업현안해결	<ul style="list-style-type: none"> ■ 참여기업현안과제를 매년 조사하여 기업별 산학공동프로젝트를 도출(12개사 계획서를 사업연차계획서에 반영)하고, 석박사과정생들이 수행함으로써, 학생은 실무역량을 익히고, 참여기업은 개발 기술 사업화 및 연계취업의 기회로 활용 - 참여기업 산학협력 우수 장관상(2022년) - 연 2회 산학공동워크샵 - 산학프로젝트연계 현장실습 : 평균 32건/년 - 졸업시점 취업률: 2021학년도 77.8%, 2022학년도 88.9% - 졸업생 창업: 3건
			기타(실무 인력 양성)	
			일자리 창출	
2	미래자동차 산업체 재직자 교육 운영		인력 재교육	<ul style="list-style-type: none"> ■ 미래자동차 분야 산업교육 활성화에 기여하고, 재직자의 능력개발을 통한 기업의 혁신 기반을 구축함 ■ 신기술분야 정보 제공으로 미래자동차 산업 경쟁력 강화에 기여 - 재직자, 취업준비생, 성인학습자 지원을 위한 콘텐츠 제작 및 강의 진행(총 4회, 252명)
			미래 / 글로벌 대응	
			학문의 개방화/대중화	
3	미래자동차 산학특강 운영		인력 재교육	<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업계의 동향을 파악하고 미래자동차 분야 최신티렌드 학습을 통해 실무감각 증가 및 취업역량 강화 - 산업체 및 연구소 인력의 대학 특강수: 13건, 총1677명 참여
			미래/ 글로벌 대응	
			학문의 개방화/대중화	
4	산학공동프로젝 트 수행 및 실무 인력양성		기업현안해결	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지역기업 전자파 시험 수요를 매년 조사하여 자율주행차 · 드론 등 전파 활용 신산업 성장을 위한 전파 시험시설 및 기술을 지원하고, 지역혁신기관과 연계하여 전파 기술지원을 통해 기술개발, 사업화 등에서 시너지 효과를 극대화함. 또한, 참여기업은 개발 기술 사업화 및 참여연구원 연계취업의 기회로 활용
			지역 특화	
			일자리 창출	
5	반도체 작업환경에서의 극저주파 자기장 노출 실태 조사		기업현안해결	<ul style="list-style-type: none"> ■ 참여기업현안과제를 수행하여 해당 기업의 근로자들의 근무 환경에서 발생할수 있는 전자파 인체영향성에 대하여 조사하고, 석박사과정생들이 수행함으로써, 학생은 실무역량을 익히고, 참여기업은 대응 방안 마련 및 연계취업의 기회로 활용
			미래/글로벌 대응	
			기타(실무 인력 양성)	

연번	실적명	참여교수명	실적 해당 분야	실적 요약
6	인공지능 스마트팩토리 시스템 개발로 지역기업 기술지원		기업현안해결	<ul style="list-style-type: none"> ■ 뉴럴네트워크 아키텍처 검색, 임베디드 AI용 CNN 경량화, 재구성 가능 CNN 구조 개발 ■ 자가학습을 위한 데이터셋 생성 및 Self-Supervised learning 기술 개발 ■ 스마트팩토리의 이상 상황 자동인식 및 생산성 향상, 작업자 안전 등에 적용함 ■ 유니아이의 애로기술을 해결함 ■ 2022년 4월에 AI 스마트팩토리 Expo에 유니아이와 함께 전시회에 참가하여 자가학습 이상동작 감지 AI System 시제품 전시함 ■ 사업화 1건 (11,500만원) ■ 고용창출 2명
			기타(실무 인력 양성)	
			일자리 창출	
7	연구실 창업 및 연구결과물 기반 제품개발		일자리 창출	<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구결과물을 기술이전 및 제품개발로 연결하여 지역 내외 기업의 애로기술 해결 및 제품 판매로 지역 경제발전 및 일자리 창출에 기여 - 자율주행용 고성능 자가학습 딥러닝 영상인식 기술개발 및 딥러닝 모델의 경량화로 AI 모듈 소형화 - 스마트팩토리용 제조장비의 오동작 인식 기술 및 이동중인 부품 불량검출 AI 기술 개발 - 사업화 1건 (11,500만원) - 고용창출: 총 6명 - 특허: 4건
			지역특화	
			기타 (창업)	
8	로봇을 이용한 비 대면 방역 서비스 (ICT 챌린지 2020 SK텔레콤 대표이사상)		거버넌스 구축	<ul style="list-style-type: none"> ■ 자율주행 로봇을 이용한 비대면 방역 서비스 구축 ■ 저가형 센서 및 임베디드 보드를 활용한 자율주행 및 마스크 미착용자 인식, 영상통화 및 자세제어 기능 구현 ■ 청주시 COVID-19 방역 방침에 따라 실내 마스크 미착용자 검출 및 추적, 방역 시스템을 통해 COVID-19 확산 방지에 기여 ■ COVID-19 확산 방지를 위해 자율주행을 통한 무인 방역 기능 구현 및 스마트폰 자세와 로봇 자세 동기화 시스템(Tele-Presence)을 통해 비대면 순찰 시스템 구축
			정책 기여	
			미래/글로벌 대응	
9	Leader/Follow 협조 주행 기능이 있는 물류용 스마트 카트 (ICT 챌린지 2021 대상)		거버넌스 구축	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leader 로봇이 작업자에게 수송 여부를 확인하고 Follow 로봇이 Leader 로봇을 추종하여 짐을 이송하는 시스템 ■ 고성능의 센서가 부착된 Leader 로봇과 저렴한 센서가 부착된 Follow 로봇으로 구성함 ■ 청주 기업(코엠에스)와 협업하여 통신 모듈을 장착하여 호스트 제어 프로그램 개발 ■ 로봇의 비싼 가격 및 많은 양의 물건을 적재하기 위해 물건 적재는 저가형 센서로 구성된 다수의 Follow 로봇으로 적재하는 시스템 구축
			기업협안 해결	
			미래/글로벌 대응	

연번	실적명	참여교수명	실적 해당 분야	실적 요약
10	차세대시스템 반도체 설계 전문인력양성		인력재교육	<ul style="list-style-type: none"> ■ 미래 반도체 산업의 새로운 기술 개발과 다양한 산업과의 융합 등을 통한 경쟁력을 유지하고 선도할 수 있도록 대학이 갖춘 역량을 이용한 교육 강좌 운영 ■ 차세대시스템반도체 설계 전문인력 양성 및 산업체 기술인력의 재교육을 통한 반도체 산업 기술력 향상에 기여한다. ■ 2022년 기준 <ul style="list-style-type: none"> - 반도체설계 기초교육: 9건/661명 - 반도체설계 실습교육: 7건/157명 - 산업체인력 참여: 11건/ 33명
			정책기여	
			기타(실무 인력 양성)	
11	산학연계를 위한 중부권 실리콘 및 나노기술 워크숍		지역특화	<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업체를 초청하여 대학 연구실에서 연구하고 있는 분야에 대한 소개, 참여업체의 기업 및 기술소개를 통하여, 산학협력의 장을 마련 ■ 기업과의 소통을 통해 기업이 요구하는 구체적인 인재상, 기술연구 방향 등의 논의를 통해 동반성장 기회의 장 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 참여 발표교수 (충북대7명, 충남대 1명) - 참여 기업: SK하이닉스, LX세미콘, DB하이텍, 매그나칩반도체, 어보브반도체, 네패스, 키파운드리
			일자리창출	
			학문의 개방화/대중화	
12	기업 현안 해결 및 기업 성장 지원을 위한 기술지도 및 기업지원 프로그램 운영		기업현안해결	<ul style="list-style-type: none"> ■ 참여기업 대상 맞춤형 프로그램 집중 지원을 통한 기업 성장 도모 및 실질적 성과 창출 <ul style="list-style-type: none"> - 기업 애로기술 확인 및 해결을 위한 기술경영지도(20년 10건, 21년 12건, 22년 11건) - 기술경영지도 후속 기업지원 프로그램 수행을 통한 빅데이터 산업 기업육성 집중 추진 및 실질적 기업 성장 지원: 기업 매출 및 고용 증가 - 단계별 기술지원을 통한 기술이전 성과 창출(20년 4건, 10,800천원/21년 8건 24,000천원/22년 3건 14,500천원)
			지역특화	
			일자리 창출	
13	지역 특화 산업 맞춤형 인재양성 프로그램 운영		일자리 창출	<ul style="list-style-type: none"> ■ 반도체 인력양성 프로그램을 통한 취업 성과 창출 <ul style="list-style-type: none"> - 취업관련 전방위 프로그램 운영: <ul style="list-style-type: none"> 기업체(SK하이닉스, DB하이텍 등) 특강, 직무특강, 현장실습 등 - 취업 희망 학생 대상 맞춤형 1:1 멘토링 실시 - 반도체 시험평가 & 후공정 분야 현장실습: 충북TP 반도체센터 5명 - 취업패키지 운영을 통한 취업률 제고 <ul style="list-style-type: none"> · 29명(21년), 21명(22년) - 기업맞춤형 트랙 확산을 통한 취업률 제고 <ul style="list-style-type: none"> · 10명(20년), 24명(21년), 11명(22년)
			지역 특화	
			정책 기여	

연번	실적명	참여교수명	실적 해당 분야	실적 요약
14	충북AI·SW교육 공유협의체 구성 및 운영		지역특화	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인재양성사업인 SW중심대학사업 책임자로 충북지역 대학의 AI 및 SW 교육 인프라의 공유와 프로그램 공동 운영을 위해 6개 충북지역 대학의 협의체를 구성하여 지역의 미래 인력양성에 기여함 - 충북AISW교육공유협의체 발족(2022.2) - 충북도 대학생 프로그래밍 경진대회 신설 및 주최(충북도지사상 수여) - 협의체 참여대학 학생들의 교육프로그램 공동 참여 기회 제공 - 대학간 교육인프라 공개 및 활용
			미래/글로벌 대응	
			거버넌스 구축	
15	충북지역 초중등, 일반인 AI·SW교육 지원 활동		학문의 개방화/대중화	<ul style="list-style-type: none"> ■ 미래 세대의 AI 및 SW 분야에 대한 리더러시 향상을 위해 충북지역 초중등 학생 대상의 교육프로그램을 개발하여 지원함. SW봉사단을 통해 충북지역 초중등 AI·SW 교육봉사를 할 수 있도록 지원함 - 초중등연합 SW영재캠프 운영 - 고교 AI·SW 교육프로그램 지원 - 고교생 AI·SW 대상 특강 - 고교 SW관련 동아리 멘토링 - SW봉사단 조직을 통한 초중등교육 지원 - 충북도 공무원 대상 AI·SW 교육 프로그램 - 노인 대상 SW교육 지원
			미래/글로벌 대응	
			지역특화	
16	산학공동프로젝 트 수행 및 실무 인력양성		기업현안해결	<ul style="list-style-type: none"> ■ 참여기업의 당면 과제를 조사하여 기업별 산학공동프로젝트를 도출하여 산학 공동연구를 수행. 산학 공동프로젝트와 연계하여 해당 기업에 현장실습을 수행함으로써 참여기업과 실질적인 협력 수행 및 연계취업의 기회로 활용 - 대표 우수 실적: 싱가포르 SimTech 연구소와국제 공동연구를 통해 연구 개발 및 국제 공동 논문 발표 - 산학프로젝트 수행: 4건 / 5건 - 산학프로젝트연계 현장실습: 3건 / 5건 - 졸업시점 취업률: 88.9% / 87.5%
			미래/글로벌 대응	
			일자리 창출	
17	대학중점연구소 학·연·산 연계 특성화 기술 R&D 및 성과 공유		기업현안해결	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지역 특성화 기술과 연계되는 산업체의 요구 기술 지원 및 핵심 기술 개발을 수행하고 관련 기술을 수행하는 산업체 및 연구기관의 성과 공유 시스템을 구축함 - 참여기업 산학공동기술개발 및 사업화 연계 - 기술이전 24건(총 158,258,000원) - 사업화 3건(총 50,000,000원) - 참여기업 전문가 자문 30건 - 전문가 초청 세미나 42건 - 홈페이지를 통한 성과 공유
			지역 특화	
			학문의 개방화/대중화	

연번	실적명	참여교수명	실적 해당 분야	실적 요약
18	대학중점연구소 학/연/산/관 협력 체제 준비를 통한 지역 거점 특성화 연구소 확립		기업현안해결	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교내/외 전문연구인력 및 참여 교수의 컨설팅 및 자문을 수행. 연구 성과 및 결과 공유를 통한 인적네트워크 확대 및 지역 기여와 중앙 정부 및 지자체 중점 사업을 중심으로 지역 산업 활성화 기여의 기회로 활용 - 참여기업 전문가 자문 30건 - 연구목표 달성 세부 과제 회의 개최 9건 - 국내외 실무 기술 전문가 초청 세미나 42건 - 전체 연구성과 발표 세미나 개최 3건 - 공개 워크샵 개최 7건 - 컴퓨터정보통신연구소 세미나 개최 6건 - 홈페이지 통한 성과공유 - 기술보고서 발간 19건
			지역 특화	
			학문의 개방화/대중화	
19	Insulating Monitering Device 하드웨어 개발		기업현안 해결	<ul style="list-style-type: none"> ■ 참여기업과 공동으로 절연감시장치치를 개발하여 해외업체들에 의해 독점 공급에 선제적 대응함. 해당 공동 연구개발로 인해 기술이전 6건, 국제 특허 4건등 우수한 산학협력실적을 거두었고, 관련 연구개발에 참여한 석박사과정생들은 참여기업에 입사하였음
			미래/글로벌 대응	
			기타(실무 인력 양성)	
총 참여교수 수		37	최대 제출 건수 19	

항목 교육연구단 참여교수의 산업·사회 문제 해결 기여 실적 설명

■ 사업개요(2022년도 기준)

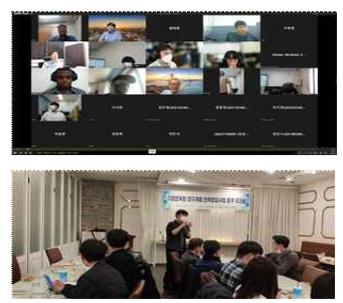
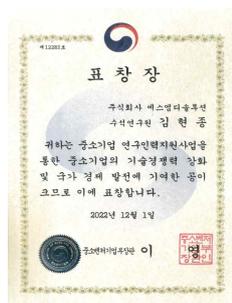
참여교수수	참여학생수	사업목표	참여기업	사업비
5명	33명	- 기업현안문제해결(산학공동프로젝트) - 실무역량을 갖춘 인력 양성	제닉스 등 12개 중소기업	3.5억/년

■ 참여기업현안과제를 매년 조사하여 기업별 산학공동프로젝트를 도출(12개사 계획서를 사업연차계획서에 반영)하고 수행함으로써 기업의 현안문제해결에 기여

산학공동프로젝트명(2022년도)	현안과제 제안기업	참여 교수	참여 학생
LCD/OLED 소자의 mechanical damage 분석기술 개발	제닉스		2명
지능형 다지점인체신호획득 스트레처블전극 및 회로 기술 개발	SMD솔루션		2명
지능형 영상처리를 이용한 금형 검사 시스템 개발	대하테크윈		4명
왜곡된 심전도 신호 변환을 위한 딥러닝 네트워크 개발	솔미테크		3명
임베디드 시스템을 위한 도로 정보 인식 딥러닝 기술 개발	네스랩		2명
전동 키보드 인식 시스템 개발 및 데이터셋 구축	넥스트칩		2명
고속 Diagonal Convolution Array기반 CNN가속기 SoC개발	어보브반도체		1명
멀티 카메라 차량인식 및 LDM 생성 기술 개발	피플카		1명
차량및차선동시인식을 위한 멀티태스크 CNN융합모델개발	픽셀플러스		2명
운영지침서 기반 질의응답 시스템 개발	가온플랫폼		2명
스마트팩토리를 위한 IoT그래프데이터처리및분석기술 개발	보아스에스이		6명
소셜 IoT 기반의 상황 인지 추천 기술 개발	제오시스		6명

1. 산학공동프로젝트 수행 및 실무인력양성

- 참여기업 SMD솔루션은 참여연구실과의 산학교류를 통해 기업의 현안문제를 산학공동프로젝트를 통해 해결하였으며 이를 통해 양성된 졸업생 2명을 채용. 전국 10개 연구단의 모든 참여기업 중 가장 우수한 산학협력 사례로 선정되어 장관표창을 받음(2022년 12월)
- 연 2회 정기적인 산학공동워크숍을 통해 산학공동프로젝트의 결과를 발표하고 토론함으로써 기업이 실질적으로 해결하고자 하는 문제를 다룸



<산학협력 우수사례 (SMD솔루션)-2명 연계 취업 & 장관상>

<산학공동워크숍>

- 기업현안기반 프로젝트수행으로 실무역량제고 및 연계취업으로 졸업시점 취업률이 탁월함
- 산학공동프로젝트와 연계하여 하계 및 동계 방학 중 해당기업에 현장실습을 수행함으로써 참여기업과 실질적인 협력 수행

사업년차	배출시기	배출 인력	취업률 (졸업시점 당해연도 배출자)	취업률 (직전년도 배출자)	현장실습 (학점연계)
3차년도	2022.02	12명	77.8%	92.3%	36건
4차년도	2023.02	13명	88.9%	92.3%	28건

■ 실무역량 제고로 사업참여 학생의 창업 3건 및 고용창출 : 정장현((주)제이제이솔루션, 2021년 1월), 박용희((주)와이에이치피솔루션 2020년 7월), 홍석주(지니어링, 2020년 7월, 졸업생 이재홍 취업)

항목 교육연구단 참여교수의 산업·사회 문제 해결 기여 실적 설명

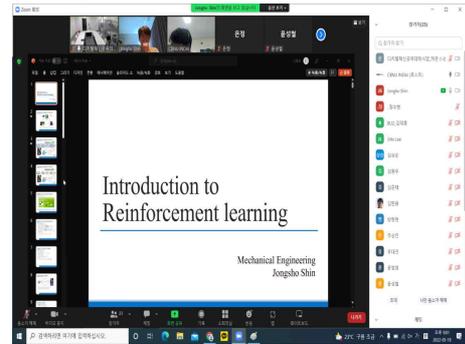
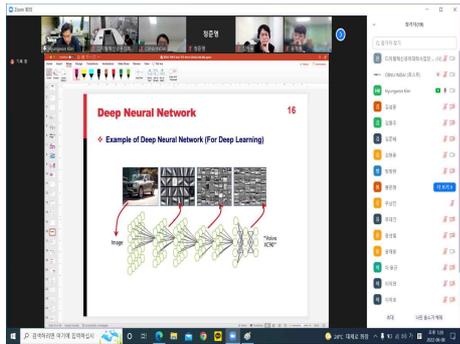
2. 미래자동차 산업체 재직자 교육 운영

■ 산업체 재직자 교육

- ▶ 목적: 산업체 재직자 재교육을 통한 기업의 혁신기반 구축, 맞춤형 재교육을 통한 산업체의 경쟁력 강화, 대학 내 교수 인력의 강의를 통한 학문의 개방화 및 대중화 기여
- ▶ 추진방향: 미래자동차 산업 성장을 주도할 수 있는 산·학·연 협력 미래자동차 특화 인력양성체계 구축을 통한 청년일자리 창출 도모
- ▶ 추진전략: 오프라인 뿐 아니라 온라인 강의도 병행함으로 시간적, 공간적 제약을 벗어난 교육 실시, 추후 온라인 콘텐츠 구성을 통한 교육도 구상
- ▶ 내용: 산업체에서 요구하는 주제에 대한 수요를 파악한 후 기업 맞춤형 재직자 교육 실시(총 4회, 252명 참여)

일자	관련기업	주요주제	참여교수	참여인원
2022.05.18	디엘정보기술 등	인공지능 심층학습 개론		20
2022.06.08	스프링클라우드 등	인공지능 가속기 프로세서의 종류와 하드웨어 구조		31
2022.11.09	(주)대우전자부품	Functional Safety, Autosar		32
2022.12.08	(주)텔레칩스	자율주행용 영상인식 딥러닝 및 AI가속기 반도체 기술 트렌드		169
합계				252

▶ 사진



■ 기대성과

- 산업수요 기반 맞춤형 교육프로그램 운영으로 산학협력 인재양성 선순환 체계 구축
- 미래자동차 확산 수요에 맞춘 재직자의 직종 고도화를 통한 선제적 직무능력 향상

항목 교육연구단 참여교수의 산업·사회 문제 해결 기여 실적 설명

■ 산학특강

▶ 목적

- 산업계의 동향을 파악하고 미래차 분야 최신트렌드를 배움으로써 학생들의 실무역량 증진과 산업체 취업역량을 강화
- 대외기관과의 연계를 통한 실무교육 교류

▶ 내용: 미래자동차 관련 산업체 주요 기술을 대상으로 하는 특강 실시(총 13건, 1677명 참여)

일자	주요주제	강연자	참여인원
2022.03.24	전기자동차 시장 전망과 DC Relay	LS Electric 이영호	246
2022.03.31	리튬이온 배터리와 배터리 솔루션 기술	삼성 SDI 한상택	242
2022.04.07	미래자동차 기술동향	(주)넥스트칩 정희인	244
2022.04.28	기업에서 필요로 하는 인재	효성중공업 연구소 최원호	244
2022.05.12	인공지능 기반 무인 동체 자율화 기술 개발	(주)다츠 정진환	244
2022.05.19	AI를 이용한 비전검사	(주)트윈 정한섭	244
2022.09.28	자율주행 기술과 서비스 상용화·시스템 표준화 현황	한국자동차연구원 유시복	41
2022.09.30	친환경차 개발과 프로세스 혁신	오키오토(주) 민종철	34
2022.11.08	비정형 주행환경에서의 자율주행 기술	지능형자동차부품진흥원 성명호	30
2022.11.14	수소전기자동차(FCEV) 개발동향_HMC 개발사례를 중심으로	현대자동차 남찬진	30
2022.11.15	전기차, 미래모빌리티 청각경험 디자인	현대자동차 박동철	28
2022.12.12	컴퓨터 비전 기술 개발 자율주행 적용 사례 소개	네이버랩스 김남일	25
2022.12.22	자율주행 분야 기초 학습 및 실습 교육	(주)모라이 서준희	25
합계			1,677

▶ 사진



3. 미래자동차 산학특강 운영

항목 교육연구단 참여교수의 산업·사회 문제 해결 기여 실적 설명

- 자율주행을 중심으로 전파기반 융합산업의 기술 성과를 정량적으로 판단하고, 기술의 고도화를 검증할 수 있는 「전파플레이그라운드」를 구축하여 중소기업의 연구개발 및 기술경쟁력을 강화하고 전문인력을 양성하고자 함
- 지역의 수요기업(기관) 현황
 - ▶ 전파기반 융합기술(전기전자, 자율주행차, 드론 등)관련 소재·부품·제품의 제조 기업들을 대상으로 「전파플레이그라운드」 기반 시설 및 장비에 대한 수요기업 조사

번호	기업명	업종	주요업무	매출액 (억원)	고용 현황 (명)	부설 연구소 (○, X)	지역
1	SMR	사이드미러	사이드미러, 판유리 제조업	3,208	545	○	청주
2	보그위너코리아	엔진부품	이니그션코일, EGR밸브	424	93	○	충주
3	캠텍	자동차 부품	자동차부품 제조	2,273	164	○	진천
4	서한산업(주)	자동차 부품	자동차 밸브 등속조인	4,346	208	○	진천
5	한길에스브이	특장차	고소작업차	27	16	X	청주
6	(주)한국특장	특장차	윙바디,탑	50	18	X	진천
7	광림	특장차	유압 카고 크레인, 청소차	1,366	187	○	청주
8	국제종합기계	특장차	트랙터, 콤파인, 이앙기	2,062	454	○	옥천
9	코스모신소재(주)	배터리	이차전지 양극활물질	5,340	295	○	충주
10	명정보기술	자동차 부품	데이터복구, LCD수리	200	260	○	청주
11	코스모신소재(주)	배터리	이차전지 양극활물질	5,340	295	○	충주
12	태정기공(주)	특장차	트럭용 허브볼트, 휠 너트 등	246	77	○	충주
13	자화전자	자동차 부품	전동모터, PCM	3,583	542	○	청주
14	성우모터스	특장차	현대차 엠블런스 위탁생산	398	93	○	음성
15	LG화학	배터리	석유화학계 제조업	233,153	19,655	○	청주
16	현대모비스	자동차 부품	그 외 자동차용 신품 부품	205,71	10,013	○	충주
17	삼성SDI	배터리	축전지 제조업	81,869	10,390	○	청주

- ▶ 시험 인프라를 활용한 맞춤형 교육훈련으로 공인시험운영기관들이 필요한 맞춤형 인재양성 과정 추진



- 활용 확대 계획
 - ▶ 충청북도 강소연구개발특구 사업과 연계하여 미래형자동차 산학연 연구협력단지로 육성
 - ▶ 세종시와 스마트시티 자율주행 시범서비스 지원
 - ▶ 미래형자동차 인력양성사업과 연계하여 양질의 전문 일자리 창출
 - ▶ 자율차 체험 프로그램 운영사업 (자율주행 환경을 경험하는 자율주행차 콘셉트 체험 공간 운영, 일반인 자율주행 체험 유료 프로그램 개발)

4. 산학공동프로젝트 수행 및 실적양성

항목 교육연구단 참여교수의 산업·사회 문제 해결 기여 실적 설명

■ 사업개요(2022년도 기준)

참여교수수	참여학생수	사업목표	참여기업	사업비
1명	8명	- 기업현안문제해결 (반도체 근무자 건강영향 평가) - 실무역량을 갖춘 인력 양성	삼성전자	8천만원/년

■ 연구과제의 목적은 FAB 라인(화성,기흥)에서 운용하고 있는 8대 공정 설비의 극저주파 자기장 측정하여 작업환경 내 전자파 환경을 확인하고, 측정결과에 따른 유해성 분석을 통해 관리방안을 마련

■ 수행 연구에서 전자파 노출량 평가기준 마련을 위한 반도체 공정 기기 측정 시에는 기본적으로 국내외 기준을 적용함. 국내 기준은 전자파강도 측정 기준 고시 가전기기 및 유사 기기의 자기장 측정방법을 참고하였으며, 해외 기준은 IEC 62232에서 규정하고 있는 측정 방법 및 절차를 참고하여 다음과 같은 3가지 방법으로 측정하였음

장비명	모델명	제조사	비고
전자파 노출량 측정기	ELT-400 (1 Hz ~ 400 kHz)	Narda-STS	자기장 총 노출지수 측정용
전자기장 Probe	EHP-50F (1 Hz ~ 400 kHz)	Narda-STS	주파수 분석용
개인용 자기장 노출량 측정기	EMDEX Lite (40 Hz ~ 1 kHz)	ENERTECH	개인노출 측정용

■ 인체보호 기준대비 자기장 총 노출지수 측정은 1 Hz부터 400 kHz 까지 전자파 인체보호 기준치 대비 측정값을 백분율(%)로 나타낸 값을 의미함

$$\frac{\text{측정값}}{\text{기준값}} \times 100(\%)$$

■ 공정 설비의 동작 상태에서 최대 전자파 노출량 발생지점에서 자기장 강도 및 주파수 성분을 측정함

■ 자기장 개인 노출량 측정은 EMDEX Lite를 사용하여 근로자가 휴대한 상태에서 근무 시간동안 이동시 장소와 시간을 기록함

■ 400 kHz 이하 자기장을 다루며, 시험조건과 측정거리(밀착, 30cm), 위치 등을 포함한 공정 설비 및 유사 기기 주변의 자기장 평가 방법을 규정함

■ 본 연구를 통해 반도체 공정설비 및 작업자의 전자파 노출량에 대한 기초 DB로 활용함으로써 향후 반도체 공정설비 및 근로자의 전자파 인체 영향에 대한 검증을 확대하고 근로자의 전자파 안전에 대한 지침 마련을 위한 기초자료로 활용될 것으로 기대

5. 반도체 작업환경에서의 극저주파 자기장 노출실태조사

2023년 4단계 BK21사업 교육연구단 사업 재선정평가

항목 교육연구단 참여교수의 산업·사회 문제 해결 기여 실적 설명

6. 인공지능 스마트팩토리 시스템 개발로 지역기업 기술지원

■ 사업개요(2022년도 기준)

- ▶ 인공지능 스마트팩토리 시스템 개발로 지역기업 기술지원

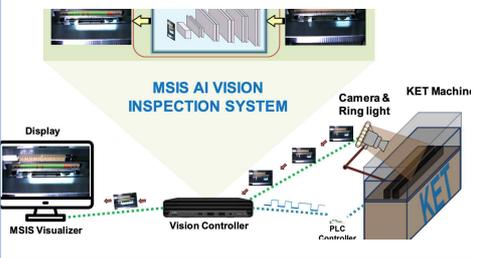
참여교수수	참여학생수	사업목표	참여기업	사업비
1명	5명	- 기업현안문제해결(애로기술 해결)	유니아이	1억/년

수혜기업1	(주)유니아이 (충북 청주) (대표 이동현 사장)	수혜기업2	(주)KET Engineering (인천) (대표 최영진 사장)
--------------	--------------------------------	--------------	--

핵심개발 기술 및 개발내용	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Self-supervised learning 딥러닝 기술 기반 Smart Factory - 기존 이상 동작 인식 기술은 대규모 레이블된 예측 가능 오동작 영상을 수집해서 대규모 Neural Network 모델을 학습시켜야 하며, 예측된 오동작 외의 이상 동작의 감지는 불가능한 단점이 있었음 - 본 기술은 레이블이 필요없는 Unsupervised Self-Training 기술로 오동작 예측이 필요 없으며, 거의 모든 오동작을 인식할 수 있는 혁신적인 기술임
-----------------------	--

주요성과	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 사업화 1건 (11,500만원) - 본 개발기술을 자동차 및 전자제품의 connector 부품을 생산하는 KET Engineering에 상용화를 성공하였음 - 총 5대의 인공지능 장비 오동작 검출 시스템을 제공하는 것으로 주문을 수주함 ▶ 고용창출 2명 - 본 기술개발을 위해서 박태미 연구원, 홍상욱 연구원 등 2명의 연구원을 고용하였으며, 향후 매년 2명씩 신규 채용을 계속할 계획
-------------	---

파급효과	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 뉴럴네트워크 아키텍처 검색, 임베디드 AI용 CNN 경량화, 재구성 가능 CNN 구조, 자가학습을 위한 데이터셋 생성 및 Self-Supervised learning 기술을 스마트팩토리의 이상 상황 자동인식 및 생산성 향상, 작업자 안전 등에 활용함 ▶ 작업자들을 유해물질과 장비로부터 보호하고 제품의 제조 효율성을 높이며, 불량률을 최소화하여 작업자들의 안녕과 매출 증진의 기대 효과를 가져올 수 있음 ▶ 기존의 기계식 센서 기반으로 커넥터 부품 조립시 커넥터 핀의 조립 공정의 오동작을 검출하는 기술이 부재하여 생산성 저하 불량발생률 상승 등의 문제가 있었으나 본 개발 기술을 적용하여 테스트 결과 99% 이상의 정확도로 조립 공정의 오동작을 판정하고 불량을 사전에 방지할 수 있었음 ▶ 향후 유니아이와 KET Engineering은 본 기술을 확대하여 다양한 자동차용 및 전자제품용 전자 부품의 제조 공정 오동작 및 불량 검출에 적용할 계획
-------------	--

보도자료 및 시제품	 <p>(주)유니아이와 함께 전시회 출품 (2022 AI 스마트팩토리 Expo) 자가학습 이상동작 감지 AI System 시제품</p>	 <p>(주)KET Engineering에 납품하는 스마트팩토리용 MSIS AI 비전검사 시스템 전체 구성도</p>
-------------------	--	--

01 지역기업의 구성·변경·발전·및·목표
02 지역기업의 성장
03 인공지능 스마트팩토리

항목 교육연구단 참여교수의 산업·사회 문제 해결 기여 실적 설명

- 사업개요(2022년도 기준)
 - ▶ 연구실 창업 및 연구결과물 기반 제품개발

참여교수수	참여학생수	사업목표	참여기업	사업비
1명	5명	- 연구실 창업을 통해 일자리 창출	유니아이	1억/년

창업기업	(주)엠시스랩(충북대 학연산공동기술연구원 소재)	창업일	2018.11.30
------	----------------------------	-----	------------

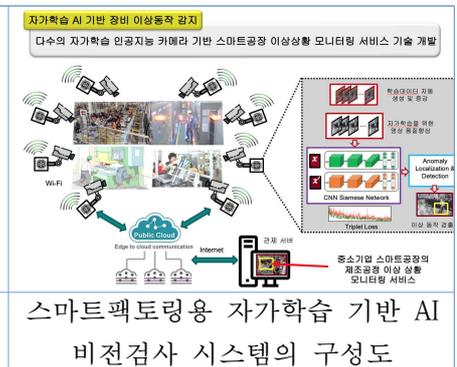
창업기업 개요

- ▶ 목적: 연구결과물을 기술이전 및 제품개발로 연결하여 지역 내외 기업의 애로기술 해결 및 제품 판매로 지역 경제발전 및 일자리 창출에 기여
- ▶ 개발기술
 - 자가학습 가능한 AI 영상인식 기술 및 CNN 경량화 임베디드 기술을 기반으로 자율주행용 인지 센싱 소프트웨어 상용화
 - 자가학습 기반 AI 영상인식을 이용하여 스마트팩토리의 공정잡비 다양한 형태의 오동작, 이동중인 제품의 불량 검출, 작업자의 위험행동 및 상태 인식등의 AI 시스템 상용화

7. 연구실 창업 및 연구결과물 기반 제품 개발

주요 개발 성과

- ▶ 자율주행용 고성능 딥러닝 영상인식 기술개발
 - 다양한 CNN 모델을 국내 도로 환경에 맞게 최적화하고 많은 데이터셋으로 지속저공로 학습하는 Cloud 기반 학습 및 업데이트 기술을 개발함.
- ▶ 딥러닝 모델의 경량화로 자율주행용 AI 모듈 소형화
 - 기존의 GPU 기반 서버에서 구동하던 복잡한 AI 모델 대신 일반 차량에 쉽게 탑재 가능한 Edge AI 가속기 모듈에서 구동 가능한 경량 CNN 모델을 개발하여 상용화 가능한 기술을 확보함
- ▶ 자가학습 딥러닝 기술개발로 지속적 정확도 개선
 - 기존 AI 자율주행 기술의 경우는 AI 모델의 정확도를 향상시키기 위해서는 방대한 데이터수집 및 레이블링을 해야 하는 문제점이 있으나, 본 기술은 스스로 학습 데이터를 수집하고 자가학습을 하는 장점이 있음
 - 기존 AI 자율주행 기술은 또한 AI 모델이 재학습 될 때 마다 많은 차량에 AI 모델을 Reload 하기 매우 어려운 문제점이 있는 반면, 본 기술은 Cloud 기반으로 자동으로 reload되는 장점이 있음
- ▶ 스마트팩토리용 제조장비의 오동작 인식 기술 개발
 - 자가학습 기반 AI 모델을 적용하여 제조 공정상의 예측하기 어려운 오동작을 높은 정확도로 인식할 수 있는 장점이 있음
- ▶ 스마트팩토리의 이동중인 부품 불량검출 기술 개발
 - 기존의 불량검출 기술들은 정지 영상의 일정한 각도/크기의 제품사진에서만 불량 유무를 검출하지만, 본 기술은 다양한 각도와 위치로 이동 중인 동영상으로부터 다수의 제품의 불량 유무를 검출하는 장점이 있음



파급효과

- 사업화 2건 (25,000만원)
- 고용창출: 총 6명 / 특허: 4건

항목 교육연구단 참여교수의 산업·사회 문제 해결 기여 실적 설명

■ 실적 목표

최종 목표	자율주행 로봇을 이용한 비대면 방역 서비스
세부 목표	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 인식 및 자율 주행 - 마스크 미착용 및 잘못된 마스크 착용자 발견 시, 영상통화를 이용하여 경고 - 영상 통화 시, 자이로 센서를 이용하여 자세 제어 - 최종적으로 주위 소독하여 방역 서비스 제공

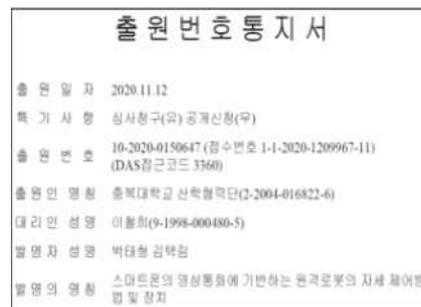
■ 시스템 구성

- ▶ 스마트폰, 카메라, 임베디드 보드, 2D라이다로 구성

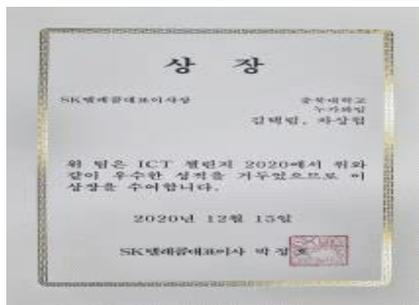


8. 로봇을 이용한 비대면 방역 서비스

- 청주시 COVID-19 방역 방침에 따라 실내 마스크 미착용자 검출 및 추적, 방역 시스템을 통해 COVID-19 확산 방지에 기여
- COVID-19 확산 방지를 위해 자율주행을 통한 무인 방역 기능 구현 및 스마트폰 자세와 로봇 자세 동기화 시스템(Tele-Presence)을 통해 비대면 순찰 시스템 구축 및 특허 출원



- 제안한 시스템으로 'ICT 챌린지 2020 SK텔레콤 대표 이사상' 을 수상



항목 교육연구단 참여교수의 산업·사회 문제 해결 기여 실적 설명

■ 실적 목표

최종 목표	Leader / Follow 협조 주행 기능이 있는 물류용 스마트 카트 시스템
세부 목표	<ul style="list-style-type: none"> - Leader 로봇이 작업자에게 수송 여부를 확인하고 Follow 로봇이 Leader 로봇을 추종하여 짐을 이송하는 시스템 - 고성능 센서가 부착된 Leader 로봇과 저렴한 가격의 센서가 부착된 Follow 로봇으로 구성 - Leader 로봇은 지도 작성 및 음성 인식, 객체 인식 등의 기능 탑재 - Follow 로봇은 위치 인식 및 로봇 인식, 통신 모듈을 장착하여 호스트 제어 프로그램을 통해서 Leader 로봇의 위치로 가서 임무 수행

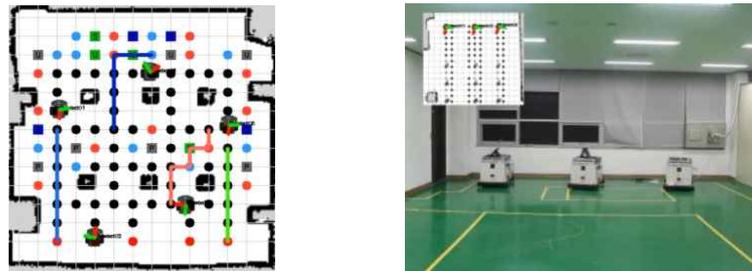
9. Leader /Follow

■ 시스템 구성

- ▶ 카메라, 임베디드 보드, 2D 라이다로 구성



- (주)코엠에스와 협업하여 통신 모듈을 장착하여 호스트 제어 프로그램 개발



- 로봇의 비싼 가격 및 많은 양의 물건을 적재하기 위해 물건 적재는 저가형 센서로 구성된 다수의 Follow 로봇으로 적재하는 시스템 구축

- 제안한 시스템으로 ‘2021 ICT 챌린지’에서 과학기술정보통신부 장관상 수상



항목 교육연구단 참여교수의 산업·사회 문제 해결 기여 실적 설명

■ 사업개요

- ▶ 우리나라의 3대 주력기술(반도체, 디스플레이, 차세대 전지)에 대한 정부의 초격차 연구개발(R&D) 지원책 발표 등 국가 주력산업인 반도체 산업의 수출 반등을 위한 다양한 노력과 지원이 강화되고 있다. 대학은 대학이 갖춘 인프라를 토대로 우수 인력양성을 위해 노력하고 있다.
- ▶ 우수한 반도체 설계 인력양성을 목적으로 시스템반도체 분야 뿐 아니라, 공정, 파운드리 등의 다양한 강좌를 개설하여 제공하고, 산업체의 직무분야 재교육을 통하여 기업과 국가 경쟁력 강화에 목표를 두고 있다.

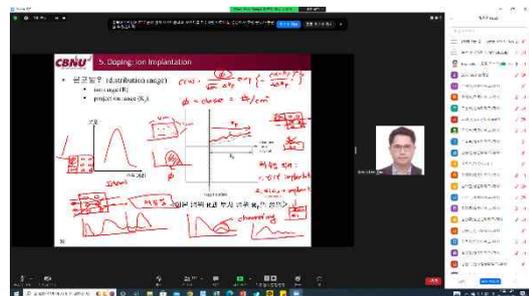
■ 교육강좌 운영 실적 (2020~2022)

구분	2020년		2021년		2022년	
	목표	성과	목표	성과	목표	성과
교육 운영	15건, 250명	17건, 1605명	12건 250명	16건, 1453명	15건 270명	16건, 818명

■ 세부 강좌 내역 (2022년)

No.	교육기간	교육명	강사명 (소속)	수강 인원
1	2일/12시간	디지털집적회로	백돈규 (충북대)	32
2	3일/18시간	아날로그 동적 오프셋 기법 및 실습	고형호 (충남대)	15
3	2일/16시간	고급 디지털 회로설계	강형주 (한기대)	21
4	2일/12시간	Tensorflow를 이용한 기계학습 기초	강현수 (충북대)	13
5	2일/12시간	반도체 단위공정	강문희 (충북대)	130
6	3일/12시간	Digital Low-dropout regulator 기초	우기찬 (한국광기술원)	11
7	2일/12시간	State of the Art in Solid State Drives	벤 리(Oregon uni.)	23
8	3일/12시간	AI반도체 기반의 집적화 공정기술	김성진 (충북대)	144
9	3일/18시간	Verilog HDL 이론 및 Intel FPGA실습	유호영 (충남대)	26
10	2일/14시간	집적회로 실무 특강	홍종필 (충북대)	31
11	5일/35시간	집적회로 설계 실무 (FullCustom IC설계)	양병도, 강현수(충북대)	36
12	2일/12시간	반도체종합공정	박준영 (충북대)	83
13	1일/5시간	RF프론트엔드 회로설계 기초이론	심상훈 (충북대)	107
14	2일/12시간	생체신호 측정 집적회로 설계	김종팔 (한기대)	29
15	3일/18시간	사물인터넷을 위한 무선통신 시스템	김남석 (충북대)	90
16	2일/14시간	CMOS 저잡음증폭기(LNA) 및 주파수변환기(Mixer)회로설계/실습	김창완 (동아대)	27
합 계				818

- ▶ 팬데믹 이후 대면으로 운영되던 강좌는 대면과 온라인 등 다양한 매체를 활용하여 양질의 강의를 수강할 수 있도록 적극적인 운영을 통한 강의 제공



10. 차세대 시스템 반도체 설계 전문 인력 양성

항목 교육연구단 참여교수의 산업·사회 문제 해결 기여 실적 설명

■ 지역연계를 위한 중부권 실리콘 및 나노기술 워크숍 개최 (2014년~ 현재)

▶ 사업개요

- 참여대학 교수 및 산업체 관계자 및 대학원생 참여
- 참여대학 교수들의 연간 연구성과 발표 및 연구실 연구 분야 소개
- 참여업체의 기업소개 및 기업의 인재상, 기술개발 방향에 대한 소개
- 산학연계를 통해 대학의 연구방향이 산업체 실제 기술 수요에 근접할 수 있도록 기술교류의 장 마련

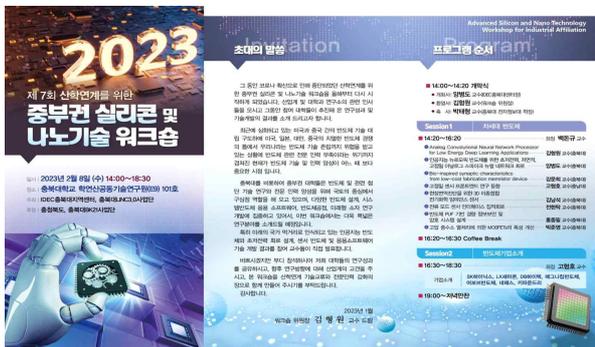
▶ 운영실적 (2022년 기준)

개최일자	참여교수 현황	참여기업 현황
2023.02.08	3개 대학 15명 참여	7개 기업 11명 참여
	충북대 12명, 충남대 1명, 청주대 2명	SK하이닉스, LX세미콘, 매그나칩반도체, DB하이텍, 어보브반도체, 키파운드리, 네패스

▶ 대학참여 현황

발표자/소속	발표주제
충북대	Analog Convolutional Neural Network Processor for Low Energy Deep Learning Applications
충북대	인공지능 뉴로모픽 반도체를 위한 초저전력, 저면적, 고정밀 아날로그 스파이크 뉴럴 네트워크 회로
충북대	Bio-inspired synaptic characteristics from low-cost fabrication memristor device
충남대	고정밀 센서 프론트엔드 연구 동향
충북대	현장면역진단을 위한 3D 이중접합 전기화학 임피던스 센서
충북대	전류 모드 센서 인터페이스 집적회로
충북대	반도체 PUF 기반 경량 정보보안 및 암호 시스템 설계
충북대	고압 중수소 열처리에 의한 MOSFETs의 특성 개선

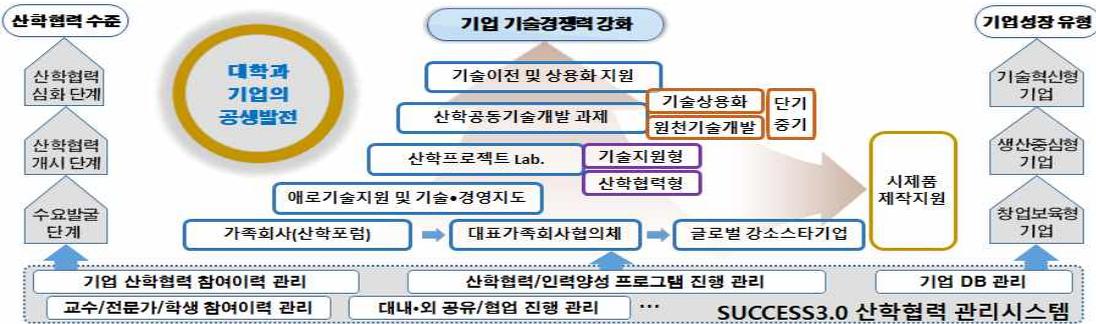
11. 산학연계를 위한 중부권 실리콘 및 나노기술 워크숍



항목 교육연구단 참여교수의 산업·사회 문제 해결 기여 실적 설명

12. 기업 현안 해결 및 기업 성장 지원에 위한 기술지도 및 기업 지원 프로그램 운영

- 사업개요
 - ▶ 기업지원 프로그램 운영 시 산학협력 수준별, 기업성장 유형별 맞춤형 연계 지속 추진
 - ▶ 일관된 산업분야별 집중지원으로 실질적 성과 창출
- 추진배경
 - ▶ 다양한 기업지원 프로그램 체계적 연계를 통한 지원 효과성 고도화 필요
 - 기존 실적/성과의 지속적 추적관리를 통한 창출 성과의 실질적 고도화 필요
- 추진과정 및 성과
 - ▶ 기업성장 단계별, 산학협력 수준별 기술지원 프로그램 운영 고도화



- ▶ 지역산업 여건 변화/대학특화산업/참여학사조직 변화 등 반영 프로그램 개선 추진
- ▶ 산학협력 활동을 통한 성장 잠재력을 갖춘 기업을 선별 ⇨ 기술경영지도를 통한 기업 애로기술 해결 ⇨ 산학공동기술개발과제, 시제품제작지원사업, 산학프로젝트 Lab 등 기업지원프로그램을 통한 기업의 기술·성장 지원

기업명	기업지원 성과(투입/성과)	비고
(주)클00	- 2022 대한민국 기술사업화대전 표창 수상(기술사업화 공공) · 차세대 배터리셀 생산장비 해외 제조 현장 공급 기여 - 지속적 산학협력을 통한 기술개발로 300억 규모의 2차전지 제조공정 설비 글로벌 계약 체결(2022.08, 미국)	
(주)그000	- 2022 글로벌강소스타기업 선정 - 2023 상공의 날 산업부장관 표창 수상(2023.03.) · 광부품 개발, Laser용 표면조도 처리 기술 등으로 이스라엘 시장 매출 200만불 달성	
(주)위0000	- 클라우드소싱 기반 교통정보 수집 플랫폼 서비스 개발·상용화 · 사용자 28만명 달성, 자동차 용품 쇼핑몰 20개사 제휴 - 한국교통안전공단 서울본부와 MOU 체결 · We Drive Safe 교통안전실천 캠페인(2022.05) · 공용차량 통합관리솔루션 실증(2022.12)	
(주)한000000	- 산학협력 프로그램 수행 기술 상용화 연계 · LS일렉트릭과 신재생에너지 사업협약 MOU체결(2022.04) · 차세대 태양전지 제조공정 최적화 인공지능 개발(2022.11) - 기술개발 특허등록 : 박막 개선을 위한 질소 블로잉 장치가 결합된 솔트 다이(Solt-die) 시스템(2023.01)	
펜0000	- 스카트시티 구축 글로벌 업무협약(2019.베트남) - 2020년 매출 14.5억/1주 7,500원 ⇨ 2022년 매출 23억/1주 36,500원으로 성장(매출 58%, 기업가치 380% 상승)	

항목 교육연구단 참여교수의 산업·사회 문제 해결 기여 실적 설명

- 사업개요
 - ▶ 지역특화산업과 연계한 반도체 전문인력 양성
 - ▶ 권역 내, 권역 간 공유협업을 통한 반도체 전문인력 양성
- 추진배경
 - ▶ 지역특화산업 집중육성을 위한 대학 내 산학협력체제 지속적 구축
 - ▶ 지역기업 맞춤형 인재제공을 위한 산학협력 친화형 교육과정 지속적 구축
 - ▶ 기업맞춤형트랙 및 취업패키지 프로그램 운영 고도화를 통한 취업 성과
- 추진과정 및 성과

13. 지역 특화 산업 맞춤형 인재 양성 프로그램 운영

충청북도 반도체 육성전략('22.10.26)			관련 기업과 충북대 반도체 인력양성 프로그램 진행 현황
세부분야	주요내용	관련기업군	
첨단메모리 반도체 분야	메모리관련 소·부·장 기업 집적 및 이를 통한 초정밀 소부장 기술개발	SK하이닉스	· 2007~2017 하이닉스트랙 운영(총100여 명 취업) · 2차년도 SK하이닉스 트랙 재개 추진 - 학부 반도체 분야 10여 명 추진(고용보장형)
시스템반도체 후공정분야	충북 TP 등과 연계, 첨단 패키징 테스트 기술개발	네패스, 심텍, AT 세미콘	· 네패스 트랙 운영 중(2022 ~ 현재) · 심텍 트랙 운영 중(2020 ~ 현재)
차세대화합물 반도체분야	차세대 화합물 전력반도체 기술개발 지원	DB하이텍, 파워마스터반도체	· 취업패키지 프로그램 운영 중(2017 ~ 현재)
미래선도형 반도체	시스템반도체설계, AI 반도체, 등 미래 수요대응 반도체산업육성	매그나칩반도체	· 매그나칩반도체 트랙 운영 중(2018 ~ 현재) · 인공지능 시스템반도체 융합연구센터(RLRC) 구축 운영 중(2022 ~ 2027)

- ▶ 반도체 전문인력 양성 지·산·학 산학연계 네트워크 강화 지속
 - 산학연계를 위한 중부권 실리콘 및 나노 기술 워크숍(2023.02.28)
 - 충청북도, 충북테크노파크 등 지자체 3개 기관, SK하이닉스, 네패스, 매그나칩반도체, 심텍 등 7개 기업 등 지·산·학 관계자 60명 참여 ⇒ 반도체 기술동향 및 인력수요 논의
 - 충북반도체전문가포럼 개최(2023.02.17)
 - 충청북도, 충북반도체산업육성협의회, 충북테크노파크 및 SK하이닉스, 네패스 등 지·산·학 전문가 50여명 참여⇒충북 반도체산업 육성방안 및 반도체 특화단지 유치를 위한 협력
- ▶ 권역 내, 권역 간 공유협업을 통한 반도체 인력양성
 - (권역내)한기대 등 반도체특화분야 업무협약(22.11.24)⇒반도체 공정실습 진행(15명 참여)
 - (권역간)아주대 등 반도체 Multiversity 업무협약(23.01.19)⇒반도체 공정실습 진행(4명 참여)
- ▶ 반도체 분야(시스템설계, 후공정, PCB 등) 기업맞춤형트랙 운영을 통한 취업 성과
 - (내용) 반도체기업 수요기반 교육과정 구성 ⇒ 반도체 4개 분야, 총 5개 트랙 운영
 - (성과) 3개 트랙, 46명 참여 ⇒ 총 11명 취업
- ▶ IT 및 반도체 분야 취업패키지 운영
 - (주요내용)산업체인사 멘토링(7회),직무특강(4회),모의면접(2회),현장실습(2회),공정실습(2회)
 - (공유협업)권역내(한기대 등 2개 대학) 및 권역간(아주대 등 5개 대학)반도체 공정실습 진행
 - (차별화)반도체 분야 전담 취업지도 교수 전담배치 ⇒ 학생 일대일 취업지도 상시 실시
 - (성과) 총 51명 참여⇒삼성전자, SK하이닉스, 키파운드리, DB하이텍, 심텍 등 총 21명 취업



<반도체 공정실습 참여(22.10.24)>



<반도체기업 쌍방향교류회(22.09.29)>

항목 교육연구단 참여교수의 산업·사회 문제 해결 기여 실적 설명

- 충북 AI·SW교육공유협의체 구성
 - ▶ 6개 대학과 1개 지자체 참여
(건국대, 공군사관학교, 서원대, 청주대, 충북대, 한국교통대, 충청북도)
 - ▶ 충북대 SW중심대학연구단이 주도하여 협의체 구성
- 충북 지역 내 대학들의 AI·SW 교육인프라 및 교육프로그램을 공유하고 공동 개발하기 위한 실질적인 활동을 목적으로 구성 (2022년 2월)



14. 충북 AI·SW 교육 공유협의체 구성 및 운영

- 충청북도 대학생들의 개발역량 강화 지원을 위해 충청북도 대학생 프로그래밍 경진대회를 신설하여, 2022년 7년 제1회 대회를 개최하여, 충북 도내 7개 대학 84명이 참여하였고, 최우수자에 대해서 충청북도 도지사상 수여



- 충북대학교에서 주최한 AI·SW 관련 특강 등의 교육프로그램을 충북 AI·SW교육공유협의체와 공유하여 타대학 학생들의 참여 지원

연도	프로그램명	참여인원(타대학인원)	참여대학
2021	Git-Github 특강	106 (35)	서원대학교 청주대학교 충북대학교 한국교통대학교
	공개SW 특강	93 (1)	
	OSS 커뮤니티 특강	28 (5)	
	AI 윤리 교육	73 (1)	
	AI 챗봇 교육	103 (15)	
	소계	406 (57)	
2022	SW개발능력향상 특강	50 (10)	건국대학교 서원대학교 청주대학교 충북대학교 한국교통대학교
	충북 OSS 커뮤니티 특강	14 (7)	
	OSS 라이선스 특강	39 (6)	
	Git/Github 특강	303 (45)	
	SW테스팅 기초 교육	20 (13)	
	SW테스팅 전문가 교육	20 (5)	
	공개SW 특강	296 (11)	
	HPC-AI 윈터스쿨	25 (6)	
	AI 윤리 교육	59 (1)	
	공개SW AI Week	63 (18)	
소계	889 (122)		

항목	교육연구단 참여교수의 산업·사회 문제 해결 기여 실적 설명		
	<p>■ 충북지역 초·중등 연합SW캠프</p>		
	<p>충북 초·중등 연합 SW 영재캠프</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 일자: 22.08.20(토)-08.21(일) / 70명 참여 · 장소: 충북대학교 E9-241호 외 2곳 · 주요 내용: 인공지능 특강과 미래자동차, 파이썬 스크래치 프로그래밍, 드론 제작 등 	
	<p>초등생을 위한 AI·SW, 퍼지컬컴퓨팅 (드론) 체험교육</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 일자: 22.08.02(화) / 18명 참여 · 장소: 청주 서부종합사회복지관 강의실 · 주요 내용: 초등생을 위한 AI SW 퍼지컬컴퓨팅(드론) 체험교육 	
15. 충북 지역 초·중등, 일반인 AI·SW 교육 지원 활동	<p>■ 고등학교 SW교육 멘토링 및 AI·SW특강</p>		
	<p>충북사대부고 고교 SW교육 멘토링</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 기간: 5월 ~ 11월 19:00~21:00(2시간) 16회 · 장소: 충북대학교 사대부고 교담공방 · 대상: 충북대사대부고 재학생 · 참여인원: 303명 · 주요 내용: SW 봉사단과 고교 동아리 SW 프로젝트 진행(인공지능, 퍼지컬컴퓨팅 주제별) 	
	<p>서원고등학교 고교 AI·SW 특강</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 일자: 22.10.24(금) / 452명 참여 · 장소: 서원고등학교 강의실 · 주요 내용: 인공지능 기술로 할 수 있는 일 	
	<p>양청고등학교 고교 AI·SW 특강</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 일자: 22.10.26(금) / 463명 참여 · 장소: ZOOM 온라인 · 주요 내용: 인공지능 기술로 할 수 있는 일 	
	<p>■ 지자체 공무원 대상 AI·SW교육 프로그램 운영</p>		
	<p>충청북도 증경간부 양성과정</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 일자: 22.02.24~10.13.교육시간 4시간 25회 · 장소: 충북대학교 학연산(E9), 온라인(ZOOM) · 대상: 충청북도 공무원 / 참여 인원 : 264명, · 주요내용: 지자체 ICT 관련 공무원들에게 최신 AI SW기술 과학정책 수립을 위한 기술정책 교육 	
	<p>충청북도 일반공무원 미래역량강화</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 일자: 22.2.21~9.16 교육시간 7시간 29회 · 장소: 충북대학교 학연산(E9), 온라인(ZOOM) · 대상: 충청북도 공무원 / 참여 인원 : 178명, · 주요내용: 지자체 ICT 관련 공무원들에게 최신 SW기술기반 과학정책 수립을 위한 기술정책 교육 	
	<p>■ 노인 대상 SW교육 프로그램 진행</p>		
	<p>키오스크 활용 교육</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 일자: 21.11.23(화) / 35명 참여 · 장소: 청주 서부종합사회복지관 · 주요 내용: 키오스크 활용 교육 	

항목 교육연구단 참여교수의 산업·사회 문제 해결 기여 실적 설명

- 사업명: 스마트공장 운영설계 석박사 전문인력 양성사업
- 사업기간: 2017년 7월 ~ 2022년 2월 (5년)
- 사업개요(2020-2021년도 기준)

구분	참여 교수	참여학생수 /배출인원	사업목표	참여기업	사업비
4차년도 (2020년)	15명	33명/12명	· 연구개발과 실무역량을 갖춘 스마트공장 석박사과정 전문인력 양성 · 산학프로젝트 공동 수행을 통한 기업의 당면 문제 해결	(주)엔이에스 등 16개 중소기업	5.39억/년
5차년도 (2021년)	13명	39명/13명	상동	(주)엔이에스 등 16개 중소기업	5.59억/년

- 참여기업의 당면 과제를 조사하여 산학프로젝트를 도출하여 산학 공동연구를 수행함으로써 기업의 당면 문제 해결에 기여하였음

구분	산학프로젝트명	참여기업	참여 교수	참여 학생
4차년도 (2020년)	중소제조업 AI 기반 수요예측 성과 향상 방안연구	(주)해성엔에스		3명
	실시간 COF 필름 검사시스템 개발 연구	(주)강한이노시스		4명
	딥-강화학습 기반의 스케줄링 알고리즘 개발	(주)선일		4명
	편칭 프레스 공정 인라인 모니터링 방안 도출	(주)엠알인프라오트		5명
5차년도 (2021년)	스마트팩토리 보안 취약점 분류 체계 개발	(주)사이버닥터		1명
	실내환경 제어를 위한 스마트공장 환경 모니터링 및 제어시스템 개발	(주)엔이에스		4명
	편칭 프레스 공정 인라인 모니터링 방안 도출	(주)엠알인프라오트		5명
	수집 데이터 저장 시스템 자동 최적화	(주)메이아이		2명
	태양광 발전량에 영향을 미치는 요인의 실증적분석	(주)대연씨앤아이		5명

- 싱가포르 SimTech 연구소와의 국제 공동연구를 통해 제조생산 스케줄링 방법론을 연구 개발하고 동시에 국제 공동 논문을 작성하여 발표함
- 산학 공동프로젝트와 연계하여 하계 및 동계 방학 중 해당 기업에 현장실습을 수행함으로써 참여기업과 실질적인 협력 수행

구분	배출시기	배출인력	취업률 (졸업시점 당해연도 배출자)	취업률	현장실습 (학점연계)
4차년도	2020.02	12명	88.9%	9명(75.0%)	3건/12명
5차년도	2021.02	13명	87.5%	10명(77.0%)	5건/5명

16. 산학공동프로젝트 수행 및 실무인력양성

항목 교육연구단 참여교수의 산업·사회 문제 해결 기여 실적 설명

■ 참여기업의 애로기술을 수집하고 핵심기술 연구 및 산학공동기술개발을 수행하여 사업화 연계함

목표	연구내용	비고	
Stability Analysis of Generalized Neural Networks	AI 딥러닝의 핵심 모델인 신경망의 안정성 분석	- 게재지: IEEE Transaction on Cybernetics (IF: 19.12) - 논문명: Some Novel Results on Stability Analysis of Generalized Neural~ - JCR 상위 0.77% 포함 - 1% 이내 2편, 5% 이내 14편, 10% 이내 24편	
Energy Harvesting	태양광 판넬 등의 소자 원천 기초 기술	- 영국왕립화학회에서 발간되는 저명학술지 Journal of Materials Chemistry C 뒷 표지 논문으로 선정 - 논문명: Optimizing the photoresponse enhancement in an hybrid inorganic~	
자율주행 전기자동차 배터리 관련 기술	전기차 충전소, 2차전지 화재 및 전력품질 개선을 위한 솔루션 제공	- 산학공동기술개발(동우전기, LS산전) → 절연감시장치 IMD1000 - 기술이전: 동우전기 “절연감시장치검증~” - 산학공동연구: “절연모니터링 센서~”, “Insulating Monitoring Device~개발”	
Metadata Collection/Processing/Transmission	개인메타데이터, 환경메타데이터 등 관리 및 활용 방안 핵심 기술	- 국제특허출원 · 슈퍼 메타버스의 운영 시스템 외 3건 · PCT/KR2022/019130 · PCT/KR2021/018764 · PCT/KR2021/018765 · PCT/KR2021/018767	

■ 참여기업 및 지역기업에 기술이전을 수행하여 산업체에서 요구하는 기술을 지원하고 핵심 기술을 개발함

내용	비고
동우전기(주) “절연 임피던스 모니터링 회로의 PADS 시뮬레이션 셋업 기술” 외 23건	총 158,298,000원

■ 참여 대학원생의 창업을 지원하고 창업 기업으로 기술이전을 통한 기술지원을 연계하여 사업화 실적을 달성함

내용	비고
(주)제이제이솔루션의 “네트워크 침입 탐지 솔루션” 외 2건	총 50,000,000원

■ 참여기업 전문가 자문 요청을 통해 기업 소개 및 기업 요구사항 수집

참여기업전문가	주요 내용
동우전기 대표 김평중 외 29명	동우전기 기술, 제품 및 사업 내용 소개, 산학 협력 방안 및 기업 요구사항 논의

■ 전문가 초청 세미나를 통해 관련 기술을 수행하는 산업체 및 연구기관의 성과 공유 시스템 구축

초청전문가	주요 내용
그린광학 우시관 외 41명	광학관련 제품소개, 광학 장비에 적용 가능한 전기회로 및 전자 장비 소개, 음향광학필터(AOTF)에 적용 가능한 임피던스 매칭회로 소개

■ 컴퓨터정보통신연구소 홈페이지 개설 및 운영을 통한 성과 공유

17. 대학 중점 연구소
학·연·산·연·계·특·성·화
기술
R&D
및
성과
공유

2023년 4단계 BK21사업 교육연구단 사업 재선정평가

항목 **교육연구단 참여교수의 산업·사회 문제 해결 기여 실적 설명**

18. 대학 중점 연구소 학·연·산·관 협력 체계 정비를 통한 지역 거점 특성화 연구소 확립

- 참여기업 전문가 자문 요청을 통해 기업 소개 및 기업 요구사항 수집

참여기업전문가	주요 내용
동우전기 대표 김평중 외 29명	동우전기 기술, 제품 및 사업 내용 소개, 산학 협력 방안 및 기업 요구사항 논의

- 연구목표 달성 세부 과제 회의 개최를 통해 연구진행 상황 공유 및 달성 정도 확인

일자	장소	내용
20.07.13	학연산 205호	“1차 연구 진행 상황 공유 및 달성 정도 확인 “ 외 8건



- 국내/외 실무 기술 전문가 초청 세미나 개최를 통해 인적네트워크 수집 및 기술 자문

초청전문가	주요 내용
그린광학 우시관 외 41명	광학관련 제품소개, 광학 장비에 적용 가능한 전기회로 및 전자 장비 소개, 음향광학필터(AOTF)에 적용 가능한 임피던스 매칭회로 소개

- 전체 연구성과 발표 세미나 개최를 통해 연차별 연구 성과를 공유

일자	장소	내용
21.12.08	비대면 온라인	” 연구진행상황 발표 및 공유 “ 외 2건



- 공개 워크숍을 개최하여 중점연구소의 R&D 성과를 대외적으로 공개(개방화/대중화)

일자	장소	내용
20.08.12	용평리조트 타워콘도 루비룸	” 신재생 에너지를 활용한 자율주행용 데이터 네트워크 AI엔진/부품 기술 워크숍 “ 외 6건



- 컴퓨터정보통신연구소 자체 세미나를 개최하여 교내외 전문가 자문 수행

일자	내용
20.11.18	5건 교수 ‘시스템수준에서의 전기자동차 및 드론의 에너지 최적 운용 기법’ 외



- 연구소 자체 기술보고서를 발간하여 R&D 연구 동향 및 성과 정리

일자	내용
2021.01	데이터 수집 분석 보고서 외 18건



항목 교육연구단 참여교수의 산업·사회 문제 해결 기여 실적 설명

- 최근 ESS 및 전기차 화재 사고가 빈번히 발생하면서 절연감시장치 적용을 의무화하는 추세임. 그러나 본 과제에 의해 개발된 제품이 출시되기 전까지 절연감시장치는 국내 기술 부재로 해외 업체들에 의해 독점 공급 되고 있어 국내 독자 기술 개발이 절실한 상황



<출시된 절연감시장치 (IMD1000) 제품 사진>



<대학과 기업 간 교류 및 협력 활동 사진>

19. Insulating Monitoring Device 하드웨어 개발

- 공동기술개발 시작 당시 일본의 수출규제 조치에 의해 촉발된 소재부품장비산업 경쟁력 강화에 대한 필요성에 공감하면서 해당 기술 독립을 위해 3개 기관(LS 일렉트릭, 동우전기, 충북대학교 대학중점연구소)이 합심하여 개발에 착수
- 충북대학교 홍종필 교수 연구팀은 핵심 알고리즘 및 시스템 설계를 LS 일렉트릭이 시제품 개발 및 판매, 동우전기가 양산 및 제조 역할을 분담해 절연감시장치 개발을 위한 산학공동과제에 착수하였고, 대학의 장점인 연구개발 역량과 산업체의 장점인 양산/제품화/판매 노하우를 접목하여 상호 간의 장단점을 보완함으로써 독자적인 기술 확보와 제품 출시까지 2년 6개월의 짧은 시간에 개발을 진행할 수 있었음
- 본 연구성과로 기술의 독창성과 원천성을 인정받았으며, 우수한 성능을 바탕으로 기술 독립을 넘어 해외 수출까지 계획하고 있음

연구성과	상세내역
기술이전	- 6건
특허	- 절연감시장치 관련 국제특허 4건(미국, 유럽, 일본, 중국 출원 완료) - 국내 등록특허 2건 확보

- 본 산학공동개발 과제를 진행하면서 기업 맞춤형 트랙(동우전기)을 신설, 2명의 산학장학생이 선발되어 절연감시장치 연구개발 과제를 함께 수행하고, 개발에 참여한 대학원생이 과제를 수행하며 핵심 기술 인력으로 활약할 수 있는 역량을 키워 동우전기에 입사함으로써 중소기업에 맞춤형 우수 인재를 공급함

2.2 산업·사회 문제 해결 기여 계획

【1】 산업·사회 문제 해결 전략 및 분석

■ 산업·사회문제 해결 추진전략



■ 현황분석 및 개선사항

유형	현황	요구사항	해결방안
산업 문제	- 산학공동기술개발 실적 증가 (221건, 955.5억원) - 기술이전 및 사업화 실적 우수 (257건, 23.2억원)	- 전략산업 분야의 빠른 기술 변화로 산학공동 기술개발 요구 증가 - 교수·기업 간 기술 매칭 네트워크 구축	① 산학공동클러스터를 활용한 산학협력 확대
	- 연구센터 5개 운영	- 지역 및 전략산업 특화분야 연구 수요 증가	② 산업 특화분야 연구센터 확대
	- 취업연계형 산학트랙 10개 유치(참여학생 319명)	- (지역)산업체의 석박사급 고급인력 수요 증가 - 지역 중견·중소 기업으로의 산학트랙 확대	③ 산학트랙 확대를 통한 지역산업 특화 분야 고급인력 양성
사회 문제	- 중견중소업체 대상 석사과정 운영(석사 58명 배출) - 산학맞춤형 실무강의 증가 (144개 강좌, 6,015명 수강)	- 참여기업 다양화를 통한 교육 대상자 확대 및 내실화 - 재직자 교육 내실화 및 산업체 강사 비율 확대	④ (지역)산업 특화분야 참여기업 확대를 통한 재직자 교육 확대
	- 창업지원사업 운영 (사업비 61.6억원, 96개 기업 지원)	- 취업을 제고를 위한 창업지원프로그램 수요	⑤ 학내외 창업지원기관과의 협업을 통한 창업지원프로그램 확대
	- 산학협력 협의체를 통한 산학 교류(4개 협의체, 44개 기업 참여)	- (지역)사회문제 해결을 위해 산·학·연·관 협의체로의 확대	⑥ 산학연관 협의체를 통한 산학 교류 활성화

■ <산업문제해결방안 ①> 산학공동클러스터를 활용한 지역산업체와의 산학협력 확대

- 충북대학교 기업지원 센터 등 기업지원 유관기관과 연계한 산학공동클러스터 활용
- 인적 지원을 위한 참여교수의 브레인 풀 운영, 겸직, 특허 어드바이저 등의 프로그램 운영
- 지역 특화 분야의 (지역)산업체로 산학공동기술개발을 확대
- 기술개발 중심의 산학협력에서 산학공동논문지도, 산학초청세미나, 산학프로젝트 Lab 등으로 산학협력 확대
- 사업화 지원을 위한 홍보지원 및 기업지원센터, 강소특구사업, LINC 3.0사업 등과 연계한 프로그램 운영

<표 2.2.1> 산학협력 확대 및 연구성과 기반 산업사회 문제 해결 전략

항목	내용
산학공동연구	- 산학공동클러스터 참여기업과의 산학공동기술개발이 활발히 진행될 수 있도록 유도 - 산업체 전문가의 대학원생 논문 공동지도로 실사구시형 연구 유도
산학프로젝트 Lab	- 대학원 연구실을 기업의 산학프로젝트 Lab으로 지정 - 애로기술 해결, 인턴십 및 현장실습 수행, 산학공동기술개발과제 도출, 취업 연계 등산학연계 강화
브레인 풀 운영	- 대학의 창의적 신기술 및 특허를 산업체 전문가에게 연결하는 시스템 운영
기술이전 및 자문	- 충북대학교기술지주 회사를 통한 참여교수 특허의 (지역)산업체 매칭 - 산학공동클러스터 기업으로의 참여교수의 기술자문을 유도
장비지원 및 기업홍보	- 교육연구단 참여 연구실 보유 장비 지원 - 충북대 공동실험실습관 고가장비 지원 및 첨단기기 세미나 지원 - 발굴된 기술을 산학협력엑스포, 충북산학협력한마당, 충북테크노페어 등에서 전시
기업지원센터 연계	- 충북대의 기업지원센터(산학협력단 기업지원센터, 학연산공동기술원, 창업보육센터, 예비기술창업자지원센터, 중소기업산학협력센터)와 연계한 기업지원
강소특구사업 연계	- 스마트IT부품·시스템 기술 핵심기관으로 선정(1,239억원) 강소연구소기업 100개 육성
LINC 3.0 사업 연계	- 참여교수의 산학공동연구 및 시제품제작 지원

■ <산업문제해결방안 ②> (지역)산업 특화분야 연구센터 확대

- 국가전략산업 및 (지역)산업 특화 분야의 신규 연구센터 유치 및 문제 해결형 연구성과 확산
- 산학교류확대-산학협력강화-연구센터유치의 산학협력 선순환체계 확립

<표 2.2.2> 산업문제 해결을 위한 선순환 체계 구축 방안

항목	내용
산학교류 확대	- 참여기업과의 세미나, 워크숍 등 산학교류프로그램 적극 지원 및 기능 확대
산학협력 강화	- 연구센터의 산학교류 프로그램 자체 평가와 개선을 통한 산학협력 강화
연구센터 유치 확대	- 충북의 특화산업 분야와 연계된 연구센터 유치 및 인력, 인프라 지원 강화
선순환 체계 확립	- 지속적인 산학협력을 위한 선순환체계 확립

■ <산업문제해결방안 ③> 산학트랙 확대를 통한 지역산업 특화 분야 고급인력 양성

- (지역)산업체와 유기적 연계를 통한 산학트랙의 양적·질적 성과 향상
- 기업 맞춤형 교육 및 교육과정 내실화를 통한 실무형 고급 인재 양성

<표 2.2.3> 산학트랙 확대 운영 계획

항목	내용
현장실습 및 인턴십	- 실무인턴십 교과목과 연계한 산업체 현장실습 및 인턴십 확대 - 대학원생의 현장 실무능력 향상
산학연계 특강	- 산업체 전문가 초청 분야별 기술특강(연구방법론 과목과 연계) - 산업 분야별 최신동향 파악 및 심층학습의 기회 제공
인력양성형 산학공동연구	- 교육연구단 참여교수와 산업체가 함께 인력양성형 산학공동연구과제 수행 - 지역산업체의 기술발전 및 핵심 인재 육성
중견·중소기업으로 트랙 확대	- 현재 대기업 위주의 7개 산학트랙(심텍, 어보브반도체, 네스랩, 솔미테크, ITCEN, 네페스, 매그나칩, 동우전기) 운영 - 중견·중소 기업으로 확대운영

■ <사회문제해결방안 ④> (지역)산업 특화분야 참여기업 확대를 통한 재직자 교육 확대

- 계약학과 및 재직자교육의 참여기업 확대 및 교육의 질 향상
- 산학연계프로그램 협력을 통한 산업현장중심의 중소·중견기업 교육 확대

<표 2.2.4> 재직자 교육 확대 운영 및 내실화 계획

항목	내용
중소기업 계약학과 운영(학위수여)	- 2개 학과: 전자정보공학과, 산업인공지능학과 - 현재 운영 중인 중소기업 계약학과에 산학공동클러스터 기업의 참여 확대 - 반도체/전기전자/정보소프트웨어 분야의 중소·중견기업 재직자를 대상으로 모집 - 방학 중 현장연구를 통한 교육 및 연구의 내실화
재직자교육 확대 (단기특강)	- LINC 3.0사업(또는 RISE사업 등)과의 연계를 통한 지역의 중소·중견기업 재직자교육 확대 운영 - 산업현장중심 및 기업체 연계형 맞춤형 교육, 산학연계프로그램 협력

■ <사회문제해결방안 ⑤> 학내의 창업지원기관과의 협업을 통한 창업지원프로그램 확대

- 창업지원사업 및 창업지원단과 연계한 일반인 창업, 대학원생 및 교수의 연구실 창업 지원

<표 2.2.5> 창업지원프로그램 운영 계획

항목	내용
창업지원단과의 협업을 통한 창업지원	- 충북대 창업지원단 및 2개 창업보육센터와 협력으로 창업지원체제 구축 및 운영 - 대상별(대학생, 교원, 일반인), 창업단계별(발굴, 준비, 초기, 성장기) 지원프로그램 구성 - 창업자 발굴에서 스타창업기업 육성까지 전(全)주기 창업지원체제 구축 및 운영
창업자 멘토링 지원	- 교육연구단의 멘토링으로 기술개발, 전문기술 지원으로 기술창업 활성화 - 기술개발 지원, 창업관련 교육, 창업지원 네트워크 지원, 창업관련 분야의 경영, 세무, 회계 행정 등의 다양한 자문을 수행
대학원생 및 교수 연구실 창업 지원	- 충북대 실험실창업선도대학사업(36억)과 연계한 교수 및 연구실의 창업지원 - 참여교수 및 대학원생 실험실 창업을 위한 충북대 및 교육연구단의 제도적 지원

■ <사회문제해결방안 ⑥> 산학연관 협의체를 통한 산학교류 활성화

- 대학 및 산업체 중심의 협의체에서 산학연관 협의체로의 확대를 통한 산학교류 활성화
- 충북대학교 기업지원 기관(LINC 3.0 연구단, 충청권기술사업화거점센터, 중소기업산학협력센터 등) 및 유관기관과의 협력을 통한 기업지원 확대

<표 2.2.6> 산학교류 활성화 계획

항목	내용	
협의체	교육연구단의 산학협력 협의체	- 교육연구단 관련 4개의 산학협력 협의체 확대 및 활성화 - 산학협력 교류 활성화 및 산학협력 네트워크 확대
충북대학교 기업지원 기관	충북대 LINC 3.0 연구단	- 산학공동연구과제, 인턴십, 현장실습, 기술이전, 산학공동지도 지원
	충청권 기술사업화 거점센터	- 참여 교수 및 학생의 보유기술 발굴 및 지식재산 창출 - 수요 기업과의 연결로 기술이전 및 사업화를 지원
	중소기업산학협력센터	- 성장잠재력을 보유한 창업기업의 기술개발 지원으로 기술 창업화 및 창업기업의 성장 촉진
유관기관	정부 및 지자체	- 충청북도: 지역산업정책개발, 창업·취업 박람회, 산학기술교류 지원 - 산업통상자원부/중소벤처기업부 : 정부산업정책 개발, 정부 기술 및 연구과제 지원, 중소기업과의 산학공동연구 및 기술교류 지원, 창업 및 마케팅 지원, 재직자 교육사업 지원
	기업지원 공공기관	- 충북테크노파크, 창조경제혁신센터, 충북지식산업진흥원 기업 및 대학의 기술 및 장비 지원, 산학네트워크 지원
	정부출연 연구기관	- 연구교류, 인적교류, 장비공동활용지원, 공동연구 수행 - ETRI, 한국생산기술연구원, 전자부품연구원 등의 정부출연연구소

[2] 참여교수 연구 및 활동 계획

■ 특성화 분야별 과학기술 문제 해결을 위한 연구계획

- 첨단모빌리티, 반도체, 인공지능소프트웨어 분야의 연구센터 유치로 공동연구 시너지 창출

<표 2.2.7> 연구분야별 연구센터 유지를 통한 연구활성화 계획

연구분야	연구센터명*	책임교수	사업비(억원)	성과계획
첨단 모빌리티	중점연구소 지원사업		83	- 기술이전 사업화 진행 (기술이전 6건/년) - 우수인력 양성 및 관련 기관고용 창출(석/박사급 45명)
반도체	시스템반도체융합전문 인력양성사업		96	- 설계강좌 운영(15건), 인력 양성(300명), 신규 S-MOOC 강좌 개발(5개)
	반도체 인프라 구축사업		96.5	- 노후화된 반도체 공정실습·교육 장비의 교체 및 업그레이드 지원, 기업체 공동 교육과정 운영 및 기술교류
인공지능 소프트웨어	인공지능시스템반도체 융합연구센터		127	- 상황 변화에 따라 진화 가능한 타일형 AI 가속기 SoC 개발 및 응용 개발
	Grand ICT연구센터		215	- ‘지능화 지역혁신 공생체계’ 구축 - 기업 지능화 프로젝트(10건), 지능화혁신 사례 (10건)

- 연구분야별 참여교수들의 핵심기술 연구계획

<표 2.2.8> 핵심 연구분야 대표 연구계획

연구분야	대표 연구계획	참여교수
첨단 모빌리티	전력/IT 융합 환경에서 에너지 데이터의 신뢰성 확보 및 하고 최적 관리 방안의 연구	
	4차 산업혁명을 주도할 수 있는 IoT 응용 서비스를 위한 e-AI 기술의 연구개발 및 산학협력모델 구축에 관한 연구	
반도체	자연난수생성 및 다수개의 CRP를 갖는 반도체 PUF 회로 개발, 경량 Cryptographic 알고리즘 개발 및 로직 구현	
	에너지 디바이스를 위한 NPU 개발, 서버단에서 협력학습을 위한 학습 프레임워크 개발 및 경량화 기술에 관한 연구	
인공지능 소프트웨어	회귀 모델 기반 심층 신경망에 새롭게 확장한 적대적 공격/방어(Adversarial Attacks/Defense) 기법을 개발	
	블록체인 합의 알고리즘의 성능향상, 블록체인-클라우드 기반 핀테크 테스트베드 플랫폼, biometric연계 분산 신원 인증 플랫폼 기술 개발	

■ 산학협력 활동을 통한 산업·사회 문제 해결계획

- 수요맞춤형 산학협력 프로젝트 추진을 통한 애로기술 해결 및 협력 네트워크 강화

<표 2.2.9> 참여 교수의 대표 산학협력 연구계획

연구분야	대표 연구계획	협력기업	참여교수
첨단 모빌리티	2D 배열(N*N) 기반 빔포밍(고정지향) 안테나 측정방법에 대한 국제 표준화(NP) 추진	삼성전자(주)	
	국내의 학술 사이트의 통합을 통해 논문, 특허, 보고서 등에 기반한 전문가 분석 시스템 개발	현대엔지니어링(주)	
반도체	전력 계통 IT 접지시스템의 1차 절연부에 빠른 응답과 높은 정밀도를 가지는 절연 기법 연구	동우전기(주)	
	FSA 전사 메커니즘에 대한 이해를 확장하여, 임의의 종류의 소자에 대한 FSA의 원리를 적용 가능성을 파악하고, 그 적용 범위 연구	삼성전자(주)	
	중수소가스와 질소가스의 혼합비율, 공정온도, 공정압력, 공정시간을 최적화 하여, 반도체소자의 수명 및 신뢰성을 높이는 공정 연구	삼성전자(주)	
	25KW급 DC급속충전기 파워회로설계, PFC 제어알고리즘, DC/DC제어알고리즘 등 고효율 모듈형 DC급속 충전회로 설계 및 제어 알고리즘 개발	(주)우진산전	
인공지능 소프트웨어	단일 객체 추적 알고리즘 통해 영상 내 객체의 위치를 지속적으로 추적 목표 타겟의 움직임을 파악하는 연구	현대로템(주)	
	WPF UI 프레임워크 와 3D엔진인 Unity 를 활용한 PCB Viewer 구현을 통해 airspace Issue 없이 WPF 와 Unity간 상호 운용이 가능하도록 하는 연구	(주)고영테크 러지	

【3】 산업·사회에 대한 기여 정량적 목표

- 산업·사회 기여에 대한 자체평가 지수(ESCI : Economic and Social Contribution Index) 설정

- 최근 3년간 평균 실적 기준으로 산업·사회 기여 ESCI 지수를 매년 5% 향상을 목표로 설정

지표설정 근거	- 4단계 BK사업의 산업·사회 기여 효과를 자체 ESCI(Economic and Social Contribution Index) 지수로 정량화하여 산학협력을 통한 산업·사회 기여 지표의 정량 목표로 설정					
기준값 산출 근거	- ESCI 지수 기준값 산출 근거(최근 3년간 평균 실적 기준)					
	산출지표명		실적	가중(%)	기준값 (2023년)	비고 ESCI 지수 = 석사 × 15% + 박사 × 20% + 산학공동연구 × 20% + 연구과제수주액 × 10% + 창업지원건수 × 5% + 기술사업화건수/2 × 15% + 재직자교육인원/20 × 5% + 협의체개최건수 × 10%
	인력양성 수	석사(명)	46.3	15	6.91	
		박사(명)	12.3	20	2.46	
	산학공동연구 건수		22.6	20	4.52	
	연구과제 수주액 (억원)		6.1	10	0.6	
	창업지원 건수		32	5	1.6	
	기술사업화 건수/2 (기술이전/시제품/사업화)		52.1	15	7.8	
	산업체 재직자교육 이수자 수(인원/20)		46.7	5	2.3	
	산학공동클러스터 협의체 개최 건수		4	10	0.4	
합계			100	26.59		
정량 목표	- 산업·사회 기여 ESCI 지수를 매년 5% 향상을 목표로 설정함(최근 3년간 평균 실적 기준)					
	항목	기준값 (2023년)	4차년도 (2023년)	5차년도 (2023년)	6차년도 (2023년)	7차년도 (2023년/6개월)
	ESCI 지수	26.59	27.92	29.32	30.79	32.33

3 | 연구의 국제화 현황

3.1 참여교수의 국제화 현황

① 국제적 학술활동 참여 실적 및 현황

[1] 국제적 학술활동 총괄 실적

- 본 교육연구단의 최근 5년간 국제적 학술활동 실적이 지속적으로 증가
 - 최근 5년간 연평균 496.6건 이상으로 활발히 국제적 학술활동에 참여하고 있음

분류	항목	합계	비고
국제학회/학술대회 활동	국제 학술대회 수상	6	Best paper award 등
	국제 학술대회 좌장, 위원회 등 활동	134	Chair, co-chair, program committee 등
	국제 기구 활동	12	표준화 회의 및 자문위원 활동
	국제 공동워크샵/교류회 개최	43	워크샵 및 교류회 주최
국제 학술지 관련 활동	국제 학술지 편집위원, 심사위원 활동	2,286	Editorial board member (editor, associate editor 등), reviewer
국제 저술활동	국제 저술 활동	2	ISBN이 부여된 전문 학술 도서
합계		2,483	

[2] 국제적 학술활동의 세부 내용 및 우수성

- 국제 학술대회 수상 실적
 - ▶ 최근 5년간 수상 실적

교수	수상 일자	학술대회명	수상 내용
	2018.10	ACM RACS 2018	Best Paper Award
	2019.02	ICACT 2019	Best Paper Award
	2019.12	ICCC 2019	Best Paper Award
	2021.08	IEICE Communications Society	2021 IEICE ComSoc Distinguished Contributions Award
	2021.12	ICT 4s Health&Home 2021	Outstanding paper award
	2023.07	CVPRW	NTIRE2023 Light Field Super-Resolution 부문 최중 10위

- 우수사례: 정영섭 교수

- E-Health를 위한 ICT 솔루션에 관한 국제 컨퍼런스에서 COVID-19 약물 발굴을 위한 그래프 신경망 모델을 개발한 논문(Graph Neural Network Models for Chemical Compound Activeness Prediction For COVID-19 Drugs Discovery using Lipinski's Descriptors)의 우수성을 인정받아 수상함
- 그 외 NAACL 2022 등 총 7건의 국제학술회의 위원으로 활동하며 활발한 국제활동을 하고 있음



< 수상 상장 >

Table 1. NTIRE 2023 LF-Image SR Challenge results, final rankings, and the main characteristics of the solutions. Note that, the average PSNR value achieved on the test set is used for final ranking. The best results are in red, the second best results are in blue, and the third best results are in green.

Rank	Team	Test Set			Validation Set			#Params	Architecture*	Subspace	Ensemble
		Average	Lp10	Synthetic	Average	Lp10	Synthetic				
1	OpenFlow*	30.66/3934	30.82/3875	30.51/3952	32.71/4006	33.34/3982	32.87/3840	20.540	#1/trid	Spa & Ang & EPI	Data & Model
2	DMLab*	30.64/3938	30.72/3889	30.35/3946	32.43/4005	33.24/3959	31.62/3810	20.990	CNN	Spa & Ang & EPI	Data
3	VIBLab*	30.58/3935	30.67/3889	30.45/3954	32.54/4006	33.24/3988	31.85/3810	18.930	Transf	Spa & Ang & EPI	Data & Model
4	IR-ILab	30.36/3928	30.56/3879	30.20/3919	32.24/4005	32.84/3929	31.64/3802	24.030	Transf	Spa & Ang & EPI	-
5	ONIS	30.25/3927	30.56/3878	30.15/3917	32.12/4005	32.86/3926	31.39/3893	5.400	CNN	Spa & Ang & EPI	Data
6	BNV-ADITYA	30.13/3920	30.47/3853	30.20/3926	32.20/4000	32.86/3928	31.63/3896	8.830	Transf	Spa & EPI	Data & Model
7	BITPI2	30.11/3920	30.10/3868	30.13/3920	32.05/4000	32.76/3928	31.35/3871	4.080	Transf	Spa & Ang & EPI	-
8	HookersGroup	30.06/3928	29.90/3847	30.13/3924	32.13/4003	32.86/3928	31.40/3893	3.350	Transf	Spa & Ang	-
9	SHU-VPLab	29.80/3928	29.78/3833	30.01/3906	32.01/4002	32.80/3927	31.32/3896	1.700	CNN	Spa & Ang & EPI	Data
10	CRNU-MIP-Lab	29.83/3922	29.84/3847	30.06/3911	32.13/4004	32.70/3923	31.53/3895	14.820	CNN	Spa & EPI	-
11	LFISR-gluon-team	29.83/3922	29.84/3847	30.01/3911	32.13/4004	32.70/3923	31.53/3895	7.200	CNN	Spa & EPI	-
-	EPIE [0]	29.77/3929	29.72/3820	30.03/3907	32.04/4007	32.54/3907	31.53/3897	1.470	Transf	Spa & EPI	✗
-	LFT [0]	29.77/3922	29.66/3820	29.88/3904	31.75/4023	32.42/3901	31.08/3844	1.160	Transf	Spa & Ang	✗
-	DiagSR [1]	29.64/3944	29.39/3840	29.88/3904	31.75/4024	32.26/3900	31.23/3897	3.580	CNN	Spa & Ang & EPI	✗
-	LF-InterNet [1]	29.45/3908	29.23/3890	29.45/3908	31.33/3903	32.06/3908	30.61/3925	5.400	CNN	Spa & Ang	✗
-	Bicubic	25.70/3878	25.11/3804	26.46/3832	27.51/3714	27.40/3719	27.53/3710	-	✗	Spa	✗

Note: *Transf denotes that the model adopts Transformer as a basic component. *CNN denotes that the model was developed based on convolutions only. *#1/trid denotes that the model contains sub-models which are developed based on CNNs and Transformers, respectively.

< 수상 내용 >

■ 국제 학술대회 좌장, 위원회 등 활동

▶ 최근 5년간 활동 실적은 총 134건으로 좌장, 위원회 활동이 활발함

교수	기간	건수	활동내역
	2021.07.01-2022.06.30	2	UR 2022 Program Chair 외 1건
	2019.06.23-2019.06.28	2	APCAP 2019 Program Review Committee 외 1건
	2019.11.05-2021.11.12	8	ICAE 2021 Publication Committee Vice Chair 외 7건
	2018.07.01-2023.08.12	9	IEEE ICCCS 2019 Technical Program Committee 외 8건
	2019.03.01	1	BIGDAS Chair
	2020.11.09-2022.11.25	4	WEB3D2020 Program Chair 외 3건
	2021.01.18-2022.11.14	5	ACM/IEEE Design Technical Program Committee 외 4건
	2020.06.01-2022.08.01	13	IEEE BigComp Program Committee 외 12건
	2021.03.22-2023.03.31	3	ACM SAC 2021 Program Committee 외 2건
	2019.07.18-2019.07.20	1	IIH-MSP 2019 Program Committee
	2021.03.01-2023.07.14	7	NAACL 2022 Session Chair 외 6건
	2019.01.01-2019.12.31	3	IMID Program Committee 외 2건
	2022.03.01-2023.08.25	5	IEEE BCI Local Chair 외 4건
	2019.03.01-2020.02.29	4	IEEE ICAIIC 2020 TPC Vice Chair 외 3건
	2020.01.01-2023.07.13	25	ESSE 2021 Program Committee 외 24건
	2020.12.17-2022.12.01	4	ICAE 2021 ICNGC Program Committee 외 3건
	2020.09.01-2022.03.01	38	AAAI 2021 Program Committee 외 37건

- 우수사례: N. Aziz 교수

- **AAAI 학회**는 41년의 역사를 가진 국제 인공지능 학회로 현재 컴퓨터사이언스 분야 랭킹 5위 내에 드는 최고 권위의 국제학술대회 중 하나임
- N. Aziz교수는 AAAI, ACM, IEEE Big Data, IEEE Globecom를 포함한 여러 국제 학회의 프로그램 위원회 위원 및 공동 주최자로 활발히 활동하고 있음

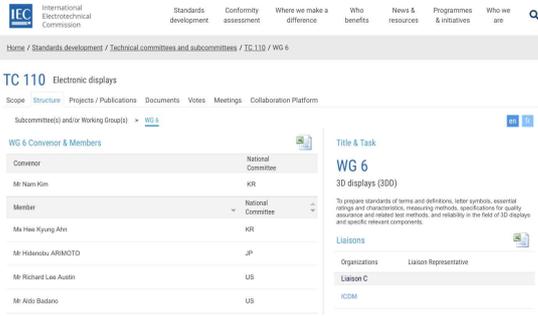
■ 국제 기구 활동

▶ 최근 5년간 국제기구에서 위원장 수임, 기고서 등 다방면에서 주요역할 수행

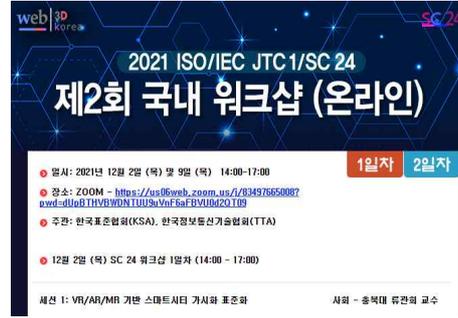
교수	기간	건수	기구명	활동내역
	2020.09.27-2022.08.31	2	IEEE WG 외 1건	표준화 회의 참석
	2020.10.14-2022.08.31	5	IEC TC110, AWG 외 4건	표준화 회의 참석, 기고서 제출
	2021.07.13-2022.12.31	5	ISO/IEC JTC1 SC24 외 4건	한국대표단대표 표준위원, 표준화 회의 참석

- 우수사례: 김남 교수

- 홀로그래픽, 광정보공학 분야의 세계적인 권위자로서 탁월한 연구실적을 올리고 있음(**최근 5년간 SCIE 논문 총 71편 발표**)
- 국가기술표준원 산업표준심의회 표준화 위원 및 국립전파연구원 사업표준 전문위원회(CISPR/A)(RC106) 위원으로 다양한 활동을 하고 있음



<김남 활동 증빙>



<류관희 활동 증빙>

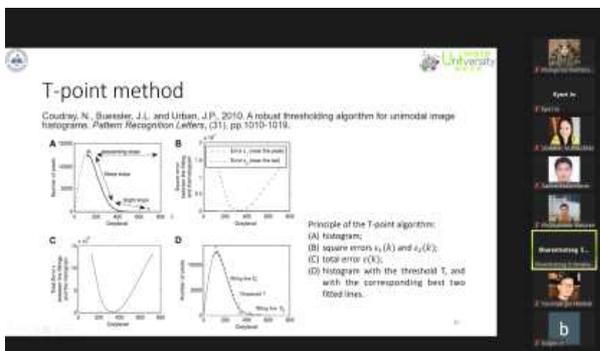
■ 국제 공동워크숍/교류회 개최 실적

- ▶ 최근 5년간 43건의 국제 공동워크숍/교류회를 참여교수 주관으로 개최함으로써 교육연구단의 인지도 향상에 기여함

교수	기간	건수	대표 워크숍/교류회명(주제)
	2019.05.20-2023.05.22	4	Robust control design for nonlinear partial differential equations
	2022.12.22	1	Introduction and application of Autonomous vehicle
	2023.07.27	1	Quantum Computing
	2018.05.15-2022.09.30	4	Big Data Analysis and Visual Analytics
	2021.08.04-2021.11.09	2	Machine Learning Applications
	2019.05.23-2019.07.29	2	Ontology-based Semantic Biomedical Text Mining
	2023.01.03	1	Text Mining and Natural Language Processing for Traffic Safety Research
	2021.08.11.-2023.08.14	11	Computational Methods to Drug Development
	2019.04.29-2019.06.25	2	Geometric Sequence Decomposition with Extremely Sparse Sampling
	2018.08.15-2023.08.07	15	Big data applications and services in the healthcare sector

- 우수사례: 교수

- MOU를 통해 인적/학술 교류를 협의한 National Univ. of Mongolia에 재직 중인 본교 출신 교수 네트워크를 기반으로 정기적인(2021-2023) 대학원생 대상 국제 워크숍을 진행하여 연구 분야의 동향 공유 및 진로 상담 등을 진행함
- 그 외 Mayo Clinic, Allen Institute for AI 등 Bioinformatics/AI 분야의 우수 기관 소속 연구자와의 교류회를 추진하여 대학원생의 연구력 향상 및 국제화 지원



<National Univ. of Mongolia와의 국제 워크숍 진행 증빙>

■ 국제 학술지 관련 활동

▶ 참여교수가 Editor 등의 46건의 편집위원 활동으로 국제 학술지의 주요 역할 수행

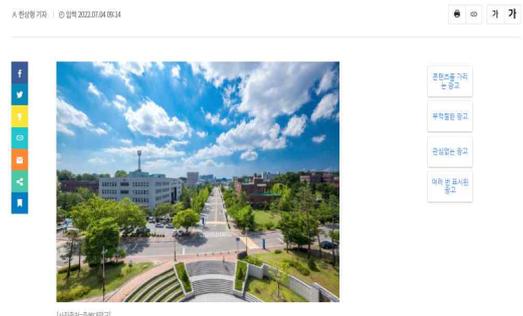
교수	기간	건수	대표 학술지	역할
	020.09.01-2021.09.30	4	Neural Network	Editor
	021.09.01-2021.12.31	1	Springer	Editor
	018.09.01-2021.09.01	5	IEICE Transactions on Communications	Associate Editor
	020.03.01-2023.08.31	17	IEEE Access	Associate Editor, Guest Editor
	020.09.01-2022.04.30	2	Applied Science(Special issue)	Guest Editor
	021.03.01-2022.08.31	3	Applied Sciences	Editor
	022.08.23-2023.08.31	3	PloS ONE	Editorial board
	020.09.01-2022.07.31	3	Electronics	Guest Editor, Issue Editor
	020.09.01-2022.02.28	8	Journal of Information Processing Society	Associate Editor, Guest Editor

- 우수사례: 교수

- 권오민 교수는 엘스비어(Elsevier)사에서 발행하는 컴퓨터과학 및 인공지능 분야에서 최고 권위의 국제학술지 Neural Networks의 편집위원으로 선임되어 현재까지 논문 게재여부 결정에 가장 중요한 심사자 선정 및 평가역할을 수행 중임
- **최근 5년간 총 1,436편의 국제 학술지 논문을 심사**하였음
- 2015년부터 세계적인 학술정보 서비스 기업인 클래리베이트 애널리틱스가 발표한 **세계 상위 1% 가장 영향력 있는 연구자로 연속 선정**되어 세계적으로 우수성을 인정받는 연구자임



충북대학교, 해외논문 투고 전략 세미나 개최...6년 연속 세계 상위 1% 연구자 권오민 교수 강연



< 교수의 우수사례 증빙 >

▶ 참여교수가 2,240편의 국제학술지 논문 심사를 수행함으로써 활발히 활동 중

교수	기간	심사내역	대표 심사 학술지명
	2018.09.01-2023.08.31	논문심사 1,436편	IEEE Transactions on Cybernetics
	2018.09.01-2021.12.14	논문심사 58편	Applied Optics
	2018.09.01.-2020.12.30	논문심사 16편	Transactions on Electrical and Electronic Materials
	2018.09.01.-2018.12.31	논문심사 1편	International Journal of Communication Systems
	2018.09.01.-2022.12.31	논문심사 12편	IEEE Access
	2018.09.01.-2022.12.31	논문심사 184편	IEEE Access
	2019.03.01-2021.12.01	논문심사 10편	ACIIDS
	2022.01.01-2022.12.31	논문심사 2편	Applied Sciences
	2020.09.14-2022.06.30	논문심사 22편	IEEE Transactions on Electron Devices

교수	기간	심사내역	대표 심사 학술지명
	2020.09.01.-2023.08.31	논문심사 15편	IEEE-Transactions on Emerging Topics in Computing
	2020.03.01-2022.12.30	논문심사 3편	IEEE Wireless Communications Letters
	2018.09.01.-2022.12.31	논문심사 13편	IEEE Transactions on Circuits and Systems II
	2020.09.01-2023.02.28	논문심사 11편	IEEE Transactions on Computational Social Systems
	2021.03.01.-2023.02.28	논문심사 24편	Journal of Electric Engineering & Technology
	2020.09.08-2022.12.31	논문심사 11편	IEEE Internet of Things Magazine
	2020.03.08-2022.12.31	논문심사 7편	ACM/SIGAPP Symposium On Applied Computing
	2018.09.01-2023.08.31	논문심사 90편	IEEE ACCESS
	2021.03.01.-2021.12.31	논문심사 68편	IEEE BigComp
	2018.09.01.-2022.12.31	논문심사 30편	Advanced Engineering Materials
	2022.03.01-2023.08.31	논문심사 21편	IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering
	2021.05.03-2023.08.31	논문심사 13편	Nature Communications
	2018.09.01-2020.02.28	논문심사 75편	IEEE Wireless Communications Letters
	2020.03.01.-2023.02.28	논문심사 10편	Journal of Supercomputing
	2018.09.01.-2022.12.31	논문심사 48편	ICUFN
	2018.09.01-2023.08.31	논문심사 9편	IEEE Software
	2019.03.01.-2022.12.31	논문심사 22편	Electronics
	2018.09.01.-2022.12.31	논문심사 29편	AAAI

- 우수사례: 교수

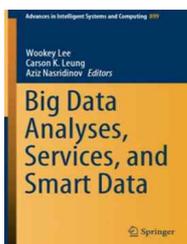
- 교수는 2022 IEEE Journal of the Electron Devices Society의 Golden Reviewer 로 선정되며 우수성을 인정받음
- 국제 저명 학술지인 ‘Nature Electronics’ 에 **주저자(교신저자)**로 ‘Wafer-scale alignment and integration of micro-light-emitting diodes using engineered van der Waals forces(반데르발스 힘의 조절을 통한 대면적 마이크로 LED의 정렬 및 집적)’ 논문을 발표함(IF: 34.3, JCR 상위 0.36%)

■ 국제 저술 활동

교수	출판연도	학술도서명	출판사	ISBN
	2021	Edge/Fog Computing Technologies for IoT Infrastructure	Sensors	978-3-0365-1456-7
	2021	Big Data Analyses, Services, and Smart Data	Springer	978-981-15-8730-6

- 우수사례: N. Aziz 교수

- 최근 인공지능 및 빅데이터분석 대한 관심이 증가함에 따라 인공지능 기반 이론인 탐색과 최적화 기법, 지식표현 및 추론 기법, 머신러닝, 딥러닝, 빅데이터 처리 및 분석 관련 high-quality 논문 수집 및 편집 진행
- 본 저서는 Carson Leung (University of Manitoba, Canada), Wookey Lee (Inha University, Korea) 등 인공지능 분야에서 세계적으로 저명한 연구자들과 공동 편집했으며 Springer에서 출판



< 제 저술 표지 >



< 국제 저술 표지 >

② 국제 공동연구 실적
<표 3-6> 최근 5년간 국제 공동연구 실적

연번	공동연구 참여자		상대국/ 소속기관	국제 공동연구 실적	DOI 번호/ISBN 등 관련 인터넷 link 주소
	교육연구단 참여교수	국외 공동연구자			
			Egypt/Helwan University	Violence Detection Enhancement by Involving Convolutional Block Attention Modules Into Various Deep Learning Architectures: Comprehensive Case Study for UBI-Fights Dataset	10.1109/ACCESS.2023. .3267409
			India/Bharathia r University	Robust Asynchronous Filtering for Discrete-Time T-S Fuzzy Complex Dynamical Networks Against Deception Attacks	10.1109/TFUZZ.2021. 3111453
			India/Bharathia r University	Input-Output Finite-Time Stabilization of T-S Fuzzy Systems Through Quantized Control Strategy	10.1109/TFUZZ.2021. 3119114
			Viet Nam/Vinh University	Learning Type-2 Fuzzy Logic for Factor Graph Based-Robust Pose Estimation With Multi-Sensor Fusion	10.1109/TITS.2023.32 34595
			Viet Nam/Vinh University	Learning Observation Model for Factor Graph Based-State Estimation Using Intrinsic Sensors	10.1109/TASE.2022.31 93411
			Egypt/Atomic Energy Authority;Egyp t/Menoufia University;Egyp t/Minia University;Saud i Arabia/Princess Nourah Bint Abdulrahman University	Visual tracking using convolutional features with sparse coding	10.1007/s10462-020-0 9905-7
			United States/Gallaude t University;India /Ashwini Rural Collage	Squeeze-MNet: Precise Skin Cancer Detection Model for Low Computing IoT Devices Using Transfer Learning	10.3390/cancers15010 012

연번	공동연구 참여자		상대국/ 소속기관	국제 공동연구 실적	DOI 번호/ISBN 등 관련 인터넷 link 주소
	교육연구단 참여교수	국외 공동연구자			
8			Japan/The University of Tokyo	Defects controlled stress engineering in Al-doped ZnO transparent multi layered thin films	10.1007/s43207-022-00214-z
9			Qatar/Hamad Bin Khalifa University; Qatar/Qatar University; China/Guangzhou University; China/Shenyang Normal University; United Arab Emirates/Ain University	Deep learning-based marine big data fusion for ocean environment monitoring: Towards shape optimization and salient objects detection	10.3389/fmars.2022.1094915
10			Vietnam/Telecommunications University; Vietnam/Le Quy Don Technical University	Impacts of Imperfect CSI and Transceiver Hardware Noise on the Performance of Full-Duplex DF Relay System With Multi-Antenna Terminals Over Nakagami-m Fading Channels	10.1109/TCOMM.2021.3100504
11			Egypt/Electronics Research Institute	Vision and research directions of 6G technologies and applications	10.1016/j.jksuci.2022.03.019
12			Egypt/Ain Shams University	Design Optimization for Low-Power Reconfigurable Switched-Capacitor DC-DC Voltage Converter	10.1109/TCSI.2019.2914336
13			Canada/St. Francis Xavier University	Incremental Entity Summarization With Formal Concept Analysis	10.1109/TSC.2021.3090276
14			UK/University of Exeter	Skyline (λ, k) -cliques Identification from Fuzzy Attributed Social Networks	10.1109/TCSS.2021.3101152
15			Sweden/Lund University	Direct observation of the dead-cone effect in quantum chromodynamics	10.1038/s41586-022-04572-w

연번	공동연구 참여자		상대국/ 소속기관	국제 공동연구 실적	DOI 번호/ISBN 등 관련 인터넷 link 주소
	교육연구단 참여교수	국외 공동연구자			
16			United States/Fermi National Accelerator laboratory	AmoebaNet: An SDN-enabled network service for big data science	10.1016/j.jnca.2018.06.015
17			Netherlands/Eindhoven University of Technology	Hash-tree PCA: accelerating PCA with hash-based grouping	10.1007/s11227-019-02947-x
18			USA/Purdue University	Current annealing to improve drain output performance of beta-Ga2O3 field-effect transistor	10.1016/j.sse.2021.108134
19			USA/Purdue University	Gateless and Capacitorless Germanium Biristor with a Vertical Pillar Structure	10.3390/mi12080899
20			Italy/Politecnico di Torino;Italy/DAUIN	Battery-Aware Electric Truck Delivery Route Exploration	doi:10.3390/en13082096
21			Belgium/Computer System Architecture Research Unit;Italy/Politecnico di Torino	Multi-Criteria Coordinated Electric Vehicle-Drone Hybrid Delivery Service Planning	10.1109/TVT.2022.3232799
22			Pakistan/The Islamia University Bahawalpur;Pakistan/Bahauddin Zakariya University	Resistive switching characteristics and mechanism of bilayer HfO2/ZrO2 structure deposited by radio-frequency sputtering for nonvolatile memory	10.1016/j.rinp.2020.103275
23			Pakistan/Bahauddin Zakariya University	Memristive Switching and Density-Functional Theory Calculations in Double Nitride Insulating Layers	10.3390/mi13091498

연번	공동연구 참여자		상대국/ 소속기관	국제 공동연구 실적	DOI 번호/ISBN 등 관련 인터넷 link 주소
	교육연구단 참여교수	국외 공동연구자			
24			China/Xidian University;China/Xian University of Technology	AnomMAN: Detect anomalies on multi-view attributed networks	10.1016/j.ins.2023.01.089
25			China/Xidian University;China/Central South University	Group Reassignment for Dynamic Edge Partitioning	10.1109/TPDS.2021.3069292
26			Netherlands/Eindhoven University of Technology	Smart Space Concepts, Properties and Architectures	10.1109/ACCESS.2018.2880794
27			Canada/The University of British Columbia;China/Shenzhen University;Canada/The University of British Columbia	Virtual tube storage scheme for supporting mobile sink groups in wireless sensor networks	10.1016/j.comcom.2020.05.024
28			USA/Menlo Park;USA/Oak Ridge National Laboratory	Logic-based analysis of gene expression data predicts association between TNF, TGFBI and EGF pathways in basal-like breast cancer	10.1016/j.ymeth.2020.05.008
29			USA/Icahn School of Medicine at Mount Sinai;USA/University at Buffalo	Bioinformatic analysis of peripheral blood RNA-sequencing sensitively detects the cause of late graft loss following overt hyperglycemia in pig-to-nonhuman primate islet xenotransplantation	10.1038/s41598-019-55417-y
30			France/EURECOM	Intelligent Resource Allocation in Wireless Communications Systems	10.1109/MCOM.001.1900199
31			France/EURECOM	Toward the Realization of Encoder and Decoder Using Deep Neural Networks	10.1109/MCOM.2019.1900093

연번	공동연구 참여자		상대국/소속기관	국제 공동연구 실적	DOI 번호/ISBN 등 관련 인터넷 link 주소
	교육연구단 참여교수	국외 공동연구자			
32		is	Ethiopia/ArtificialIntelligenceCenter(AI C)	Coffee Disease Visualization and Classification	10.3390/plants10061257
33			India/Bharathiar University	Event-triggered fault estimation and nonfragile synchronization control for multi weighted complex dynamical networks with deception attacks	10.1002/rnc.6291
34			India/Bharathiar University;India/Bharathiar University	Sliding mode control for IT2 fuzzy semi-Markov systems with faults and disturbances	10.1016/j.amc.2022.127028
35			Sweden/Malardalen University	Vision beyond the Field-of-View: A Collaborative Perception System to Improve Safety of Intelligent Cyber-Physical Systems	10.3390/s22176610
36			USA/Google, Vietnam/Ton Duc Thang University, Thailand/Chiang Mai University, Vietnam/Ton Duc Thang University	Discrimination Neural Network Model for Binary Classification Tasks on Tabular Data	10.1109/ACCESS.2023.3243919
37			Belgium/Interuniversity Microelectronic Center	Design of High-Gain Sub-THz Regenerative Amplifiers Based on Double-G(max) Gain Boosting Technique	10.1109/JSSC.2021.3092168

참여교수 수	37	최대 제출 건수	37
--------	----	----------	----

③ 외국 대학 및 연구기관과의 연구자 교류 실적 및 계획

【1】외국 대학 및 연구기관과의 연구자 교류 총괄 실적

- 해외석학 초빙, 해외 연구실 방문 및 학교(기관)간 협약 체결을 통한 교류양상의 다양화 추구
 - 최근 5년간 실적은 **지속적으로 증가**하고 있으며 특히 최근 **해외 연구실 국제교류를 통한 연구자 교류가 활발히 진행되고 있음**
 - 4단계 사업 이후 국제활동 증진을 위해 신규 14건의 협약 체결을 체결하였음

<표 3.1.1> 최근 5년간 연구자 교류 총괄 실적

항목	2018(6개월)	2019	2020	2021	2022	2023(6개월)	합계
해외석학 초빙 교류	5	8	-	9	14	7	43
해외 연구실 국제교류	15	31	40	81	87	49	303
해외대학 및 기관과의 협약 체결	-	-	-	5	3	6	14
총합(12개월 환산)	40	39	40	95	104	118	

【2】외국 대학 및 연구기관과의 연구자 교류 세부내용 및 우수성

- 해외석학 초빙 교류 실적
 - 최근 5년간의 실적은 총 43건으로 꾸준한 증가 추세에 있음
 - 교수 및 대학원생의 특화 분야 최신 연구동향 파악, 공동연구 기회 증진, 국제 교류 기회 확대 연구 역량 향상 등에 기여함

<표 3.1.2> 최근 5년간 해외 석학 초빙 교류 실적

구분	건수	대표 교류 내역		
		소속	성명	강연 제목
2018(6개월)	5/0.5년	Univ. of Manitoba	Carson KLeung	Data Science for Data and Visual Analytics of Big Data and their Application
2019	8/년	Shanghai Maritime Univ.	LI MEIJING	Ontology-based Semantic Biomedical Text Mining
2021	9/년	Amazon	Mashhur Sattorov	How to Land a Job in Global Company
2022	14/년	Microsoft	Rustam Rakhimov	How to Land a Job in a Big Tech Company
2023(6개월)	7/0.5년	Google	Tsendsuren Munkhdalai	Metalearned Neural Memory

- 우수사례: Nasridinov Aziz 교수

- 최근 5년간 Amazon, Microsoft 등 해외 빅테크 기업 연구자에 대한 15건의 초빙 세미나 주최
- 2023년 5월 Google의 research scientist인 Tsendsuren Munkhdalai 박사를 초빙, 충북대에서 3일간 transformer, chatGPT 등 최신 머신러닝 기법 관련 강연 및 연구주제 관련 office hour 진행

■ 해외 연구실 방문연구를 통한 국제 교류 실적

- 최근 5년간 총 303건의 해외 저명대학 연구실과 교류를 통해 국제공동 논문, 연구과제 등 다양한 연구를 진행하였으며, 지속적인 실적 증가 추세를 보임

<표 3.1.3> 최근 5년간 해외 연구실 국제교류 실적

구분	2018	2019	2020	2021	2022	2023
건수(12개월 환산)	30	31	40	1	87	98

- 우수사례: 노서영 교수

- 최근 5년간 SCIE논문 총 91편을 게재하였으며, 이 가운데 34건을 외국 대학 및 연구기관과 공동연구로 진행하여 활발한 국제활동을 수행하고 있음
- 국제공동연구 논문 가운데 ‘Direct observation of the dead-cone effect in quantum chromodynamics’ 논문이 영향력이 높은 ‘NATURE’ 학술지에 게재됨(IF: 69.5, JCR 상위 1.369%)

■ 해외 대학 및 기관과의 협약 체결 현황

- 해외 14개 대학 및 기관과의 협약을 통해 공동 연구, 학점 교류 등 활발한 교류 진행
- 4단계 진입 이후 신규 협약 14건 진행(4차년도 계속 협약 추진 중)

<표 3.1.4> 최근 5년간 협약 체결 실적

지역	협약 대학 및 기관	대표 내역
미주	2개	California State University (협약체결일: 2021.10.19)
유럽	2개	Tallinn University (협약체결일: 2023.03.30)
중동·아프리카	2개	Indian Institute of Information Technology (협약체결일: 2023.07.27)
아시아	8개	National University of Mongolia (협약체결일: 2021.08.09)

【3】 외국 대학 및 연구기관과의 연구자 교류 계획

■ 교육연구단의 연구자 교류 계획

<표 3.1.5> 연구의 국제화 항목별 세부 계획

항목	내용	
국제공동연구의 내실화	소규모 국제연구그룹 (연구실 단위) 활성화	- 해외 저명 연구실과의 교류활성화를 위해 연구주제별 소규모 국제연구 그룹 (Joint Research Micro-Group) 구축 (연구실 단위) - 추가확보 계획 - 20개 대학 연구실 중국 (Zhejiang Univ, Tongji Univ, Tianjin Polytechnic, 홍콩과기대 등) 일본 (Doshisha univ, Oita univ 등) 독일 (Aachen univ RWTH 연구실 등) / 오스트리아 (Graz univ 등)
	권역별 연구협력 네트워크 구축	- 소규모 국제연구그룹으로부터 단과대학 및 연구단 규모의 MOU로 확대 - 유사 분야의 소규모 국제연구그룹을 통합한 연구협력 네트워크 구축
	지속가능한 교류 계획	- ECE Frontier Symposia, NUM-CBNU 등 매년 연구자 교류 행사 개최 - 글로벌 산업/사회 문제 해결을 위한 국제 공동연구과제 수행 · 논문뿐만 아니라 실질적 Solution (특히, 기술지원, 상용화 등) 개발 - 국제공동연구를 통한 기술 개발 성과(특히, 기술이전)에 인센티브 부여

■ 아시아 권역을 연결하는 연구협력 네트워크 구축

- 최근 5년간 광정보공학 분야에서 동아시아(중국 Jilin University, Yangzhou University, 몽골 National University of Mongolia), 남아시아(방글라데시, Brac University) 권역 대학을 중심으로 충북대 OIP 연구실과 MOU를 체결하였음
- 특히 National University of Mongolia(NUM)와의 협약은 학과 및 단과대학 MOU로 확대되어, 2023년 4월 학장 및 학과장을 포함한 NUM 대표단의 충북대 방문 및 연구협약 미팅으로 이어짐
- 위와 같은 우수사례를 기반으로 현재 구축된 분야별 연구실간 MOU(무선센서네트워크 분야 - 터키 Sakarya University of Applied Sciences, 인도 Indian Institute of Information Technology-Allahabad, 로봇/자동화 분야 - 우즈베키스탄 Digital Transformation and Artificial Intelligence Research Institute, 베트남 Ton Duc Thang university)를 아시아 권역의 대학 및 연구실을 연결하는 네트워크로 확장 예정



- 정기적 국제 학술대회 및 워크숍 개최를 통한 지속가능한 연구자 교류 계획
 - 2015년 이후 매년 빅데이터 응용 및 서비스 분야의 국제학술대회인 BIGDAS(International Conference on Big Data Applications and Services)를 충북대 전자정보대학 및 경영대학 구성원의 주관으로 개최하여 빅데이터 분야의 연구자 교류 활성화를 추진하였음
 - 그 외 전자정보대학 구성원의 국제화를 목표로 ECE Frontier Symposia(2021년 이후 3회 개최), 졸업생 네트워크를 기반으로 한 NUM-CBNU 대학원생 워크숍(2021년 이후 3회 개최) 등 연구자 교류 행사를 지속적으로 개최할 예정임
- 국제 공동연구과제 기반 선도연구 수행
 - 반도체 통신표 설계 분야 연구자인 김형원 교수는 선도연구센터지원사업 지역혁신선도연구센터(RLRC) 분야에 선정되어 AI 시스템반도체 융합 연구센터를 설립하고, 2022년 6월부터 7년간 해당 사업을 운영
 - AI 시스템반도체 융합 연구센터를 기반으로 Stony Brook University(New York, United States)와 국제연구협력을 체결하고 해당 기관의 참여연구원을 확보하였으며, 이를 통해 인공지능 반도체 분야의 연구자 교류를 확대할 계획

【4】 외국 대학 및 연구기관과의 연구자 교류 실적 및 목표

- 자체 정의한 TAI(Transnational Activity Index) 지표에 기반한 국제교류실적의 양적/질적 향상 유도

<표 3.1.6> 연구의 국제화 목표

기준값 산출 근거	산출지표명	실적	가중 (%)	기준값 (2023년)	비고 산출지표별 실적 숫자에 가중치를 반영한 보정실적의 총합 TAI = (보정실적의 합)	
	국제 학술지/학술대회 게재/발표 국제 학술대회 우수 활동 (회장/임원, 초청강연 등) 국제 학술대회 수상 (학술상 포함)	200	20	40		
	국제 학술대회/기구 위원 활동 해외교수/연구실 교류	124	15	18.6		
	국제학술지 활동 (편집위원(A/E이상), 심사(2편/년))	324	10	32.4		
정량 목표	항목	기준값 (2023년)	4차년도 (2024년)	5차년도 (2025년)	6차년도 (2026년)	7차년도 (2027년/6개월)
	TAI 지수	91	92.5	95	97.5	100

4단계 BK21 사업

단(팀)장 연구과제 참여현황

단(팀)장 연구과제 참여현황

연번	연구과제 정보			총 연구기간 (YYYYMMDD-YYYYMMDD)		연구비 규모(천원)		국가주도 대형 연구개발사업 해당여부 (해당 시 작성)
	사업명	협약기관	연구과제명	시작일	종료일	총 연구비	연간 연구비	
1	학술연구용역사업	(주)KWS	자동차 부품 결합 측정을 위한 무선 송수신 기술 개발	20230501	20240331	40,000	40,000	
2	지역대학우수과학자지원사업	한국연구재단 (교육부)	진보된 제어기법 개발을 통한 다양한 동적시스템의 해석 및 제어기 설계	20190601	20250531	562,500	10,000	

4단계 BK21 사업

연구비 수주실적

연구비수주실적

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
1		10103108	6	기업연계형연구개발 인력양성사업	IoT 응용서비스를 위 한 임베디드 AI 플랫 폼개발 고급인력양성	20210301	20240229	950,000	316,667
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 산업체 현장(참여기업 12개사)의 현안 문제를 도출하고 이를 교육 및 연구에 적용함으로써, 참여학생들의 교육과 현장문제에 대한 해결역량을 제고하며 더불어 참여기업은 개발 기술의 사업화와 연계취업의 기회로 활용 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 산학공동프로젝트 : 참여기업당 1개의 산업체 현안을 제시하고, 이를 주제로 한 산학공동프로젝트 계획 수립 및 수행. 모든 참여학생은 12개 프로젝트 중 1개에 참여하여 연구를 수행 - 대학원 현장실습 : 참여학생은 매년 1회 이상 참여기업에 현장실습(방학기간 중)을 수행하며, 현장실습 주제는 산학공동프로젝트의 내용을 추진(실무인턴십 교과목과 연계하여 학점 이수 의무) - 대학원 캡스톤디자인 : 참여학생은 대학원 캡스톤디자인 교과목을 졸업시까지 1개 이상 이수해야 하며, 본 교과목에서는 산업체현장 문제를 주제로 한 팀프로젝트를 수행 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2022년 참여기업인 SMD솔루션은 대학연구실과 산업체간의 산학협력 우수성과(연계취업 2명 등)를 인정받아 전국 10개 사업단 참여기업 중 유일하게 장관표창을 받음 - 대학원 현장실습 이수 실적 : 연평균 28건 - 대학원 캡스톤디자인 이수 실적 : 연평균 10건 - 산학 공동 워크샵 : 연 2회 개최 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
2		10103108	1	중견연구자지원사업 (한국연구재단)	딥러닝기반 LF 공간 및 각도방향 통합 초 고해상도 모델 개발 및 LF 응용기술 통합 모델 개발	20230301	20270228	375,440	79,040
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 과제는 해양과학기술원이 주관하는 컨소시엄사업(총연구비 250억원(5년), 원자력연구원 등 총 12개 공동연구기관과 4개 위탁과제기관)의 공동연구과제임 - 항만 컨테이너 X-ray 검사 장비를 개발하는 사업으로서, 본 장비는 국산 제품이 없음에 따라 최초로 국산 검색기를 개발하는 사업임 - 참여교수는 개발될 검사 장비에서 획득한 영상을 이용하여 컨테이너 내의 물질판별(유기물, 금속, 중금속 등) 기술 개발을 담당하고 있어 핵심적인 역할을 담당 - 항만 X-ray 검사 장비와 관련된 기술은 국가 보안 사항에 해당하여 공개된 기술이 극히 원론적임에 따라, 개발 기술은 원천기술에 해당하며 국가 보안을 담당하는 일원이라는 사명감을 가지고 연구에 임하고 있으며, 기술 개발이 성공적으로 진행되고 있음 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사업기간 : 2020.4~2024.12 - 본 과제명 : 컨테이너 위험화물 자동검색 및 복합탐지 시스템 개발 - 본 사업명 : 컨테이너 스마트화 및 자동 통합 검색 기술 개발 - 참여형태 : 공동연구개발 기관 - 연구 내용 : 검색기 영상을 이용한 물질 판별, 검색기 영상 초고해상도 생성, 검색기 영상 화질 개선 등 <p>■ 기타</p> <ul style="list-style-type: none"> - 총 7편의 SCIE논문과 1편의 SCOPUS논문이 본과제의 결과로 게재됨 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
3		10166957	0	지역대학우수과학자 지원사업(한국연구재 단)	진보된 제어기법 개발 을 통한 다양한 동적 시스템의 해석 및 제 어기 설계	20190601	20250531	562,500	140,625
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 연구과제의 과제기간은 2019년 6월1일부터 2025년 5월31일까지 총 6년이며 연구비는 총 562,500,000임 - 현재까지 박사 1명, 석사 1명을 배출하였고 현재 충북대학교 박사후연구원, 한국전력공사 위촉연구원으로 취업하였음 - 2022년 4월에는 자동화 및 제어 시스템 계열에서 JCR 랭킹 3.8%에 속하는 IEEE Transactions on Cybernetics 저널에 본 과제에서 제안하는 주요 핵심내용이 발표되었음 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 시간지연, 외란, 불확실성, 확률적특성 등 다양한 제약조건을 가지는 시스템의 안정성 해석 및 제어기 설계에 관한 것임. 시스템의 복잡성 및 확장성을 다루기에 용이한 리아프노프 함수법을 활용하였으나 우수한 성능을 얻기 위해 세계최초로 합성리아프노프 함수, 적분 부등식, 합성된 영등식, Wirtingular 기반 적분 부등식을 활용한 새로운 리아프노 함수, 자유 가중치 행렬 부등식, 영등식 상쇄기법 개발을 주요 연구 개발 내용이며 다양한 동적 시스템에 적용하고 있음 <p>■ 기타</p> <ul style="list-style-type: none"> - 과제 시작이후 총 36편의 SCIE급 논문을 발표하였으며 이중 58%에 해당하는 21편의 논문이 JCR 상위 랭킹 10%이내에 속하는 우수한 저널에 출판되었음 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
4		10187617	19	디지털 신기술 인재양 성 혁신공유대학사업 (한국연구재단)	디지털 신기술 인재양 성 혁신공유대학사업	20210501	20240229	4,035,000	1,424,285
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 대학 간 유연한 상호 공유와 협력 체계를 통하여 4차 산업혁명 시대의 가장 중요한 첨단분야인 미래자동차 혁신인재 양성을 위한 국가 수준의 새로운 고등교육 체제를 구축 - 국내 최고 교육, 연구, 실무 역량을 갖춘 대학들(충북대, 국민대, 계명대, 대림대, 선문대, 아주대, 인하대)로 컨소시엄 구성 - 4차 산업혁명 시대가 요구하는 5대 핵심역량(자기주도역량, 전문역량, 창의역량, 융합역량, 문제해결역량)을 보유한 미래자동차 혁신인재 양성을 위하여 체계적인 지식과 상상을 뛰어넘는 혁신으로 미래자동차 교육생태계 통합을 이루는 교육모델을 구현 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 도전과 소통, 협력을 통한 미래자동차 혁신인재 양성 - 경계없는 교육생태계 구축에 도전하고, 대학, 연구기관, 산업체, 정부 부처가 소통할 수 있는 장을 만들어 각 기관이 가지고 있는 역량을 결집, 공유할 수 있도록 협력하는 모델을 구현함으로써 미래자동차 혁신 인재를 양성 - 교육과정혁신, 교육방법혁신, 교육환경혁신을 통한 교육체계 표준화 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
5		10187617	0	국가표준기술력향상 사업(한국산업기술평 가관리원)	이동로봇의 자율주행 을 위한 시맨틱 지도 데이터 표현 국제표준 및 레퍼런스 시스템 개발	20200401	20231231	445,000	118,667
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 과제는 인공지능기반 시맨틱 지도데이터 표현 표준화 기술 및 레퍼런스 시스템은 인공지능을 탑재한 로봇을 대상으로 주변 환경에 대한 표현 방법을 규격화 하여 정보의 교환을 용이하게 하기 위한 표준기술과 해당 기술의 적합성을 검증하기 위한 시스템과 방법론을 제시 - 인공지능기반 시맨틱 지도데이터 표현 표준에 기반하여 환경을 인식하기 위한 센서 시스템과 지도 작성을 위한 SW 프레임워크를 설계 및 구현 - 또한 개발된 레퍼런스 시스템을 기반으로 환경 지도 획득 절차, 표준 적합성 평가 방법론을 개발하고 검증 - 본 과제를 통해서 개발된 내용을 국내/국외 표준으로 제정하여 핵심 기술을 선도하고 기술 주도권을 확보함 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 과제를 통해 제안되는 표준 내용 <ul style="list-style-type: none"> · 시맨틱 지도를 위한 환경 온톨로지 표준 개발 · 시맨틱 지도 표현 표준 개발 · 이동로봇의 자율주행을 위한 통합 시맨틱 지도 표현 표준 개발 - 표준화 진행 내용 <ul style="list-style-type: none"> · 국제 표준: 국제표준화기구명(TC/SC명) : IEEE Standards Association (IEEE-SA), P3140 WG을 통한 표준화 진행 중 · 국내 표준: 지능형로봇표준포럼(KOROS) SC4(소프트웨어 프레임워크) 주행용 로봇 3차원 지도데이터 표현 표준 제정 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
6		10053395	14	대학ICT연구센터육성 지원사업(정보통신기 획평가원)	홀로그램 융합기술 연 구개발	20190101	20201231	1,600,000	800,000
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <p>- 학제 간 융합으로 홀로그램 콘텐츠 기반 전문가를 양성하고 참여 기업에 대한 취·창업 유도, 홀로그램 원천 기술 개발, 디지털 홀로그래픽 콘텐츠 관리 및 처리, 홀로그램 실용화 기술 개발을 통해 참여 기업체와 공동으로 지속 발전 가능한 홀로그램 융합 생태계 조성</p> <p>■ 주요 연구내용</p> <p>- 차세대 홀로그램 핵심기술 확보 및 산학연간의 활발한 교류와 시장개척을 통한 창의적 인재 양성을 주요 목표로, 차세대 3차원 영상획득, 재생, 영상처리 등 핵심 원천요소 기술개발로 홀로그래피 응용서비스 시스템 연구, 홀로그래피 응용 기술의 실용화를 위해 참여기업의 수요 조사를 통해 요구 사항을 도출하여 핵심기술을 선정, 참여기업과 공동으로 신기술 개발 연구를 수행</p> <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <p>- 본 연구과제를 통해 연구역량을 강화하고, 우수전문인력을 양성하였으며, 기술이전 및 사업화에 큰 공헌을 하였다고 평가됨</p> <p>- 인력양성 부분: ICT분야인 광정보처리, 비ICT 분야인 기초과학&예술 분야의 인력 양성을 통해 전체 취업율 79.9%(전국 평균 예체능 계열 및 미술관련 분야 66.4%)의 성과를 보여줌</p>							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
7		10053395	2	지역거점 전파플레이 그라운드 구축운영(한 국전파진흥협회)	자율주행 산업 활성화 를 위한 전파플레이그 라운드 구축운영 사업	20220401	20231231	11,350,000	6,485,714
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 최근 전파의 역할과 영역이 산업 전반으로 확대됨에 따라 자율주행차·드론 등 전파 활용 신산업 성장을 위한 전파 시험시설 구축 및 기술지원이 필요성이 대두되고 있음 - 본 연구를 통해 미래자동차 산업의 혁신적 변화에 대비하여 자율주행차 산업 선점을 위한 기술 경쟁력을 확보하며, 또한, 지역혁신기관과 연계하여 전파 기술지원을 통해 기술개발, 사업화 등에서 시너지 효과를 극대화하여 지역산업의 고부가가치 창출을 기대할 수 있음 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전파 관련 융합산업의 기술적 지원 및 융합기술 성능평가에 대응할 수 있는 인프라구축 운영 및 전파 차단 국제 표준 규격(IEEE 299)을 만족하는 폐쇄형 시험시설 구축을 목표로 함 - 자율주행차 및 전장품, 드론, 5G 등 전파 적합성 및 성능 시험을 위한 인프라를 형성하여 전파기반 산업의 기술개발 및 신뢰성 검증시설 지원 및 기술적 분석 지원함 - 전파플레이 그라운드 구축 이후 기업 맞춤형 기술지도, 시제품 시험평가 지원 및 맞춤형 전문인력 양성 지원을 통해 지역산업의 발전을 도모함 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
8		10180646	4	지역대학우수과학자 지원사업(한국연구재단)	생체모방 산화물 용액 공정 기반의 고성능 트 랜지스터와 저항 변화형 메모리를 이용한 웨어러 블 플랫폼 적응형 뉴로 모픽 시스템 집적화 연 구	20200601	20230531	287,500	95,833
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성 - 지역대학우수과학자 연구 개발을 통해서 생체모방적 산화물 박막 트랜지스터와 저항 변화형 메모리를 이용하여 우수한 성능의 뉴로모픽 시스템을 개발하였으며, 추가 연구를 통해 뉴로모픽 심화 적용 및 전문성을 증대시킨 어레이 집적 연구 결과를 도출 가능</p> <p>■ 주요 연구내용 - 기존 Lithography 공정 대체 가능한 용액공정 기반 산화물 박막 트랜지스터, 생체모방 저항 변화형 메모리 어레이 구성 및 집적회로 구현 - 뉴로모픽 집적화 어레이 디바이스의 자연모사 기반 산화물 박막 형성에 필요한 용액 공정 기술의 효율성 및 최적화 특성 대폭 증대 · 확보된 유기물 용액 공정을 이용한 패터닝 기법과 생체모방적 Hydrophobicity Transistion을 활용하여 효율적이고 최적화된 용액 공정 기술 기반의 뉴로모픽 어레이 집적화 기술 개발 - 생체모사 기반의 2-3단자 저항변화 소자 어레이 집적화 기술 개발 · 도핑/계면층 삽입 등의 박막 공정 개선, 독자적인 프로그래밍 방법 개발 등을 통해 7 Bit 이상의 시냅스 구현 및 Cross-bar 어레이 소자 검증</p> <p>■ 기타 - SCIE 논문 2편 게재, 그 중 Journal of Materials Chemistry C는 JCR 상위 2%에 해당하는 논문으로서 표지논문으로 게재됨</p>							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
9		10964415	3	지역대학우수과학자 지원사업(한국연구재 단)	무인비행체 기반 이동 형 네트워크에서 연결 성 및 보안성 향상	20200601	20230531	300,000	100,000
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <p>- 차세대 이동통신시스템의 핵심 역할을 수행하는 무인비행체를 고려한 유연한 네트워크 구성을 고려하고 있으며 이를 위한 개선된 무인비행체의 경로 설계 및 스케줄링에 대한 연구를 수행하였음. 나아가 무인비행체를 통한 인공잡음 방사와 이를 바탕으로 보안성 향상을 기여법을 제시하는 연구로 학술적 산업적 가치가 높은 연구임</p> <p>■ 주요 연구내용</p> <p>- UAV 기반 air-to-ground 채널 연구를 통하여 외곽지 및 도심지에서 적용 가능한 모델을 검증하고 유효한 지상노드 분포 모델 도출함</p> <p>- UAV positioning 알고리즘 개발을 통하여 지상노드의 우선순위를 고려한 해결방안 도출</p> <p>- UAV 기반 무선 자원 할당 및 노드의 이동성 지원 방안 제시함</p> <p>- UAV 기반 통신 보안성 향상 기법 및 성능 분석을 제시함</p> <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <p>- 3년의 연구수행을 통하여 15편의 SCI 급 논문을 주저자로 출간하였으며 4건의 국내특허를 출원하고 3건의 국내특허가 등록되었음</p> <p>- 해당 과제의 참여연구원이자 교육연구단 지원 학생 문인석(석사)과 설미혜(석사)는 모두 SCI 급 논문을 제1저자로 작성하고 롯데정보통신과 KT에 각각 취업함</p>							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
10		10667578	1	지역대학우수과학자 지원사업(한국연구재 단)	옛지 컴퓨팅 환경에서 의 연합학습 기술 개 발 및 검증	20220601	20270531	500,000	100,000
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성 - 본 연구과제는 관련 분야 연구 실적 및 연구계획의 우수성을 인정받아 2022년 6월부터 2027년 5월까지 5년 간의 장기과제로 수행되고 있음</p> <p>■ 주요 연구내용 - 옛지 컴퓨팅 기술은 연산 자원을 사용자에게 가깝게 배치하여 클라우드까지의 트래픽 및 서비스 지연시간을 획기적으로 개선할 수 있는 기술이며, 연합학습 기술은 로컬 클라이언트에서 중앙서버로의 데이터 공유없이 인공지능 모델을 훈련할 수 있는 기술로써 중앙집중식 머신러닝 기법에 서의 개인정보 노출을 근본적으로 해결할 수 있는 기술임. 본 과제에서는 옛지 컴퓨팅 환경에서의 연합학습 프레임워크 구축 및 성능 분석, 옛지 컴퓨팅 환경에서의 연합학습 개선 기술을 연구하며, 지능형 CCTV 시스템 환경에서 연합학습 성능을 평가하고 검증함</p> <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등) - 2022.06. 과제 시작 이후 SCIE 6편 게재 (IF 상위 7% 1편, 상위 15% 2편 포함), 국내 특허 3건 출원, 학술대회 5건 발표(우수논문상 1편 수상) - 본 과제 수행을 위하여 신규채용한 Jahongir 박사는 2022년 11월부터 연구단의 박사후연구원으로 근무하면서, 본교인 튀르키예 Sakarya University와 Lab간 MOU를 체결하고 해외공동연구를 추진 중임</p>							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
11		10956949	6	지역혁신 선도연구센터(한국연구재단)	인공지능 시스템반도체 융합 연구센터	20220601	20290228	9,200,000	1,398,176
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능 시스템반도체 및 핵심요소 기술을 개발, 고확장성 메모리 통합 타일형 AI 시스템반도체 개발 목표 - 충북대에 AI 시스템반도체 융합 연구센터를 설립하고 인공지능 시스템반도체 및 핵심요소 기술을 개발하여 시스템반도체 산업의 미래성장 동력을 제공하는 것을 목표로 함 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 진화 가능한 AI 가속기 및 신경망 자동 탐색 및 경량화 기술을 연구하고 멀티칩으로 확장 가능한 타일구조에 신경망의 연산들을 분할하여 최적의 타일에 배치함으로써 AI SoC 크기/전력소모를 최소화하고 성능을 최적화하는 기술을 개발함 - 상황변화에 따라 진화 가능한 타일구조 AI SoC 설계 및 멀티칩으로 확장 가능한 가속기를 개발하고 온칩 메모리 (eDRAM or 차세대 SRAM)를 통합한 NPU 타일 IP를 개발하는 타일 확장용 interface 및 NoC (Network on Chip) 구조 개발 - 개발된 확장형 AI SoC와 응용 S/W를 참여기업들과 함께 스마트팩토리 및 스마트 모빌리티 시장에 상용화를 추진하고 충북지역에 AI SoC 분야 전문연구원 양성 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - SCIE 논문 5편 게재, 학술대회 20여편 발표, 특허 3편 출원 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
12		10956949	3	차세대지능형반도체 기술개발사업(정보통신 신기획평가원)	모바일 자가 학습 가 능 재귀 뉴럴 네트워 크 프로세서 기술 개 발	20200401	20241231	8,250,000	1,736,842
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존 기술로 어려웠던 준지도학습 기반 모바일 경량 자가 학습 기술 및 성능 향상 기술 개발 - 모바일 자가 학습 가속 HW IP 개발로 저전력 CNN 학습용 가속기 SOC 개발을 가능하게 함 - 자가 학습 반도체 기반 클라우드/모바일 협력 학습 검증 플랫폼 개발로 개발된 SoC의 사업화 지원 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 모바일 자가 학습 고속/저전력 구동을 위한 HW IP 최적 아키텍처 연구개발 - 재구성 가능한 자가 학습 가속 HW IP 개발 - Low Bit-Width 데이터 기반 딥러닝 학습 기술 및 HW IP 개발 - 딥러닝 모델 경량화 기술 연동 가능한 모바일 자가 학습 기술 및 HW IP 개발 - 모바일 학습 데이터 관리 기술 및 HW IP 개발 및 학습 데이터 증강(Augmentation) 기술 개발 - 클라우드/모바일 간 최적 협력 및 분산 학습 기술 개발 - 협력/분산 학습 데이터 보호를 위한 그룹 암호화 기술 및 HW IP 개발 - 모바일 자가 학습 프로세서 반도체 시제품 개발 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - SCIE 논문 8편게재, 국제 특허 1건 출원, 국내 특허 3건 출원, 학술회 25건 발표 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
13		11232830	2	지역대학우수과학자 지원사업(한국연구재 단)	실 환경에서 인간 행 동 인식을 위한 자세 유사도 기반 클러스터 링 기술 연구	20210601	20240531	257,250	85,750
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 해당 연구는 실 환경에서 인간의 행동을 인식하기 위해 인간의 행동을 정규화하고 모델링함과 동시에 비지도 학습 방식으로 인간 행동 레이블을 식별하여 인식 모델을 생성하는 프레임워크 개발을 수행함 - 해당 연구는 컴퓨터 비전 기술의 실 환경 적용 과정에서 주로 겪는 영상 이미지의 비정규성 문제가 인간 행동 인식 작업에 미치는 영향을 심층 분석하고 인간 스켈레톤을 선형변형하는 고도화된 알고리즘을 개발하여 인간 행동 인식을 위한 인간 스켈레톤을 모델링하고 정규화함 - 자세 유사성 추정 기술을 통해 인간 행동의 유사도를 정량화하고 신규 인간 행동 레이블을 지속적으로 식별할 수 있는 점진적 밀도 기반 클러스터링 기술을 개발함 - 해당 연구는 실 환경에 적용 가능한 인간 행동 인식 기술을 개발함으로써 기술적, 사회적, 산업적 측면에서 크게 기여할 수 있음 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인간 행동 정규화를 위한 핵심 프레임 선택 기술 개발 - 인간 행동 정규화를 위한 선형 변환 기술 개발 - 인간 행동 레이블 식별을 위한 점진적 밀도 기반 클러스터링 기술 개발 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 밀도 기반 클러스터링 기술 연구를 통한 SCI급 논문 1편, Top conference 논문 1편 게재 - 핵심 프레임 선택 기술 연구를 통한 SCI급(Q1) 논문 1편 게재 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
14		10077001	1	산업기술혁신사업(한 국산업기술평가관리 원)	세라믹산업 제조혁신 을 위한 클라우드 기 반 빅데이터 플랫폼 개발	20190401	20211231	4,800,000	1,745,455
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 세라믹 공정 데이터 분석을 위한 클라우드 플랫폼의 부재에 대응하는 다수의 세라믹 기업 대상 확장 가능한 SHIFT형 클라우드 서비스를 제공할 수 있음 - 세라믹 공정 데이터는 각 기업별로 파편화되어 경험적, 도제적인 방법으로 전수되어 제조기술의 연속성이 부족한데, 세라믹 제조공정 레시피 정량화 및 공정 데이터 표준화를 통해 중소기업의 진입장벽을 낮추고 기술의 단절 문제를 해결 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 세라믹 제조 빅데이터 플랫폼 구축 : 빅데이터 저장 및 검색, 유연/분산 생산공정 핵심변수 정의 및 추출, 공정데이터 품질관리 - 세라믹 제조 빅데이터 분석 기술 : 유연/분산 생산공정 골든 레시피 추천, 핵심공정 설비 예지 보전, 제품 결함 발견/예측 - 세라믹 가상 제조공정 모델 및 시뮬레이터 : 가상 세라믹 제조공정, 모델링 기술, 가상 빅데이터 생성, 최적 공정레시피 모델분석 - 세라믹 제조공정을 위한 클라우드 플랫폼 구축 : SHIFT형 세라믹 빅데이터 클라우드 시스템 구축 - 세라믹 유연/분산 생산공정 적용 및 확산 : 유연 생산 세라믹 제조 공정, 분산 생산 세라믹 제조 공정, 일반 제조 공정으로 확산 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - SCIE 논문 2편 게재, 국내논문 4건 게재, 국내 특허 2건 출원/등록, 학술대회 9건 발표 - 류가에 박사는 한국세라믹기술원에 취업하였음 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
15		10077001	1	소재부품기술개발사업(한국산업기술진흥원)	소재 개발을 위한 디지털 데이터플랫폼	20220701	20261231	8,700,000	1,933,333
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 한국전자통신연구원과 공동으로 소재개발을 위한 디지털플랫폼을 개발하는 과제이며, 아래와 같은 측면에서 우수성이 있음 - 과학기술적 측면 : 기술격차 해소 및 중소기업 성장의 원동력 제공 - 경제산업적 측면 : 전략적 핵심 산업 소재의 개발 단축 및 비용 절감 - 사회적 측면 : 한국판 소재 AI 분석 생태계 형성 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4대 소재 데이터의 통합 저장 및 효율적인 검색을 통한 중소/중견 제조 기업의 디지털 전환 활성화 - 공통 소재 분석 패키지 제공을 통해 소재 개발 업체가 손쉽게 소재 데이터를 분석하기 위한 환경 제공 - 소재 데이터 확보가 어려운 AI 기반 소재 개발 업체에게 소재 가상 데이터 생성 기술을 활용하여 AI 분석 데이터 제공 - IT 기술력이 부족한 소재 관련 중소기업 및 중견기업에게 소재에 특화된 라이브러리를 제공함으로써, 소재개발 및 생산의 성장 및 경쟁력 확보 - 표준 가이드라인을 이용한 라이브러리 자동화를 통해 라이브러리의 일반화 및 범용성 증대 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내논문 1건 게재, 학술대회 3건 발표 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
16		11312471	0	학술연구용역사업(삼성전자㈜)	고압 중수소 열처리를 통한 실리콘 MOSFET 소자의 Gate Dielectric 신뢰성 개선	20220501	20250430	180,000	60,000
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 반도체소자의 소형화에 따라, 얇아지는 게이트 절연막의 두께로 인하여, 소자의 수명저하가 발생하고 있음 - 이러한 반도체소자의 수명저하는 칩의 수명저하를 초래할 뿐만 아니라, 대기전력을 급증시키는 등 반도체산업에서 해결해야할 가장 중요한 문제로 여겨지고 있음 - 본 연구에서는 삼성전자와 3년간 협업하여 반도체소자의 수명 및 신뢰성개선을 위한 공정개발을 진행하였으며, 현재 이러한 연구를 진행하고 있는 기관은 충북대학교가 국내에서 유일함 - 현재, 관련 내용은 반도체소자 권위 학술지인 IEEE Transactions on Electron Devices 에 투고되어 심사중임 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 연구진은 중수소가스와 질소가스의 혼합비율, 공정온도, 공정압력, 공정시간을 최적화 하여, 반도체소자의 수명 및 신뢰성연장을 가능하게 하는 공정기술을 개발함 - 이러한 공정개발의 유효성 및 우수성의 검증을 위하여 실리콘 웨이퍼 기판에서 반도체소자를 제작하여, 비교군 및 대조군을 형성하여 전/후 비교 실험을 진행함 - 반도체산업에서 양산에 즉시 적용가능한 공정 개발을 주도하고 있으며, 이를 통해 양산 반도체의 수명 및 신뢰성 연장이 가능할 것으로 기대됨 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
17		10055790	39	정보통신방송혁신인 재양성(정보통신기획 평가원)	Grand ICT연구센터(충 북대)	20200701	20271231	15,800,000	2,106,667
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 충북지역의 지자체, 지역기업과 협력하여 4차 산업혁명을 선도하는 지능화 기술 분야 인재양성과 지능화 애로기술 공동연구개발, 지역협력 프로그램을 통한 지능화 문화 확산 등의 역할을 담당 - 재직자 지능화 석,박사 인재양성을 위한 산업인공지능학과 대학원 설립, 지역 기업과 충북 스마트 IT부품·시스템 산업의 지능화 혁신 공동연구프로젝트 수행, 지역협력 체계 구축으로 지능화 기술 확산과 공유하기 위한 비학위과정 프로그램을 운영 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 충북의 지역특화산업인 "스마트IT부품·시스템 산업"을 연구 주제로 IT 부품 산업의 지능화 혁신을 통하여 충북의 미래 산업 성장 발판을 목표함 - 데이터·컴퓨팅, 네트워크, 인공지능 및 ICT 융합 기술을 적용, 각 산업 분야별 지능화 소요 기술의 해결을 위해 10개의 세부 연구 분야를 구성하여 충북 4차 산업혁명을 선도하는 지능화 혁신 기술을 개발함 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - SCI급 해외논문 8건, 비SCI급 해외논문 5건, 비SCI급 국내논문 18건, 국내 특허 등록 9건, 해외 특허 출원 3건, 국내 특허 출원 18건, 기술이전 10건(133,100 천원) 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
18		10055790	5	ICT R&D 혁신 바 우처지원(정보통신기 획평가원)	AI 기술을 적용한 고 성능 모아레 패턴 방 식 3D 카메라 시스템 개발	20220401	20231231	700,000	400,000
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능 기술을 적용한 고성능의 모아레 패턴 기반 높이 측정을 위한 3D 카메라 시스템을 개발 - 16M pixel의 고해상도의 카메라로부터 모아레 패턴을 투영하여 객체의 높이를 측정하는 이 시스템은 빛에 의한 그림자 발생과 반사 발생에 대해 노이즈를 효과적으로 제거하고 높이 복원을 통해 속도가 빠르고 정확한 높이 측정을 가능하도록 함 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - PCB 기판의 소자는 빛을 반사하는 재질을 가지고 있어 올바른 높이 추정에 어려움이 있음에 따라 본 연구에서는 PCB 기판의 소자 높이를 측정하는 기술을 개발함 - AI 네트워크를 이용하여 PCB 기판의 소자의 위치 및 종류를 분류하고, 소자의 높이값을 기반으로 현재 소자의 포즈를 추정 - 추정한 포즈를 기반으로 반사 영역과 그림자 영역에 대해 올바른 높이 복원을 실행. 모아레 패턴 투영 이미지의 픽셀값으로 위상 맵을 구하고, 복원 전 높이를 측정 - 마찬가지로 모아레 패턴 투영 이미지의 픽셀값을 비교하여 그림자 영역과 반사 영역을 정의하고, 해당 영역의 높이를 올바른 값으로 복원 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 해외학술대회 논문 2건, 국내 학술대회 논문 2건, 특허 출원 2건, SW 등록 5건 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
19		10182389	0	학술연구용역사업(공 통)	차세대시스템반도체 설계 전문인력양성 (IDEC캠퍼스)	20210301	20240229	250,000	83,333
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성 - 충북대IDEC센터(충북대반도체설계교육센터)센터는 2010년 설립하여, 충청권역 대학과 연계하여, 교육 인프라 구축, 최신 기술 강좌 개발, 산학연 기술교류 등을 통하여 우수한 SoC 설계인력을 양성하고, 시스템 및 팹리스 업체에 반도체 인력을 공급하는 선순환 인력양성 체계 구축을 목표로 운영 중</p> <p>■ 주요 연구내용 - 최신 기술 동향에 맞는 수요 맞춤형 SoC 설계 전문 교육 운영 - 대학원생, 기업체 등 누구나 쉽게 반도체 설계 강좌를 수강할 수 있는 환경 제공 - 반도체 분야에 인력을 확보를 위한 특화된 교육 프로그램 운영 - 산학연 네트워크 활성화를 위한 특화된 기업 프로그램 운영</p> <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등) - 10년간 매년 16건 내외의 장단기(1일~1주일) 강좌를 개설하여, 5000명 이상이 수강을 하였음. 최근 3년간 수강생은 2020년 1602명, 2021년 1453명, 2022년 818명임 - 대학원생 및 기업체에서도 쉽게 접근 가능한 온라인 강좌인 S-MOOC과 VOD 서비스를 제공하고 있음 - 매년 반도체IC설계경진대회 및 반도체워크샵 개최하여 대학원생과 반도체 기업과의 협업을 강화하고 있음</p>							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
20		10182389	0	신소자원천기술개발 (한국전자통신연구원)	산화물반도체 기반의 로직 구현 및 M3D 아 키텍처 개발	20200701	20230228	297,000	118,800
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 서브마이크론 채널의 상보적 산화물 반도체 기반 단일 3차원 집적 소자 및 아키텍처를 개발함 - 고성능 실리콘 소자와 저온 공정으로 3차원 트랜지스터를 적층 가능한 산화물 소자를 동시에 3차원으로 구성하여 집적도를 높이고 전력소모를 크게 낮춤 - 실리콘반도체와 산화물반도체를 동시에 사용하여 칩 면적을 줄일 수 있는 새로운 구조의 Hybrid M3D 회로를 제시하고, 회로 설계, 시뮬레이션, 레이아웃 환경을 구축함 - 다양한 디지털 및 아날로그 Hybrid M3D 회로로 구현하고 시뮬레이션 및 레이아웃을 진행함 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 산화물 반도체 로직 설계 및 성능 검증 진행함. 기본 디지털 로직 및 메모리를 3차원 IC로 구현하여 칩을 제작함 실리콘 CMOS와 산화물반도체 간의 M3D 인터페이스 회로 개발 - 실리콘-산화물 반도체로 구현된 로직, 덧셈기, 발진기, 레지스터, 메모리, 아날로그 증폭기, SAR ADC 회로 설계하여 기존 면적을 35~45% 감소시킴 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 연구를 통해 석사 학생 8명을 배출 (박사과정으로 1명 진학, LX세미콘 3명 및 매그나칩반도체 3명 등 7명 반도체 기업 입사) - 국내 특허 2건 출원 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
21		10102967	3	그린수소기반농업시 설에너지공급시스템 개발(농촌진흥청)	수소에너지 농업현장 활용 실증 및 적용 확 대	20210401	20251231	2,500,000	526,316
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 농가의 기존 온실 재배방식 대비 수소연료전지를 적용한 스마트온실 내의 작물이 최적의 생육환경 조건을 유지할 수 있도록 비교분석 - 환경 제어할 수 있도록 하는 수소에너지 공급시스템 기반 스마트온실 지능형 통합환경제어 플랫폼을 구축 및 실증 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 온실 빅데이터 분석을 통한 지능형 통합환경제어 의사결정지원 지능형 추론 엔진 개발 - 인공지능기반 실시간 온실 생육 및 제어 학습 모델 개발 - 클라우드 시스템을 활용한 수소 에너지 기반 온실 내외부의 환경 데이터 수집 및 시각화 서비스 개발 - 실증을 위한 온실작물 재배시스템 설계 및 구축과 3중열병합 기반한 온실에너지 공급 시스템의 적용방안 및 실증 수행 - 수소 에너지 데이터 분석을 통한 에너지 효율적인 실시간 지능형 온실 환경제어 의사결정 지원 모델 및 시스템 개발 - 클라우드 환경에서 에너지, 생육, 생육환경 데이터의 실시간 분산 병렬 처리 기법 개발 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 데이터 분석과 농업 분야가 융합된 데이터 분석 전문 인력 양성에 기여 - SCIE 논문 7편 게재, 연구재단등재지 10건, 국내 특허 8건 출원/등록, 학술대회 77건 발표, 기술이전 9건(총 59,950천원) 등(3차년도 현재까지) - 최도진 박사는 창원대학교에 교수로 임용되었음 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
22		10102967	1	중견연구자지원사업 (한국연구재단)	대용량 이중 그래프 스트림의 분산 병렬 처리 및 분석	20220301	20250228	574,548	191,516
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 연구를 통해 도출되는 분산 실시간 분석 기술은 대규모의 그래프 스트림 데이터를 CPU와 GPU의 연계를 고려한 분산 인메모리 기반 클러스터 환경에서 병렬 처리를 통해 실시간 처리 결과 제공 - 본 연구를 통해 도출되는 실시간 그래프 스트림 처리 및 분석 기법은 그래프 스트림 환경에서 점진적, 연속적인 질의 처리 및 분석에 활용 가능 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이중 그래프의 정적 질의 처리를 위한 그래프 모델링 - 이중 그래프의 정적 질의 처리를 위한 CPU-GPU 연계 처리 스케줄링 - 이중 그래프의 정적 질의 처리 기법 - 이중 그래프의 동적 질의 처리를 위한 그래프 색인 구조 - 이중 그래프의 점진적, 연속 질의 처리 기법 - 이중 그래프의 특성을 고려한 패턴 분석, 예측, 추천, 이상감지 등의 응용 서비스 설계 및 구현 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 대규모 그래프 처리를 위한 플랫폼 및 응용 서비스를 개발할 수 있는 IT 전문 인력 및 데이터 대한 이론적 지식, 분석 기술, 통찰력 있는 분석을 수행할 수 있는 인력 양성에 기여 - SCIE 논문 12편 게재, 연구재단등재지 15건, 국내 특허 6건 출원/등록, 학술대회 82건 발표, 기술이전 5건(총 37,950천원) 등(2차년도 현재까지) - 최도진 박사는 창원대학교에 교수로 임용되었음 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
23		10057349	59	정보통신창의인재양 성사업(정보통신기획 평가원)	SW중심대학(충북대)	20190301	20241231	11,000,000	1,885,822
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성 - AI×SW 전문인력 양성을 위한 교육과정 개발 및 지원 프로그램을 운영하고, 산학공동프로젝트를 통한 산업체 문제 해결, 전교생의 AI×SW 기초 교육과 융합전공의 운영을 지원하고, 초중등 일반인 대상으로 AI×SW 리터러시 교육 프로그램을 지원하고 운영함</p> <p>■ 주요 연구내용 - 산업체 현장문제 해결을 위해 대학원생과 학부생 공동으로 참여하여 산학협력공동프로젝트를 년 10건씩 진행하여 있음. 대학생들의 학부교육지원 교육지원 프로그램으로 교과목 개편 및 MOOC 교재를 개발하여 공개하고 있음 - 창업 마인드 제고를 위해 창업동아리를 체계적으로 지원하기 위한 창업 액셀러레이션 프로그램을 운영함 - 오픈소스SW 센터 프로그램을 통해서 오픈소스 활용 교육 및 오픈소스 컨트리뷰션을 할 수 있도록 지원함 - AI×SW 융합전공을 위해 11개 융합전공을 위한 EASY 코스 교과목을 개설하여 운영함. 일반인 및 초중등 학생 대상으로 신기술 특강, 캠프 등 AI×SW 리터러시 교육 프로그램을 제공함</p> <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등) - 연 10개의 산업체 현장문제 해결 대학원생×학부생팀 산학협력공동 프로젝트 수행. 8개 공개 MOOC 강좌 개설 운영</p>							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
24		10057349	3	SW컴퓨팅 산업원천기술 개발사업(정보통신 기획평가원)	뉴로모픽 아키텍처 기반 자율형 IoT 응용 통합개발환경	20190401	20211231	1,460,000	530,909
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성 - 본 개발 기술은 뉴로모픽 아키텍처를 자율형 IoT 디바이스에 적용하기 위한 선도 연구로, 차세대 기술인 자율형 IoT와 뉴로모픽 아키텍처 기술에 시너지를 주며 뉴로모픽 아키텍처 기반 인공지능 및 자율형 IoT 산업 핵심 기술로 전파함</p> <p>■ 주요 연구내용 - 이 과제는 뉴로모픽 아키텍처 기반 자율형 IoT 응용 통합개발환경 구축을 목표로 함 - 이를 달성하기 위한 스파이킹 신경망 뉴로모픽 모델과 인공지능 모델을 연계한 IoT 게이트웨이 서버 프로그램을 위한 모듈 개발, 뉴로모픽 아키텍처 기반 자율형 IoT 디바이스 및 게이트웨이 서버 프로그램 개발을 위한 통합개발환경 개발, 통합개발환경 NAIDE를 통해 개발된 IoT 프로그램 모델과 스파이킹 신경망 모델의 뉴로모픽 아키텍처 기반 하드웨어 아키텍처 상에서 이식, 테스트, 디버깅에 대한 연구를 수행함</p> <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등) SCIE 3건, 비SCIE 10건, 국제특허출원 1건, 특허등록 2건, 특허출원 11건, 기술이전 2건, 이술료 10,000(천원) 실적 달성함</p>							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
25		10412324	1	지역대학우수과학자 지원사업(한국연구재 단)	차량 소셜 응용을 위 한 차량 네트워크와 소셜 네트워크에 기반 한 통합적 차량 소셜 네트워크 시스템 개발 에 관한 연구	20180601	20220531	200,000	50,000
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 연구는 차량 네트워크 (Vehicular Networks)와 소셜 네트워크 (Social Networks) 기술을 통합하는 최초의 연구과제 - 연구결과들을 기반으로 본 연구과제가 끝나고 바로 "차량 네트워크에서 머신러닝 기반 협력적 콘텐츠 프리캐싱에 관한 연구"로 중견연구과제를 수주 - 연구의 결과물인 Vehicular Social Network System은 Intelligent Transport System (ITS) 산업의 다양한 응용 분야에 활용될 것으로 예상 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 연구는 새롭게 대두되는 차량 소셜 응용을 지원하기 위한 차량 네트워크와 소셜 네트워크 기술들을 통합하는 차량 소셜 네트워크 시스템 (Vehicular Social Network System)을 구축 - 본 연구는 4차년에 걸쳐서 차량 소셜 네트워크 구성, 차량 소셜 콘텐츠 생성, 차량 소셜 콘텐츠 공유, 차량 소셜 콘텐츠 보안에 관한 기술을 개발 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ad Hoc Networks, IEEE Access 등의 SCIE 논문 8편, 국제학술대회 논문 6편 게재 - 신용제(박사)은 박사후연구원, 방재정(석사)는 현대오토에버, 이윤형(석사)는 LIG넥스원 취업 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
26		10412324	3	중견연구자지원사업 (한국연구재단)	차량 네트워크에서 머 신러닝 기반 협력적 콘텐츠 프리캐싱에 관 한 연구	20220301	20260228	375,440	93,860
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 연구는 차량 네트워크에서 차량과 RSU의 협력적 콘텐츠 프로캐싱을 처음 시도하였고 콘텐츠 프리캐싱의 최적화를 위해서 머신러닝을 적용한 연구 - 연구 결과물들은 최근에 국내외적으로 급성장하고 있는 국내 자동차 산업, 멀티미디어 콘텐츠 서비스 산업과 본 연구에 의해 개발된 협력적 콘텐츠 프리캐싱의 융합으로 세계적으로 경쟁력 있는 자동차와 콘텐츠 서비스 산업에 활용될 것으로 예상 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 연구는 지능형 교통체계(ITS, Intelligent Transportation Systems)를 설계하기 위한 초석이 되는 차량 네트워크에서 머신러닝 기반의 차량 프리캐싱과 RSU 프리캐싱이 통합된 협력적 콘텐츠 프리캐싱 기술을 개발 - 본 연구는 4차년에 걸쳐서 직선 도로 환경 상의 차량 및 RSU 프리캐싱, 통합 도로 환경 상의 차량 및 RSU 프리캐싱, 통합 도로 환경 상의 머신러닝 기반 차량 및 RSU 프리캐싱, 통합 도로 환경 상의 통합적 프리캐싱 기술을 순차적으로 개발 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEEE Access, Sensors 등의 SCIE 논문 9편, 국제학술대회 논문 3편 게재 - 남영주(박사)는 한국연구재단 박사후국내연수 과제 수주하여 박사후연구원으로 취업 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
27		10054680	7	산업전문인력역량강 화(한국산업기술진흥 원)	스마트공장 운영설계 전문인력 양성사업	20170301	20220228	350,000	70,000
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스마트제조 솔루션 연구개발 인재 양성을 교육목표로 스마트제조생산시스템의 연구개발, 생산, 운영, 관리할 수 있고 현장에 곧바로 투입할 수 있는 글로벌 실무형 인재 양성을 위한 산학연계 교육과정의 공동 운영과 스마트공장 전문인력 양성의 산업계 요구에 기여함 - 산학협력 업체들과의 유기적인 관계를 유지하여 산학연계프로젝트, 현장실습 등을 진행하여 산업계에서 요구하는 연구인력 양성에 기여함 - 매년 15명 규모의 참여학생이 참가하여 산학연계 교육과정 운영과 산업체에서 요구하는 최신의 스마트공장 기술 습득 기회 제공 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 시범공장 확대 보급을 위한 설치업체 발굴과 유능한 공급업체를 연결하여 충북지역 스마트 시범공장 건설에 기여함 - 딥러닝 기반 반도체 웨이퍼 불량 패턴 인식과 SMD 부품 타입 자동분류 기술 개발 - 스마트공장의 핵심 요소기술인 제조실행시스템(MES), 공급망관리시스템(SCM), 생산계획시스템(APS)의 연구개발에 중점을 둠. 특히 제조실행시 스템과 생산계획시스템과의 연계 운영기술 연구개발 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 참여학생의 90% 이상의 취업을 향상과 산학프로젝트 참여를 통한 대학원생 스마트공장 핵심기술의 연구능력 제고에 기여함 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
28		10924192	0	중견연구자지원사업 (한국연구재단)	양자역학적 해석 방법 을 통한 산화물 박막 소자의 특성 분석에 대한 연구	20210301	20240229	287,766	71,942
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 연구는 atomic force microscopy, gated four probe 등의 다양한 측정 방법을 이용하여, 10nm 이하의 초박막소자의 양자역학적 효과를 분석하는 최초의 연구임 - 그 동안, 결정질 구조의 반도체에서 발생하는 quantum confinement effect 등을 비정질 구조의 산화물 반도체에도 적용할 수 있음을 최초로 규명하는 연구임 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 초박막 산화물반도체의 양자역학적 모델링 - 산화물 반도체가 비정질일 경우에 양자효과의 측정방법 제시 - 산화물 반도체의 채널전자에 대한 양자역학적 분포 특성 확인 및 well/barrier 구조의 최적화된 TFT 소자 제작 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - SCIE 논문 1편 게재(단독사사), 국제 특허 2건 출원, 국내외 학술대회 : 8건 - 정종현 박사 1명 KIST Postdoc. 취업 및 최소영, 김기학 석사 2명 한국화학연구원 및 KETI 석사후연구원 취업 - 본 과제에서 연구중인 초박막 AFM 분석 기술의 독창성을 인정받아, 삼성전자종합기술원으로 부터 3년간 연구비 2억3540만원을 수주하는데 기여 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
29		10861460	0	중견연구자지원사업 (한국연구재단)	지능사물인터넷 기반 의 융합 서비스를 위 한 이종 시계열 정보 의 3차원 이미지화를 통한 초경량 기계 학 습 기술 연구	20210901	20260228	840,670	186,816
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지능사물인터넷 적용 용이성 향상을 위한 환경 적응적 기계 학습 기술의 요구가 증대됨에 따라 높은 수준의 전송 속도, 정보처리속도 및 연결성을 지원할 수 있는 학습 엔진 기술 선행 연구 - 시스템의 유연성 및 관리의 용이성 향상을 위해 각 시스템의 요소들을 임베디드 및 모바일 환경에서 구동할 수 있는 기술을 연구하며 다양한 응용서비스 요구에 따른 vertical 산업에 직접 적용할 수 있는 실증 기술 연구 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 모바일 및 임베디드 환경에서 실시간으로 동작할 수 있는 초경량 학습 엔진을 설계하고 구현하여 실시간으로 주변의 환경을 인지하고 예측함으로써 지능 사물인터넷에 적용하기 위한 최적화 알고리즘 도출 - 통신 네트워크, 수중 IoT, 국방, 자율주행, 에너지 시스템, 스마트 시티, 금융 등 다양한 산업분야에 적용할 수 있는 학습 기반 플랫폼을 개발하며 이를 위해 국내외 대학, 연구기관, 기업들과 협업을 수행 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내외 우수 대학 및 연구 기관과의 협력을 통하여 인재를 양성하고 산업 현장에서 실제로 필요로 하는 핵심 선행 기술을 연구 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
30		10861460	0	방송통신산업기술개발(정보통신기획평가원)	5G+ 지능형 기지국 소프트웨어 모뎀 개발	20210401	20231231	233,000	84,727
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 망 구성의 유연성 및 설치유지 보수의 효율성을 갖는 5G/5G+ 소프트웨어 기지국 플랫폼을 이동통신 사업자가 활용하여 5G/5G+ 시장 및 산업 활성화 추구 - 5G/5G+ 기지국 소프트웨어 모뎀 솔루션을 중소·중견 기업에 기술 이전하여 소프트웨어 기반 기지국 액세스 플랫폼 구축에 활용 - 5G+/6G 모뎀에 학습 개념 적용 기초/응용 연구개발에 활용 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존의 하드웨어도 구현된 5G 기지국 모뎀을 소프트웨어로 구현하여 범용 CPU에서도 자유롭게 통신 기능을 구현할 수 있는 softwarization 기술을 연구하고 PoC를 제작하여 시스템 레벨에서 실증 연구를 수행함 - 임베디드 환경에서 실시간으로 동작이 가능한 경량 학습 모델을 고안하고 이를 이용한 5G 신호처리 알고리즘을 설계 및 구현하여 실제 5G 기지국 시스템에 적용하고 실제 환경에서 성능을 검증함 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내외 우수 대학 및 연구 기관과의 협력을 통하여 인재를 양성하고 산업 현장에서 실제로 필요로 하는 핵심 선행 기술을 연구 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
31		10161347	1	전략과제(한국연구재단)	차세대 핀테크 서비스를 위한 생체인증 지원 블록체인-클라우드 플랫폼 연구	20171101	20211031	800,000	200,000
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 연구는 금융 서비스 사용자의 온라인 서비스 활동 정보 수집, 블록체인 기반 확장 가능한 대규모 데이터 저장 기술, 빅데이터 처리를 위한 블록체인-클라우드 연계 방안 등의 지능형 핀테크 서비스를 위한 핵심 기반 기술을 개발 - 핀테크 거래를 위한 블록체인-클라우드 처리 성능 개선, 공인인증서 폐기에 따른 블록체인-클라우드 기반 분산신원인증 기술, 블록체인-클라우드에서 biometric을 지원하는 핀테크 플랫폼 개발, 클라우드 기반 핀테크 테스트베드 플랫폼 구축 등을 목표로 함 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존 알고리즘 분석, 블록체인 핀테크 환경을 위한 블록체인 합의 알고리즘의 성능향상, 블록체인-클라우드 기반 핀테크 테스트베드 플랫폼, biometric연계 블록체인을 통한 분산 신원 인증 플랫폼 요소기술 개발, 블록체인 네트워크를 핀테크 환경에 적용하기 위한 주요 알고리즘 성능 향상, 블록체인 스마트 계약(smart contract)에 대한 취소/무효/해제/해지/추인 행위 수행방안 연구, 블록체인 기반의 문서 인증 및 문서 진위 확인 기술 개발 - VISA/MASTER 연계 신용카드 결제 기술 개발, 인증을 통한 부인방지 기법 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
32		10129717	13	중점연구소(한국연구 재단)	컴퓨터정보통신연구 소	20200601	20260228	5,996,904	599,690
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성 - IF 5 이상의 SCIE 전문학술지에 다수의 논문을 등재하고 국내·외 특허출원, 국내·외 학술대회발표 등 우수한 과학기술적 연구성과를 보였으며, 참여기업과 공동기술개발한 제품을 출시하는 등 산학공동기술개발에 있어 성공적인 사례를 제시</p> <p>■ 주요 연구내용 - 본 연구는 신재생 에너지를 활용한 자율주행용 데이터 네트워킹 AI 엔진/부품 기술 연구/개발을 통한 에너지 효율 최적화 및 사용자 선호도 기반의 자율주행 네트워킹 플랫폼 연구를 수행 - 1단계 목표로는 신재생에너지를 활용한 자율주행 제어용 AI 엔진 기술 연구를 수행하고, 2단계에서 자율주행 프로토타입 기반 SW 시뮬레이터 및 AI 엔진 탑재 디바이스 개발연구를 수행하며, 3단계에서 에너지 효율 최적화를 고려한 실 주행가능 제어기술 및 안전성 보장방안 연구를 수행</p> <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등) - SCIE 논문 72편 게재, 국제 특허 6건 출원, 국내 특허 43건 출원/17건등록, 국제학술대회 21건 발표, 국내학술대회 79건 발표 - 김남규(석사)는 LS일렉트릭, 김승호(석사)는 한국전력연구소, 김유민(박사)는 한국전기연구원, 김연경(석사)는 현대자동차에 취업하였음</p>							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
33		10129717	0	중견연구자지원사업 (한국연구재단)	에너지 데이터관리 원 천기술 확보를 위한 신뢰성, 최적화, 정보 보호 기술 연구	20190301	20240229	494,845	98,969
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성 - 에너지 데이터관리를 위한 신뢰성, 최적화, 정보보호 기술과 관련하여 SCIE 전문 학술지에 다수의 논문을 등재(7편)하였으며, 다수의 해외 특허 출원 및 등록 국내·국제학술대회발표를 수행하였고 박사 1명, 석사 4명의 학위 인력을 배출함</p> <p>■ 주요 연구내용 - 본 연구는 전력/IT 융합 환경에서 에너지 수요 및 공급 데이터의 수집과 데이터를 전송하는 과정에서 수집 및 전송되는 데이터의 신뢰성을 제공 하고, 수집된 에너지 데이터를 활용한 에너지 수급 예측 및 관리를 통한 에너지 소비 효율 최적화, 양자 알고리즘 시뮬레이션을 통한 에너지 데이 터의 수집, 처리, 및 전송 과정에서의 활용되는 정보보호 기술의 보안성을 평가하고 보안기술 강화 방안을 제공하기 위한 데이터 신뢰성, 에너지 관 리 최적화, 및 정보보호 원천 기술 확보를 위한 ICT 기술 기반 에너지 데이터 관리 시스템에 관한 연구를 수행함</p> <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등) - SCIE 논문 7편 게재, 국제 특허 1건 출원, 국내 특허 12건 출원/9건등록, 국제학술대회 12건 발표, 국내학술대회 12건 발표 - 양현(박사)은 한국전력공사, 이래엽(석사)은 국방과학연구소에 취업하였음</p>							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
34		10125397	2	중견연구자지원사업 (한국연구재단)	지능형 CPS의 실시간 협업을 지원하는 학습 기반 안전성 분석 기 술	20200301	20230228	298,500	99,500
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 안전성이 요구되는 Cyber-Physical Systems(자율주행차, 지능 로봇 등)이 상호 협업하는 과정에서 발생하는 예상하지 못한 가변 상황을 지속적으로 인지·학습하고, 안전에 문제가 발생할수 있는 사전 조건이 성립될 때 기계학습 기반의 Safe Guard를 실행하여 위협에 사전 대비하는 기술 개발을 수행함 - 해당 분야의 연구 결과는 대학원 교과목(소프트웨어공학연구탐색)의 세부 연구 주제로 채택하여 교육에 활용하였음 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - CPS, 특히 자율 주행자동차의 협업(군집주행)에서의 가변성 도출 정의 및 모델링 기법 개발 - 실시간 가변성 인지를 위한 강화 학습기반의 의사결정 알고리즘 및 학습 기반 안전성 분석 기법 개발 - CPS 협업 안전성 분석을 지원하는 도구로서의 프레임워크 구축 및 검증 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - SCIE 논문 5편, 국내논문 4편 게재, 국내 특허 3건 출원/등록, 학술대회 10건 발표 - 프로젝트를 통해서 박사(나자캣 알리) 1명과 석사(김영재) 1명이 졸업하였으며, 박사는 영국의 강의 교수로 재직중이며, 석사는 솔루션링크 주식회사의 선임컨설턴드로 근무하고 있음 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
35		11136584	0	중견연구자지원사업 (한국연구재단)	반도체 물리적 복제 불가능 회로를 이용한 하드웨어 기반 경량 인증 정보보안 SoC 개 발	20210301	20260228	995,410	199,082
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 저가, 초소형, 저전력 기기에 탑재해도 경쟁력을 유지할 수 있는 PUF 회로 기반 SoC 경량 인증 정보보안 칩을 개발하여 최하위의 센서까지 완벽한 보안환경 구축이 가능함 - 홈네트워크, 국가 전력망, 자율주행자동차, 금융, 국방, 바이오 등에 사용되는 저가, 경량기기에 적용할 수 있어 사이버 테러 및 해킹으로부터 국가와 개인의 중요 정보를 보호하는 핵심 보안기술임 - 서울과학기술대학 연구실과 공동연구, 베트남 하노이 공대 연구실과 국제공동 연구를 수행 중에 있음 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 총 연구기간 5년 동안 연차별로 자연난수생성 및 다수개의 CRP를 갖는 반도체 PUF 회로 개발, 경량 Cryptographic 알고리즘 개발 및 로직 구현, 경량 기기용 PUF 기반 인증 정보보안 프로토콜 연구, 부채널 공격 매커니즘 연구 및 감지/방어회로 개발, PUF 기반 경량 SoC 인증 정보보안 칩 개발을 주요 연구내용으로 함 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 관련 연구를 기반으로 3년간 (2022.5.1-2025.4.1) 1.98억원의 삼성전자 반도체 산학과제를 수주하였으며, 총 4건 약 4700만원의 기술이전 완료 - SCIE 논문 3편, 특허출원 3건, 학술대회 7건 발표, 석사 3명 배출 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
36		10636720	0	차세대지능형반도체 기술개발사업(한국연 구재단)	IoT 다중 인터페이스 기반의 데이터 센싱, 엣지컴퓨팅 분석 및 데이터공유 지능형 반 도체 기술개발	20200401	20231231	450,000	120,000
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 과제는 IoT 기반의 엣지 디바이스에서 데이터를 센싱하고 분석을 진행하고 서버와의 통신을 통해서 엣지 디바이스에서 인식이 잘 안되는 데이터를 서버로 전달하여 학습을 하고, 새롭게 학습된 학습 데이터를 전달받는 서버-엣지 간의 협력학습이 가능한 시스템을 개발하는 것을 목표로 함 - 이를 통해서 기존의 엣지 디바이스만으로는 성능 향상이 힘들었던 다양한 문제를 다룰 수 있으며, 지속적으로 성능향상이 가능한 시스템을 개발함으로써 IoT가 적용가능한 다양한 응용분야에 적용이 가능함 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 에너지 디바이스를 위한 NPU 개발, 서버단에서 협력학습을 위한 학습 프레임워크 개발, 새롭게 개발된 NPU를 탑재한 에지 디바이스 및 S/W 플랫폼 개발, 에지 디바이스에서 학습 모델을 수행하기 위한 경량화 기술 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - SCIE 논문 3편 (IEEE Trans. on Geoscience and Remote Sensing, Sensors, Electronics) 게재, 국내 특허 3건 출원/ 1건 등록, 학술대회 4건 발표 							

연번	연구책임자	연구자 등록번호	공동연구원 수	연구과제 정보		총 연구기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)		연구비 규모 (천원)	
				사업명 (협약기관)	연구과제명	시작일	종료일	총연구비	연평균 연구비
37		10636720	1	마이크로의료로봇 실 용화 기술개발(㈜인트 로메딕)	인공지능 병층 검출을 위한 Deep-learning 기반 기술 개발	20200201	20211231	664,750	346,947
연구비 수주실적 상세내용		<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 과제는 캡슐내시경에서의 병증인식을 위해서 딥러닝 기반의 알고리즘을 개발하는 과제로서 캡슐내시경은 유선내시경과는 다르게 능동적으로 화면을 제어할 수 없고 촬영시간이 길기 때문에 판독하는데 많은 시간이 걸리는 단점이 있음 - 본 과제에서는 이러한 캡슐내시경의 판독시간을 인공지능 기반의 알고리즘을 통해서 줄임으로써 의료진의 시간적 비용을 최소화하고, 의료진이 놓칠 수 있는 병변을 발견함으로써 의학적인 관점에서도 큰 의미가 있음. 특히, 본 과제에서 개발된 결과물은 유선 위, 장 내시경에 적용이 되어서 범용적인 의료 인공지능으로 활용될 수 있음 <p>■ 주요 연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 캡슐내시경에서 병변에 대한 분류 연구, 캡슐내시경의 장정결도에 대한 판단 연구, 이종 내시경 간의 도메인 변환에 대한 연구, 동영상 기반 영상 분류를 통한 병변 분류 인식률 향상에 대한 연구 <p>■ 기타(교육연구단 기여 실적 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - SCIE 논문 7편 (Scientific Reports 4편, Plos One 2편, Diagnostics 1편) 게재, 국내 특허 3건 출원 							

4단계 BK21 사업

대표연구업적물

대표연구업적물

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
1		10103108		인공지능(지각/인식)	학술지 논문	1		심층학습	deep learning
						2	Violence Detection Enhancement by Involving Convolutional Block Attention Modules Into Various Deep Learning Architectures: Comprehensive Case Study for UBI-Fights Dataset	폭력 감지	violence detection
						3	IEEE Access	감시비디오	surveillance video
						4	11(-), 37096-37107	콘볼루션 블록 어텐션 모듈	"convolutional block attention module"
						5	2169-3536	시공간특징	spatio-temporal features
						6			
						7	2023		
						8	10.1109/ACCESS.2023.3267409		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Access)의 영향력 지표는 IF=3.9, ES=0.32872, JCR 상위: 36.36%임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 전기전자분야 우수국제학술지인 IEEE의 저널에 발표되었으며, 감시 비디오에서의 폭력 장면 감지를 그 목적으로 개발되었으며, Yolo와 같은 보통의 딥러닝기반 방법이 대부분 정지영상 기반으로 공간적인 특징에 집중하는 반면, 다양한 비디오 환경과 비디오 관점에서 시공간적 특징을 추출해야 하는 복잡한 처리가 요구되는 작업임. UBI-Fights 데이터셋을 포괄적인 사례 연구로 활용하여 최고 성능이 도출되도록 3가지 딥러닝 모델을 제안함</p> <p>- 창의성: 본 연구에서 제안한 딥러닝 모델 구조는 기존의 Conv2D 및 LSTM에 Convolutional Block Attention Modules (CBAM)을 적용한 점과 손실함수로서 Categorical Focal Loss (CFL)을 사용함으로써 가장 중요한 특징에 집중도를 높이도록 한 점이 창의적인 점임. 제안된 모델의 객관적인 성능 평가를 위해 Area Under Curve와 Equal Error Rate를 사용하였으며 논문 출판 당시 모든 SOTA 성능을 능가하는 최고 성능을 보였음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
2		10103108		인공지능(지각/인식)	학술지 논문	1		심층학습	deep learning
						2	Dual Disparity-Based Novel View Reconstruction for Light Field Images Using Discrete Cosine Transform Filter	라이트필드영상	Light field imaging
						3	IEEE Access	시점합성	view synthesis
						4	8(-), 72287-72297	시차추정	disparity estimation
						5	2169-3536	콘볼루션 신경회로망	convolutional neural network
						6			
						7	2020		
						8	10.1109/ACCESS.2020.2988094		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Access)의 영향력 지표는 IF=3.9, ES=0.32872, JCR 상위: 36.36%, 논문 피인용수(WOS)는 3회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 전기전자분야 우수국제학술지인 IEEE의 저널에 발표되었으며, 이 논문을 후속으로 참여교수연구실에서는 Light Field 분야의 SCIE논문 4편, CVPR workshop 논문 1편을 발표하는 계기가 됨. 2023년 CVPR 주관 NTIRE challenge의 Light Field Super-resolution 분야에서 10위에 랭크(팀명 : CBNU-MIPLab, 참고링크의 Table 1)선정되어 CVPR challenge의 summary paper에 포함되는 쾌거를 이룸</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 light field 영상의 중간시점 합성에 있어서 DCT를 이용하여 계산량을 대폭 감소시켰으며, 기존의 단일 disparity map을 추정했던 방식을 다수의 disparity map을 추정하고 이를 선택적으로 활용할 수 있도록 딥러닝 모델을 개선함에 있어서 창의성이 존재. 그 결과 SOTA 대비 우수한 성능을 달성함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
3		10103108		인공지능(지각/인식)	학술지 논문	1		물체검출	object detection
						2	Real-time weakly supervised object detection using center-of-features localization	물체지역화	object localization
						3	IEEE Access	약한지도학습	weakly supervised learning
						4	9(-), 38742-38756	콘볼루션신경회로망	CNN
						5	2169-3536	딥러닝	deep learning
						6			
						7	2021		
						8	10.1109/ACCESS.2021.3064372		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Access)의 영향력 지표는 IF=3.9, ES=0.32872, JCR 상위: 36.36%, 논문 피인용수(WOS)는 6회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 전기전자분야에서 저명한 IEEE 저널에 게재되었으며, 대부분의 연구가 완전지도학습기반의 물체 검출인 것에 비해 연구결과가 흔치않은 약한지도학습에 관한 방법을 제시하였으며, 성능에 있어서도 경량의 백본네트워크 및 2단계 구조를 사용함으로써 50fps이상의 검출 속도를 달성하였으며, 완전지도 학습에 비해서도 검출정확도가 유사한 결과를 도출함으로써 약한지도학습의 가능성을 제시하였음</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 물체검출에 있어서 bounding box annotation이 불필요한 약한 지도기반의 실시간 동작 딥러닝 신경회로망을 제안하였으며, 이 신경회로망은 크게 class activation map과 regression activation map을 추출하는 네트워크로 구성되어 두가지의 map을 조합하여 물체검출 및 localization을 수행하는 창의적인 접근을 제시함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
4	권오민	10166957		계측/제어	학술지 논문	1	Ramasamy Kavikumar, 권오민, Boomipalagan Kaviarasan, Rathinasamy Sakthivel	간섭방지 제어	Antidisturbance control
						2	Antidisturbance Control Design for Interval Type-2 Fuzzy Stochastic Systems With Input Quantization	간섭 관측기	Disturbance observer
						3	IEEE Transactions on Fuzzy Systems	입력 양자화	Input quantization
						4	31(6), 1806-1818	IT2퍼지 확률 시스템	IT2 fuzzy stochastic systemsw
						5	1063-6706	시간 지연	Time delay
						6			
						7	2023		
						8	10.1109/TFUZZ.2022.3215277		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Fuzzy Systems)의 영향력 지표는 IF=11.9, ES=0.02709, JCR 상위: 2.9%, 논문 피인용수(WOS)는 2회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 전기전자컴퓨터 분야의 저명한 학술지인 IEEE Transactions on Fuzzy Systems에 게재된 논문임. IEEE Transactions on Fuzzy Systems 저널은 전기전자공학 분야 뿐만 아니라, 컴퓨터 과학 분야에서도 상위 5.2%에 속하는 저명한 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 생물학, 화학, 통신공학 등의 여러분야에서 널리 활용되는 확률 시스템의 복잡한 모델링을 Interval-Type-2 (IT2) 퍼지 모델링 접근법으로 해결하였음. 또한, IT2 퍼지 확률 모델의 특성을 반영하기 위해 새로운 퍼지 외란 관측기를 설계하였고, 양자화된 입력을 사용하는 시간지연 현상과 다중 외란과 같은 제약조건에 강인한 제어기 설계방법을 제안하였음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
5		10166957		계측/제어	학술지 논문	1	Input-Output Finite-Time Stabilization of T-S Fuzzy Systems Through Quantized Control Strategy	Takagi-Sugeno 퍼지 시스템	Takagi-Sugeno fuzzy systems
						2		양자화	quantization
						3	IEEE Transactions on Fuzzy Systems	상태 피드백 제어	state feedback control
						4	30(9), 3589-3600	입출력 유한시간 안정성	input-output finite-time stability
						5	1063-6706	리아프노프-크라 소프스키 함수법	Lyapunov-Krasovskii Functional
						6			
						7	2022		
						8	10.1109/TFUZZ.2021.3119114		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Fuzzy Systems)의 영향력 지표는 IF=11.9, ES=0.02709, JCR 상위: 2.9%, 논문 피인용수(WOS)는 4회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 전기전자컴퓨터 분야의 저명한 학술지인 IEEE Transactions on Fuzzy Systems에 게재된 논문임. 본 저널은 전기전자공학 분야 뿐만 아니라, 컴퓨터 과학 분야에서도 상위 5.2%에 속하는 저명한 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 T-S Fuzzy 시스템에서의 로그 양자화를 통한 입출력 유한시간 안정화 문제를 다룸. 현실적으로 대부분의 시스템들은 비선형으로 이루어져 있기에 T-S Fuzzy 시스템과 같이 모델링이 필요하며, 최근 대부분의 제어는 ADC를 통한 디지털 제어를 하기에 이를 고려한 제어기가 필요함. 로그 양자화는 크기가 큰 신호에서는 adc 샘플링 간격을 크게, 크기가 작은 신호에서는 ADC 신호를 작게하여 작은신호에서의 정밀성은 높이고 큰 신호에서의 정밀도를 덜 희생하여 고속 통신이나 음성 처리 등에서 활용될 수 있음. 이를 위해 합성 Lyapunov-Krasovskii function과 적분 부등식을 사용함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
6		10166957		계측/제어	학술지 논문	1		비대칭 리아푸노프 함수	Asymmetric Lyapunov-Krasovskii functional
						2	Event-Triggered Input-Output Finite-Time Stabilization for IT2 Fuzzy Systems Under Deception Attacks	Deception 공격	deception attack
						3	IEEE Transactions on Fuzzy Systems	event-triggered 접근법	event-triggered approach
						4	31(4), 1139-1151	입출력 안정화	input-output stabilization
						5	1063-6706	IT2 퍼지 시스템	interval type-2 Fuzzy system
						6			
						7	2023		
						8	10.1109/TFUZZ.2022.3195606		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Fuzzy Systems)의 영향력 지표는 IF=11.9, ES=0.02709, JCR 상위: 2.9%, 논문 피인용수(WOS)는 6회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 전기전자컴퓨터 분야의 저명한 학술지인 IEEE Transactions on Fuzzy Systems에 게재된 논문임. 본 저널은 전기전자공학 분야 뿐만 아니라, 컴퓨터 과학 분야에서도 상위 5.2% 저명한 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 IT2 Fuzzy system에서의 event-triggered 제어를 통한 입출력 유한시간 안정화 문제를 다룸. IT2 Fuzzy 시스템은 T-S Fuzzy 시스템에 시스템의 불확실성을 포함하여 좀 더 현실에 가까운 모델링을 할 수 있음. 최근에는 많은 시스템을 동시에 제어하는 경우가 많아지고 있어 통신량이 많아지고 있음. Event-triggered 제어는 더 적은 신호로 제어할 수 있게 해줌으로써 전체적인 통신의 양을 줄여 에너지의 소비량을 줄일 수 있음. 이를 위하여 asymmetric Lyapunov-Krasovskii function을 사용하였고, 적분 부등식을 통하여 선형 부등식으로 안정성 조건을 도출함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
7		11333961		반도체소자	학술지 논문	1		이황화몰리브덴	MoS2
						2	Arrayed MoS2-In0.53Ga0.47As van der Waals Heterostructure for High-speed and Broadband Detection from Visible to Shortwave-infrared Light	인듐갈륨비소	InGaAs
						3	Small	이종접합	Heterojunction
						4	17(17), 2007357	단파장적외선	SWIR
						5	1613-6829	광대역	Broadband
						6			
						7	2021		
						8	10.1002/sml.202007357		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Small)의 영향력 지표는 IF=13.3, ES=0.12488, JCR 상위: 6.91%, 논문 피인용수(WOS)는 15회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문이 게재된 학술지는 응용물리 분야에서 상위 6.6%에 해당하는 응용물리 분야 최고의 논문지로 평가 받고 있음. 본 연구는 세계 최초로 InGaAs와 MoS2 물질을 이종접합하여 array 형태의 이미지 센서를 제작할 수 있음을 시사하였고 단일 소자의 성능 또한 높은 응답도, 초고속, 이미지 처리기능을 극대화하였음. 위와 같이 우수성을 인정받아 해당 권/호의 Back cover 로 선정되었음</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 기존의 화합물 반도체와 2D 물질의 결합이 용이하지 않았던 부분을 표면처리기술을 활용함으로써 계면제어에 성공함. 계면제어를 통해 이종접합의 quality 를 극대화 함으로써 실제로 이미지 센서에 응용할수 있는 고속/고효율 단위소자를 제작을 개발하는데 성공하였음. 해당 기술을 이용하여 차세대 이미지 센서, 탐지, 초분광 분야에도 응용가능성이 높아 미래 성장동력 산업의 핵심기술로 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
8		11333961		반도체소자	학술지 논문	1	s	마이크로엘이디	MicroLED
						2	Ultra-low-current driven InGaN blue microlight-emitting diodes for electrically efficient andself-heating relaxed microdisplay	저전력	Low power
						3	Nature communications	표면재결합	Surface recombination
						4	14(1), 1386	질화갈륨	GaN
						5	2041-1723	셀프히팅	Self-heating
						6			
						7	2023		
						8	10.1038/s41467-023-36773-w		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Nature communications)의 영향력 지표는 IF=16.6, ES=1.40879, JCR 상위: 8.21%, 논문 피인용수(WOS)는 1회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 해당 분야의 최고 논문지로 평가받고 있는 네이처 자매지임. 본 연구에서는 현재 microLED 에서 가장 문제가 되고 있는 표면재결합에 의한 효율 감소를 정량적으로 분석하고 이에 대한 해결책을 제시하였음. 이를 통해 실제 효율이 저전류 영역에서 크게 향상되어 세계 최고 수준의 효율을 보여줌. 위와 같은 논문의 질적 우수성을 인정받아 해당 권/호의 Editor's pick 으로 선정되었음</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 기존 조명용LED 에서 고려되지 않았던 carrier injection, carrier flow 에 관한 부분을 양자구속효과를 최대화 하고 carrier의 흐름을 최적으로 조절할 수 있는 barrier 를 고안하여 실제 microLED 에 적용하였음. 또한 self-heating 에 의한 표면 온도를 최초로 제시함. 개발한 소자는 추후 microLED 의 원가 절감 및 효율 향상에 기여하여 차후 고해상도 display 를 제작하는 핵심기술이 될 것으로 예상함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
9		11333961		반도체소자	학술지 논문	1		고해상도	High-resolution
						2	Strategy toward the fabrication of ultrahigh-resolution micro-LED displays by bonding-interface-engineered vertical stacking and surface passivation	모놀리식 집적	Monolithic integration
						3	Nanoscale		
						4	11,48, 23139-23148	마이크로엘이디	MicroLED
						5	2040-3364	마이크로디스플레이	microdisplay
						6			
						7	2019	표면패시베이션	surface passivation
						8	10.1039/C9NR04423J		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Nanoscale)의 영향력 지표는 IF=6.7, ES=0.12306, JCR 상위: 16.98%, 논문 피인용수(WOS)는 30회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 응용물리 분야의 상위 16%에 해당하는 해당 분야의 전통적인 논문지로 평가받고 있음. 본 연구에서는 현재 microLED 에서 필요로 하는 AR/VR 용 해상도를 달성하기 위한 수직 집적 방법을 제시하고 층간 색간섭을 최소화할 수 있도록 하는 방법을 제시하였음. 또한 표면 패시베이션이 소자에 미치는 영향을 정량적으로 평가하였음. 위와 같은 우수성을 인정받아 해당 권/호에 Front cover로 채택되었고 KAIST research highlight 로 선정된 바 있음</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 3차원 집적방식으로 달성할 수 있는 최대의 해상도를 가시적으로 제시하였을 뿐만 아니라 그동안 고려되지 않았던 수직 집적시 발생하는 색간섭 문제를 해결할 수 있는 방향을 최초로 제시하였음. 또한 표면 패시베이션의 효과 또한 실험/시뮬레이션으로 교차검증하였음. 이는 기존의 가장 문제가 되는 Red LED 의 효율 향상을 달성할 수 있어 추후 마이크로 디스플레이의 핵심 기술로 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
10		10187617		인공지능(지각/인식)	학술지 논문	1		3차원 객체 인식	3D object detection
						2	AEC3D: An Efficient and Compact Single Stage 3D Multiobject Detector for Autonomous Driving	키포인트 물체 검출	keypoint object detection
						3	IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems		
						4	23(12), 23422-23432	AGX Xavier	AGX Xavier
						5	1524-9050	자율주행	autonomous driving
						6			
						7	2022	컨볼루션 뉴럴 네트워크	convolutional neural network
						8	10.1109/TITS.2022.3195633		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems)의 영향력 지표는 IF=8.5, ES=0.04359, JCR 상위: 2.87%로 해당분야 최우수 논문지임</p> <p>- 창의성 및 우수성: 본 논문은 자율주행 시 주변의 차량을 빠르게 인식하기 위한 방법을 제시함. 특히 영상 센서없이 3차원 LiDAR(Light Detection and Ranging) 정보만을 이용하여 정확하게 차량을 인식할 수 있는 Projection-based Single Stage keypoint 기반의 3차원 다중 객체 검출 알고리즘을 제시함으로써 자율주행차의 Level 4~5 수준의 자율주행을 위한 인식 기술로 활용될 가능성이 매우 높은 기술임. 또한 Single Stage 딥러닝 네트워크를 기반으로 구현되어 임베디드 시스템에서의 매우 우수한 실시간 인식 성능을 보였으며, 이를 KITTI 데이터셋과 같은 공공 데이터셋을 활용한 공인된 방식의 실증을 통해 검증함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
11		10187617		로봇	학술지 논문	1		다중센서 융합	multi-sensor fusion
						2	Learning Type-2 Fuzzy Logic for Factor Graph Based-Robust Pose Estimation With Multi-Sensor Fusion	상태 추정	state estimation
						3	IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems	퍼지 추론	fuzzy inference
						4	24(4), 3809-3821	기계 학습	machine learning
						5	1524-9050	팩터 그래프 최적화	factor graph optimization
						6			
						7	2023		
						8	10.1109/TITS.2023.3234595		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems)의 영향력 지표는 IF=8.5, ES=0.04359, JCR 상위: 2.87%로 해당분야 최우수 논문지임</p> <p>- 창의성 및 우수성: 이 논문은 자율 주행 로봇의 3차원 자세를 추정하기 위한 강인한(robust) 적응형(adaptive) 프레임워크를 제시함. 이 프레임워크는 Type-2 퍼지 추론 시스템과 factor graph 최적화를 기반으로 하며, 이는 관성 센서, LiDAR, 카메라 센서 간의 loosely/tightly coupled 결합 방식의 효율적인 센서 융합 방식을 제시함. Type-2 Takagi-Sugeno FIS는 팩터 그래프에 관측 모델을 추가하기 전에 입자 군집 최적화를 통한 불확실성 학습을 통해 강인한(robust) 적응형(adaptive) 프레임워크를 구현하고, 실환경에서의 실험을 통해 알고리즘을 검증함. 본 연구는 자율 이동 로봇의 자기위치 추정을 위한 최신 연구로 실내/실외 응용에 필수적인 기술임. 특히 제시한 연구 방법의 경우 자세 추정의 불확실성을 적응적으로 대응하여 추정시 발생할 수 있는 발산 등의 문제를 해결함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
12		10187617		인공지능(지각/인식)	학술지 논문	1	DARs using LineFeatures with Fuzzy Adaptive Covariance	라이다 캘리브레이션	LiDAR calibration
						2		레이저 선 특징	laser line feature
						3	IEEE Sensors Journal	최대 사후 확률 추정	maximum a posteriori (MAP) estimation
						4	21(12), 13714-13726	그래프 최적화	graph optimization
						5	1530-437X	퍼지	Fuzzy
						6			
						7	2021		
						8	10.1109/JSEN.2021.3053260		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Sensors Journal)의 영향력 지표는 IF=4.3, ES=0.04778, JCR 상위: 23.8%, 논문 피인용수(WOS)는 6회임</p> <p>- 창의성 및 우수성: 본 논문은 다중 LiDAR(Light Detection and Ranging) 센서를 활용하는 로봇을 위한 온라인 캘리브레이션 기술을 제안함. 자율주행을 위한 로봇의 경우 주변 환경에 대한 정확하고 효율적인 환경 정보 인식이 필수적임. 이를 위해 가장 많이 활용되는 센서가 LiDAR 센서이며, 다수의 LiDAR 센서를 이용하여 전방위 장애물 정보를 인식하여야만 충돌없이 효율적인 주행이 가능함. 따라서 다수의 LiDAR 센서 정보를 융합하기 위해서는 센서간의 캘리브레이션을 통해 extrinsic parameter를 정확히 측정해야 정합된 정보를 얻을 수 있음. 본 논문에서는 별도의 오프라인 캘리브레이션 과정없이 최적화 방법을 통해 다중 LiDAR 센서간의 온라인 캘리브레이션을 수행하고 정확한 extrinsic parameter를 추정하는 방법을 제안함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
13		10053395		전자기/통신부 품	학술지 논문	1		5세대 통신	Fifth-generation (5G) communication
						2	Integrated Microwave and mm-Wave MIMO Antenna Module With 360° Pattern Diversity for 5G Internet of Things	사물 인터넷	"Internet of Things (IoT)"
						3	IEEE Internet of Things Journal	사물 인터넷 안테나	of Things (IoT)
						4	9(24), 24777-24789	MIMO 안테나	MIMO antenna
						5	2327-4662	mm 웨이브	millimeter wave
						6			
						7	2022		
						8	10.1109/JIOT.2022.3194676		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Internet of Things Journal)의 영향력 지표는 IF=10.6, ES=0.07186, JCR 상위: 2.53%, 논문 피인용수(WOS)는 12회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 컴퓨터과학, 정보 시스템 분야 해당 국제학술지 IEEE Internet of Things Journal는 분야에서 상위 6%에 속하는 저널임</p> <p>- 창의성: 5세대(5G) 사물 인터넷(IoT) 시스템을 구현하려면 마이크로파 대역에서 밀리미터(mm-wave)까지의 작동 주파수 대역을 완벽하게 커버해야 함. 본 연구는 B34마이크로웨이브(2.5/3.5/5.5/7.5GHz) 및 밀리미터파 대역(23-31GHz)에서 작동하는 다중대역 안테나와 5G IoT를 위한 360° 커버리지를 제공하는 패턴 다양성을 갖춘 12포트 MIMO 구성을 제시함. 안테나 요소의 고유한 3차원 배열을 고려하여 12포트 MIMO 시스템은 마이크로웨이브 및 밀리미터파 안테나의 공동 설계, 우수한 격리 및 패턴 다양성을 제공하여 완벽한 360° 공간 커버리지를 제공하는 유일한 시스템임. 제안된 안테나 모듈은 5G IoT, 특히 스마트 하우스, 사무실 및 차량 대 사물 통신을 위한 응용할 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
14		10053395		인공지능(지각/인식)	학술지 논문	1		객체 추적	Object tracking
						2	Visual tracking using convolutional features with sparse coding	컨벌루션 피쳐	Convolutional features
						3	Artificial Intelligence Review		
						4	54(5), 3349-3360	압축 감지	Compressive sensing
						5	0269-2821	서포트 벡터 미신	Support vector machine
						6			
						7	2021	기계 학습	Machine learning
						8	https://doi.org/10.1007/s10462-020-09905-7		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Artificial Intelligence Review)의 영향력 지표는 IF=12, ES=0.01052, JCR 상위: 4.82%, 논문 피인용수(WOS)는 2회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 인공 지능, 인지 과학 및 관련 분야의 응용, 기술 및 알고리즘에 대한 최첨단 연구를 다루는 Artificial Intelligence Review에 게재되었음. 해당 국제학술지는 Computer Science, Artificial Intelligence 분야에서 상위 5%에 속하는 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 CNN 기반 특징을 이용하여 객체의 외형을 적응적으로 표현하는 효율적인 객체 추적 알고리즘을 제안.(성능 저하 없이 외관 모델에 대한 압축된 특징을 추출하기 위해 희소 측정 매트릭스적용) 까다로운 비디오 데이터 세트를 사용한 광범위한 시뮬레이션은 제안된 추적 알고리즘이 실시간 추적을 제공하는 동시에 견고성, 정확성 및 효율성 측면에서 최첨단 기술보다 훨씬 더 나은 추적 성능을 입증함. 이는 시각적 객체 추적분야 즉 실시간 비디오에서 객체를 추적해야하는 다양한 응용분야에 핵심기술로 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
15		10053395		전기/전자/광 특성 고분자	학술지 논문	1		광학 푸리에 볼륨	Optical Fourier Volumes
						2	Optical Fourier Volumes: A Revisiting of Holographic Photopolymers and Photoaddressable Polymers	홀로그래픽	Holographic
						3	Advanced Optical Matherials	홀로그래픽 포토 폴리머	Holographic Photopolymers
						4	10(23), 2201421	화각	FOV
						5	2195-1071	포토어드레서블 폴리머	Photoaddressable Polymers
						6			
						7	2022		
						8	10.1002/adom.202201421		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Advanced Optical Matherials)의 영향력 지표는 IF=9, ES=0.05146, JCR 상위: 10%임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 매질 과학, MULTIDISCIPLINARY, 광학 분야 해당 국제학술지인 Advanced Optical Materials는 관련 분야에서 상위 10%에 속하는 저널임</p> <p>- 창의성: 세계 최초로 홀로그래픽 광학 소자인 부피 격자(volume gratings)를 '푸리에 광 부피(Optical Fourier Volumes, OFV)'로 재정립하고 이를 분석 및 구현해내는 방법을 개발함. 부피 격자로 구성된 광학 소자는 제한된 공간에서 원하는 경로로 빛의 신호를 제어할 수 있어 이미지를 전달하는 응용 소자로서 많이 사용되며, 증강현실 및 가상현실(AR/VR) 기술에서 3차원 정보를 이미지화하는 헤드 마운티드 디스플레이(Head-mounted display)나 자동차 대시보드용 헤드업 디스플레이(Head-up display)와 같은 장치에서 핵심적인 부품으로 사용되고 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
16		10180646		반도체소자	학술지 논문	1		멤리스터	Memristor
						2	Switching facilitated by the simultaneous formation of oxygen vacancies and conductive filaments in resistive memory devices based on thermally annealed TiO2/a-IGZO bilayers	ReRAM	ReRAM
						3	Applied Surface Science	인듐-갈륨-아연 산화물	Indium-gallium-zinc oxide
						4	601(-), 154281	산화티타늄	Titanium oxide
						5	0169-4332	비휘발성 메모리	Nonvolatile memory
						6			
						7	2022		
						8	https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2022.154281		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Applied Surface Science)의 영향력 지표는 IF=6.7, ES=0.13225, JCR 상위: 2.40%, 논문 피인용수(WOS)는 3회임</p> <p>- 우수성: 본 논문에서는 고성능 메모리의 필요성 증대에 따른 고성능·저전력 이중층(bi-layer) 구조를 갖는 산화물 기반 저항 변화형 메모리에 대해 연구하였음. 투명 기판 및 저전압 구동을 위한 high-k 물질과 안정적이고 전기적 성능이 뛰어난 a-IGZO 물질을 사용하여 bi-layer 구조를 가지는 메모리 디바이스 제작하였으며, 열처리 온도에 따른 산소 공공 (oxygen vacancy)과 전도성 필라멘트 제어에 대한 연구 결과를 발표하였음</p> <p>- 창의성: 본 논문에서 저항 변화형 메모리 디바이스에 전기적 성능에 지대한 영향을 끼치는 산소 공공제어에 대한 연구 결과를 발표하였으며, 이를 통해 기존 메모리 소자의 스위칭 동작의 제어 및 응용이 가능할 것으로 보임. 또한, 산화물 박막 트랜지스터와의 실제 구동 결과를 보여줌으로써, 차세대 IoT, 인터넷 애플리케이션을 위한 투명 전자 장치로의 응용성을 확인하였음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
17		10180646		반도체소자	학술지 논문	1		a-IGZO	a-IGZO
						2	Optimizing the photoresponse enhancement in hybrid inorganic-organic phototransistor with an amorphous indium gallium zinc oxide channel layer and PTCDI-C13 photoactive layer	산화물 박막트랜지스터	Oxide TFT
						3	Journal of Materials Chemistry C	패시베이션	Passivation
						4	10(35), 12621-12629	안정성	Stabililty
						5	2050-7534	시변동성	Time varying
						6			
						7	2022		
						8	10.1039/D2TC02087D		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Journal of Materials Chemistry C)의 영향력 지표는 IF=6.4, ES=0.08327, JCR 상위: 19.49%, 논문 피인용수(WOS)는 3회임</p> <p>- 우수성: 본 연구 성과는 해당 저널의 표지논문으로 선정됨. 본 논문에서는 높은 전기적 성능을 보이거나 낮은 광응답 특성을 보이는 산화물 (무기) 박막 트랜지스터와 높은 광응답 특성을 보이거나 상대적으로 낮은 전기적 성능을 갖는 유기 박막 트랜지스터의 융합 연구를 수행하였음. 하이브리드 Photo-transistor의 최적의 열처리 공정 조건을 수립하고, 전하 수송 제어를 통한 광전류 제어 실시하였음</p> <p>- 창의성: 본 논문에서 무기 박막의 뛰어난 전기적 성능과 유기 박막의 민감한 광응답 특성의 두 장점을 동시에 가진 하이브리드형 포토-트랜지스터 개발하였으며, 높은 전하이동도와 뛰어난 광활성 디바이스 개발을 통해 차세대 광전자 공학에 대한 적용 가능성을 확립하였음. 본 연구에서 제안하는 "뉴런의 생체 거동 모사 기반의 멀티스케일 시냅스 메모리 소자 및 클러스터 집적화 연구"개발에 있어 핵심 기술로서 응용될 것이며, 차세대 시냅스 메모리 개발을 위한 기반기술로서 사용될 것을 기대하는 바임</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
18		10180646		반도체소자	학술지 논문	1	Surface passivation engineering approach to fluoroacrylate-incorporated polytetrafluoroethylene for highly reliable a-IGZO TFTs Journal of Materials Chemistry C 10(23), 9114-9123 2050-7534 2022 10.1039/D2TC01053D	유기	Organic
						2		광트랜지스터	Phototransistor
						3		비정질	Amorphous
						4		산화물 박막트랜지스터	Oxide TFT
						5		광 응답성	Photo-response
						6			
						7			
						8			
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Journal of Materials Chemistry C)의 영향력 지표는 IF=6.4, ES=0.08327, JCR 상위: 19.49%, 논문 피인용수(WOS)는 1회임</p> <p>- 우수성: 본 논문에서는 비정질 산화물 반도체 물질인 a-IGZO를 기반으로 하여 박막 트랜지스터를 제작하였음. polytetrafluoroethylene 물질을 패시베이션 층으로 도입하여 본질적인 취약성을 극복하고, flexibility와 hydrophobicity를 향상시킴. F-P 패시베이션 층의 농도에 따라 안정성과 전기적 성능이 개선된 결과를 보였으며, 최적의 F-P 패시베이션 층의 농도를 정의함</p> <p>- 창의성: 본 논문은 차세대 기술로 주목받고 있는 투명하고 플렉서블한 디스플레이 구현을 위한 공정 기술을 제안함. 뉴런의 생체 거동 모사 기반의 멀티스케일 시냅스 메모리 소자 및 클러스터 집적화 연구 개발에 있어 핵심 기술로서 응용될 것이며, 차세대 시냅스 메모리 개발을 위한 기반기술로서 사용될 것을 기대하는 바임</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
19		10907960		통신(응용)	학술지 논문	1		무선 통신	Wireless Communication
						2	Bsense: Practical Cross-Technology Communication Utilizing Beacon Frames of Commodity WiFi Aps	IEEE 802.11	IEEE 802.11
						3	IEEE Transactions on Wireless Communications	IEEE 802.15.4	IEEE 802.15.4
						4	19(2), 901-914	변조	modulation
						5	1536-1276		
						6		이기종 통신	cross-technology communication
						7	2020		
						8	2020 10.1109/TWC.2019.2949818		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Wireless Communications)의 영향력 지표는 IF=10.4, ES=0.06179, JCR 상위: 5.81%, 논문 피인용수(WOS)는 2회임</p> <p>- 우수성: 본 논문은 한국연구재단 개인과제 연구 성과를 논문으로 작성한 것으로 우수한 과제 성과를 달성함. 해당 이기종 통신 프로토콜은 상용 장치에 적용하여 실용화 가능성을 입증함</p> <p>- 창의성: 본 논문에서는 이기종 통신 장치(IEEE 802.11과 IEEE 802.15.4)간 통신 가능한 Bsense에 관한 것으로 기존 이기종 통신 연구 방식과 다르게 실용성을 한차원 높은 기술임. Bsense는 두가지 변/복조 방법을 제안하여 응용의 요구사항에 따라 변/복조 방식을 선택하여 통신 효율을 높일 수 있음. 상용 WiFi AP를 활용하여 Zigbee 장치들과 통신하여 이기종 통신 장치들 간 이기종 간섭에 의한 영향을 줄일 수 있는 방법을 제시함. 해당 기술은 향후 다양한 IoT 장치와 응용분야에 적용 가능할 것으로 기대됨. 통신 표준 범위 내에서 프로토콜을 설계하여 기존 통신 장비들과 호환성이 매우 높은 기술로 향후 산업 분야의 다양한 응용에 적용 가능할 것으로 기대됨</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
20		10907960		인공지능(응용)	학술지 논문	1		실내 위치인식	indoor localization
						2	Transfer Learning Approach for Indoor Localization with Small Datasets	보행자 추측 방법	pedestrian dead reckoning
						3	Remote Sensing	전이 학습	transfer learning
						4	15(8), 2122	데이터 증강	data augmentation
						5	2072-4292	데이터 세트	dataset
						6			
						7	2023		
						8	https://doi.org/10.3390/rs15082122		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Remote Sensing)의 영향력 지표는 IF=5, ES=0.12008, JCR 상위: 15.42%임</p> <p>- 우수성: 본 논문은 스마트폰 센서를 이용하여 실내 위치 인식을 수행할 수 있는 방법에 관한 것으로 기존 연구방식 대비 실용성을 매우 높여 해당 분야의 산업분야 적용 가능성을 한층 높였음. 실제 스마트폰 앱으로 개발하여 성능을 평가했고, 상용화에 필요한 요소들을 도출하였음. 본 연구를 주도적으로 수행한 대학원생은 제안 기술의 우수성을 인정받아 LG전자 CTO 분야의 위치인식 연구개발팀에 입사함</p> <p>- 창의성: 본 논문은 인공지능 기술을 활용하여 스마트폰 센서 데이터로 보행자의 위치를 추정할 수 있는 기술로 기존 스마트폰 기반 보행자 추측 기법에서 실용성을 저해하는 부분을 제시하였고, 그 문제를 해결할 수 있는 방법을 제안함. 데이터 수집 과정의 어려움을 GPS 기반 정밀 라벨링 기술을 통해 해결하였고, 사용자마다 방대한 데이터를 수집해야 하는 문제를 전이학습을 통해 해결함. 보행자의 이동 패턴으로 발생하는 데이터 불균형 문제는 데이터 증강으로 보간함. 기존 연구 대비 17% 크기의 데이터로 3.59%의 오차를 갖는 인공지능 모델을 개발함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
21		10907960		인공지능(응용)	학술지 논문	1		채널 상태 정보	CSI
						2	A Deep Learning-based Human Identification System with Wi-Fi CSI Data Augmentation	데이터 증강	Data Augmentation
						3	IEEE Access	딥러닝	Deep Learning
						4	9(-), 91913-91920	와이파이	WiFi
						5	2169-3536	인증	Human Identification
						6		X	
						7	2021	X	
						8	10.1109/ACCESS.2021.3092435	X	
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Access)의 영향력 지표는 IF=3.9, ES=0.32872, JCR 상위: 36.36%, 논문 피인용수(WOS)는 1회임</p> <p>- 우수성: 상용화된 WiFi AP에서 제공하는 CSI 정보를 활용하여 사람 인증이 가능한 기술을 제안함. 기존 사람을 인증하는 방식에 비해 인증 방법이 간편하여 인증 정확도를 높이면 상용화 가능한 기술임</p> <p>- 창의성: 본 논문은 Wi-Fi CSI를 기반으로 한 인간 식별 시스템에 데이터 증강 기법을 처음으로 도입하여 작은 양의 데이터를 사용하면서도 딥러닝 모델의 정확도를 향상시키는 방법을 제안함. 슬라이딩 윈도우와 타임 워핑 데이터 증강 방식을 사용하여 의미있는 데이터셋을 생성하며, 작은 데이터셋에 최적화된 딥러닝 모델을 설계해 학습단계에서 과적합 및 과소적합 문제를 해결함. 이를 통해 사람 식별 애플리케이션에 최적의 성능을 보여주는 CLSTM 모델을 도출하였으며, 제안된 시스템은 8명의 대상자에 대한 실험에서 기존 인간 식별 기술에 비해 가장 높은 정확도인 92%를 달성함. 해당 접근 방식은 기존 사람 인증 시스템의 문제점을 해결하여 스마트 빌딩 및 스마트 홈과 같은 IoT 환경에서 보안 및 인내접근 관리에 큰 기여를 할 것으로 기대됨</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
22		10964415		인공지능(지각/인식)	학술지 논문	1	데이터합성	data fusion	
						2			Deep learning-based marine big data fusion for oceanenvironment monitoring: Towards shape optimizationand salient objects detection
						3	Frontiers in Marine Science	해양 빅데이터	marine big data
						4	9(-), 1094915	해양 환경	ocean environment
						5	2296-7745	수중 돌출 감지	underwater saliency detection
						6			
						7	2023	수중 이미지 처리	underwater image processing
						8	10.3389/fmars.2022.1094915		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Frontiers in Marine Science)의 영향력 지표는 IF=3.7, ES=0.04602, JCR 상위: 8.49%, 논문 피인용수(WOS)는 3회임</p> <p>- 우수성: 해당 저널의 rank by journal impact factor는 Marine & Freshwater Biology 분야에서 6/113이며 rank by journal citation indicator는 13/121로 매우 우수한 학술지에 속함</p> <p>- 창의성: 본 논문에서는 심층 학습을 바탕으로 하여 수중 환경에서 돌출 물체의 검출과 해양 환경을 모니터링할 수 있는 모델을 개발하고 제시하고 있음. 공간데이터 범주화에는 개선된 AlexNet을 적용하고 있으며 시간영역 데이터를 Inception V-4 모델에 적용하고 있음. 수중 환경을 고려하여 객체의 분류 이전에 이미지 전처리 과정을 제안하고 적용하고 있으며 그 결과 우수한 성능을 달성하고 있음. 제시된 연구결과는 실시간 해양 환경에서 대한 모니터링에 적용될 수 있으며 데이터 합성 기법을 통하여 그 성능을 향상시켰다는 점에서 의의가 높다고 할 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
23		10964415		통신(원천)	학술지 논문	1	cloud radio access networks ssion in	클라우드 무선접속망	C-RAN
						2		프론트홀	fronthaul
						3	Future Generation Computer Systems	율-왜곡	rate-distortion
						4	102(-), 465-471	채널추정	channel estimation
						5	0167-739X	최적화	optimization
						6			
						7	2020		
						8	10.1016/j.future.2019.08.019		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Future Generation Computer Systems)의 영향력 지표는 IF=7.5, ES=0.0317, JCR 상위: 9%, 논문 피인용수(WOS)는 2회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문이 게재된 FGCS는 정보처리 및 네트워크 분야에 권위있는 학술지이며 Computer Science, Theory & Method에서 상위 8.6%에 속하며 정보통신 분야에서 계속해서 좋은 논문이 게재되고 있는 대표적인 저널임</p> <p>- 창의성: cloud radio access 네트워크와 fronthaul을 도입하는 6G의 차세대 이동통신 시스템에 적용할 수 있는 연구결과로 fronthaul의 bottleneck 현상을 해결할 수 있는 방안을 제시하는 선도적 연구결과임. Fronthaul traffic의 압축과 이에 따른 성능분석을 rate-distortion 이론을 바탕으로 체계적으로 분석하고 있으며 asymptotic 성능 분석 및 최적화 기법을 통하여 최적 운용 파라미터를 도출하고 이에 대한 성능을 검증하고 있음. 관련 주제의 선도적 연구를 통하여 후속 연구에 많은 영향을 끼치고 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
24		10964415		통신(원천)	학술지 논문	1	Impacts of Imperfect CSI and Transceiver Hardware Noise on the Performance of Full-Duplex DF Relay System With Multi-Antenna Terminals Over Nakagami-m Fading Channels	전이중 릴레이	Full-duplex relay
						2		채널 상태 정보	CSI
						3	IEEE Transactions on Communications	송수신 하드웨어 잡음	transceiver hardware noise
						4	69(10), 7094-7107	자기 간섭 제거	self-interference cancellation
						5	0090-6778	이상 확률	outage probability
						6			
						7	2021		
						8	10.1109/TCOMM.2021.3100504		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Communications)의 영향력 지표는 IF=8.3, ES=0.04670 , JCR 상위: 9.45%, 논문 피인용수(WOS)는 16회 임</p> <p>- 우수성: 해당 저널의 rank by journal impact factor는 전기·전자 분야에서는 33/344이고 통신 분야에서는 14/115으로 매우 우수한 학술지에 속하며 전기·전자 분야 가장 영향력 있는 학술단체인 IEEE에서도 통신분야의 가장 전통있는 우수한 논문지로 입지가 공고한 top-tier 저널로 평가되고 있음</p> <p>- 창의성: 본 논문에서는 전이중 릴레이에서 하드웨어의 잡음 영향을 고려하여 매우 정확한 성능 분석을 수행하고 있으며 자기 간섭 제거를 고려한 에러 확률 분석도 수행하고 있음. 기존의 성능 분석 모델은 실제 환경에서의 잡음 모델과 채널 상태 정보 효과를 정확하게 반영하지 않아 시스템 설계에 적용하는데 상당한 제한이 있었으나 본 연구결과물은 이를 모두 반영하여 설계자에게 실질적인 도움이 될 수 있는 정밀한 분석 모델을 제시하고 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
25		10667578		컴퓨터네트워크	학술지 논문	1		시간동기화	Time Synchronization
						2	Fast Consensus-Based Time Synchronization Protocol Using Virtual Topology for Wireless Sensor Networks	무선 센서 네트워크	Wireless Sensor Network
						3	IEEE Internet of Things Journal		
						4	8(9), 7485-7496	수렴	Convergence
						5	2327-4662	클록	Clock
						6			
						7	2021	네트워크 토폴로지	Network Topology
						8	10.1109/JIOT.2020.3038426		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Internet of Things Journal)의 영향력 지표는 IF=10.6, ES=0.07186, JCR 상위: 2.53%, 논문 피인용수(WOS)는 7회임</p> <p>- 우수성: 본 논문은 네트워크 분야 대표적인 최우수 학회인 IEEE INFOCOM 2019에서 발표한 논문을 확장한 논문으로, 컴퓨터 과학 분야 최고 수준 학술지인 IEEE Internet of Things Journal 저널에 게재하였음. 이는 무선 센서 네트워크 환경에서의 시간동기화 기술이 20년 이상 연구되어 기술 성숙도가 높은 점을 고려할 때, 제안 기술의 높은 기술력을 인정받은 것으로 평가할 수 있음</p> <p>- 창의성: 본 논문은 평균 기반의 컨센서스 시간 동기화 프로토콜의 느린 시간동기화 문제를 해결한 논문으로, 2홉 거리의 인접 노드 간에 가상 링크를 생성하고 가상 토폴로지 환경에서 시간 동기화를 수행할 수 있도록 설계하였음. 또한, 상용 네트워크 시뮬레이터인 OPNET 환경에서의 성능 평가를 통하여, 랜덤 토폴로지 (50개) 환경에서 평균 25us의 매우 높은 동기화 정확도를 가지면서도 기존 GTSP 프로토콜 대비 2배 이상 빠른 수렴시간을 달성할 수 있음을 검증하였음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
26		10667578		컴퓨터네트워크	학술지 논문	1		시간동기화	Time Synchronization
						2	Robust Neighbor-Aware Time Synchronization Protocol for Wireless Sensor Network in Dynamic and Hostile Environments	무선 센서 네트워크	Wireless Sensor Network
						3	IEEE Internet of Things Journal		
						4	8(3), 1934-1945	수렴	Convergence
						5	2327-4662	클록	Clock
						6			
						7	2021	이웃 인지	Neighbor-Aware
						8	10.1109/JIOT.2020.3016702		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Internet of Things Journal)의 영향력 지표는 IF=10.6, ES=0.07186, JCR 상위: 2.53%, 논문 피인용수(WOS)는 8회임</p> <p>- 우수성: 본 논문은 컴퓨터 과학 및 정보 시스템 분야 최고 학술지 중 하나인 IEEE Internet of Things Journal 저널에 게재하였음. 본 연구에서 수행한 시간동기화 기술은 TDMA 기반 신뢰성 있는 통신을 위해 필수적인 기술로써, 특히 국방과학 분야에서 소규모 기동망을 운용하는 데에 활용될 수 있음</p> <p>- 창의성: 본 논문은 평균 기반 컨센서스 방식이 분산 프로토콜의 고유한 설계 방식으로 인하여 동적 환경 및 악의적인 환경에서 취약하다는 점을 발견하였음. 본 논문에서 제안하는 NTSP에서는 이웃 노드들의 상태 정보를 분석하고 시간동기화 상태에 따라 평균 컨센서스 계산에 포함 여부를 결정함으로써, 악의적인 노드 또는 비동기화된 노드에 따른 부정적인 영향을 최소화할 수 있도록 설계하였음. 성능평가 결과에서는 기존 기법 대비 시간동기화 정확도 및 수렴시간을 개선하면서도 동적/악의적인 환경에서의 강인성을 높임을 보임을 검증하였음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
27		10667578		컴퓨터네트워크	학술지 논문	1	Toward Highly Scalable Load Balancing in Kubernetes Clusters	쿠버네티스	Kubernetes
						2		클러스터	Cluster
						3	IEEE Communications Magazine	로드밸런싱	Load balancing
						4	58(7), 78-83	컨테이너	Container
						5	0163-6804	리더 선정	Leader election
						6		X	
						7	2020	X	
						8	10.1109/MCOM.001.1900660	X	
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Communications Magazine)의 영향력 지표는 IF=11.2, ES=0.03093, JCR 상위: 4%, 논문 피인용수(WOS)는 9회임</p> <p>- 우수성: 본 논문은 Ngueyn Dinh Ngueyn 1저자 학생이 석사과정 중에 첫 번째로 게재한 논문으로 컴퓨터 과학 및 정보 시스템 분야 최고 학술지 중 하나인 IEEE Communications Magazine 저널에 게재하였음. 특히, 해당 저널의 논문심사 및 게재완료까지 6개월 이상 소요되는 점을 고려할 경우, 석사과정 학생이 학위과정 중에 컴퓨터 과학 분야 최고분야 학술지에 게재된 점은 괄목할 만함</p> <p>- 창의성: 본 논문은 대표적인 컨테이너 오케스트레이션 분야의 대표적인 오픈소스 프로젝트인 쿠버네티스의 클러스터 환경에서의 처리량을 다룬 논문으로, 상태 기반 서비스 환경에서 분산 데이터 스토어의 리더를 분산함으로써 클러스터 처리량을 획기적으로 개선하였음. 제안 기술은 쿠버네티스 기반 클라우드 시스템의 운용 효율성을 높이는데 활용될 수 있으며, 최근 대부분의 클라우드 시스템이 쿠버네티스를 지원한다는 점에서 제안 기술의 효과 및 영향력이 상당할 것으로 기대됨</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
28		10956949		신호처리	학술지 논문	1		5G-V2X 통신	5G-V2X communication
						2	Authentication and Encryption Protocol with Revocation and Reputation Management for Enhancing 5G-V2X Security	인증 프로토콜	Authentication protocol
						3	Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences		
						4	35(7), 101638	임계값 분할	Threshold splitting
						5	1319-1578	BLS 서명	BLS signatures
						6			
						7	2023	인증서 취소목록	Certificate Revocation Lists (CRLs)
						8	10.1016/j.jksuci.2023.101638	 	
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences)의 영향력 지표는 IF=6.9, ES=0.00325, JCR 상위: 15.82%임</p> <p>- 본 논문은 컴퓨터 과학 분야에서 높은 권위의 국제학술지에 게재 되었으며, 본 학술지는 본 분야에서 인지도가 꾸준히 상승하고 있음</p> <p>- 창의성: 제안 기술은 5G-V2X 통신의 보안을 강화하기 위한 키생성, 암호화, 인증 강화하는 새로운 보안 프로토콜을 제안함. 제안 프로토콜은 주요 2단계로 구성됨: 키관리 및 분배, 그리고 메시지 검증 및 암호화. 시크릿 분배공유 및 폴리노미얼 언터플레이션 기법을 적용하여 마스터 시크릿 키를 생성함. 이진선형 페어링을 활용하여 메시지 검증과 암호화를 제공함. 기존 기술의 실시간 업데이트 제한점을 해결하기 위해 신뢰성 기반 차량 인증서 취소 기법을 제안함. 실험 결과, 제안 프로토콜은 메시지 검증과 암호화 성능을 향상시키고, 메시지 전자서명 및 검증 계산시간을 감소시키는 효과를 제공함을 확인했음. 또한 이진선형 특성을 이용하여 전자서명 결합을 지원하여 전자서명의 개수의 관계없이 동일한 검증 시간을 가능하게 함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
29		10956949		신호처리	학술지 논문	1		셀룰러통신	Cellular communication
						2	Vision and research directions of 6G technologies and applications	6G 구동기술	6G drivers
						3	Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences	6G요구사항	6G requirements
						4	34(6-A), 2419-2442	비행체간 네트워크	UAV networks
						5	1319-1578	차량간 네트워크	CAV networks
						6			
						7	2022		
						8	10.1016/j.jksuci.2022.03.019		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences)의 영향력 지표는 IF=6.9, ES=0.00325, JCR 상위: 15.82%, 논문 피인용수(WOS)는 13회임</p> <p>- 우수성: 본 논문에서는 동기, 사용 사례 시나리오, 요구 사항, 지원되는 연구 프로젝트 및 기술을 포함한 6세대 모바일 네트워크 개요를 제공함. 5G를 넘어 Beyond 5G 진화와 고도화된 5G 기능에 대해 논의하여 중요한 6G 요구 사항을 예측하고 능력을 강조함. 또한 5G와 비교하여 6G 시나리오, 요구 사항 및 기술 구성 요소를 소개함. 6G 연구의 현재 상황에 대해 논의하고 규격 및 규제에 대한 대략적인 로드맵을 탐색함. 몇 가지 전망적인 응용 프로그램, 이점, 개념 및 연구 방향을 설명함. 수직 시장에서 가장 최근의 6G 프로젝트를 소개하여 6G에 대한 비즈니스 방향을 탐구하며, 6G 응용 프로그램의 더 높은 요구 사항을 충족시키기 위한 하드웨어-소프트웨어 디자인의 진화와 네트워크 아키텍처 비전을 제안함</p> <p>- 창의성: 이 논문은 가장 유망한 6G 응용 분야를 위한 기존 6G 동향, 기술, 응용 분야, 산업 시장 및 네트워크 구조에 대한 포괄적인 조사도 제공함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드			
							한글	영문		
대표연구업적물이 우수선										
30		10956949		집적회로	학술지 논문	1	Design Optimization for Low-Power Reconfigurable Switched-Capacitor DC-DC Voltage Converter	콘덴서	Capacitors	
						2		IEEE Transactions on Circuits and Systems I-Regular Papers	위상	Topology
						3			전압제어	Voltage control
						4	66(10), 4079-4092	스위치	Switches	
						5	1549-8328	전력계통관리	Power system management	
						6				
						7	2019			
						8	10.1109/TCSI.2019.2914336			
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Circuits and Systems I-Regular Papers)의 영향력 지표는 IF=5.1, ES=0.02127, JCR 상위: 24.72%, 논문 피인용수(WOS)는 14회임</p> <p>- 우수성: 본 논문은 집적 회로 설계 분야의 최고 권위의 국제학술지이며, impact factor와 citation이 지속적으로 상승하고 있는 우수 학술지임</p> <p>- 창의성: 제안하는 연구내용은 저전력 반도체칩을 구현하기 위해 필수적인 온칩 전력공급 회로의 새로운 구조와 구현 기법으로 기존 기술들이 요구하는 외장형 인덕터 소자를 필요로 하지 않으며, 작은 수의 온칩 커패시터만을 이용하여 다양한 전압레벨을 균일하고 제공할 수 있는 획기적인 스위치드 커패시터 어레이 기반 온칩 전압 변환기의 구조와 회로 설계 기법임. 11단계의 변환비를 제공하며, 광범위의 입력과 출력 전압 범위를 허용함. 성능검증을 위해 제안 회로를 CMOS 130nm 공정으로 개발하고 평가를 한 결과, 제안 최적화 전압변환기는 2.2nF의 내장 커패시터를 이용하여 100uA의 로드 전류를 지원할 경우 83.41%에서 74.69%의 범위의 전압 변환 효율을 달성하였음</p>				

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
31		11232830		인공지능(응용)	학술지 논문	1		축산물 가격	Livestock price
						2	Forecasting Pork Prices: The Case of South Korea	돼지고기 가격	Pork price
						3	Agriculture-Basel	가격 예측	Price forecasting
						4	10(11), 513	토픽 모델링	Topic modeling
						5	2077-0472	LSTM	LSTM
						6			
						7	2020		
						8	10.3390/agriculture10110513		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Agriculture-Basel)의 영향력 지표는 IF=3.6, ES=0.00952, JCR 상위: 19.31%, 논문 피인용수(WOS)는 13회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 농업학 분야의 Q1 학술지인 Agriculture-Basel에 2020년 게재됨. 해당 논문은 뉴스 토픽모델링과 딥 러닝을 통합하여 미래 돼지고기 가격을 효율적으로 예측함. 실험 결과는 뉴스 기사의 의미와 돼지고기 가격 사이에 강한 관계가 있음을 나타냄</p> <p>- 창의성: 해당 논문에서는 심층학습 네트워크와 토픽 모델링 기법을 접목하여 인터넷 뉴스 기사와 같은 비정형 빅데이터를 기반으로 국내 돼지고기 일일 소매가격을 예측하는 통합 프레임워크를 소개함. 돼지고기 일일 소매가격의 변동과 관련된 키워드를 얻기 위해 인터넷 뉴스 기사들로부터 키워드를 식별하는 토픽 모델링 기법과 식별된 키워드들을 기반으로 통계, 머신러닝, 딥러닝 방법을 활용한 예측 모델을 제안함</p> <p>- 전공분야에 대한 기여: 인터넷 뉴스 기사와 같은 비정형 빅데이터를 활용한 가격예측 방법론 제시. 특정 상품에 대한 언론 매체가 가격에 직접적인 영향을 미친다는 것을 실험적으로 확인</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
32		11232830		데이터베이스 /정보처리	학술지 논문	1		밀도 기반 클러스터링	Density-based clustering
						2	AA-DBSCAN: an approximate adaptive DBSCAN for finding clusters with varying densities	DBSCAN	DBSCAN
						3	The Journal of Supercomputing	근사 알고리즘	Approximation
						4	75(1), 142-149	밀도 적응형	Density adaptation
						5	0920-8542	데이터 분할	Data partitioning
						6			
						7	2019		
						8	10.1007/s11227-018-2380-z		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(The Journal of Supercomputing)의 영향력 지표는 IF=3.3, ES=0.00791, JCR 상위: 33.33%, 논문 피인용수(WOS)는 36회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 데이터 마이닝 기법인 DBSCAN 클러스터링 알고리즘의 고정 밀도 유사성 문제를 해결함. 해당 논문은 다중 밀도 클러스터를 선형 시간 내에 식별하여 기존 클러스터링 기술의 성능과 실행시간을 모두 개선함</p> <p>- 창의성: 해당 논문에서는 계층적 격자분할 구조를 활용하여 지역 별 데이터 밀도를 근사함으로써 다중 밀도 군집을 효과적으로 식별함. 계층적 격자분할 구조를 공간적 인덱싱으로 활용하여 데이터 쿼리의 수를 효과적으로 감소시킴으로써 기존 클러스터링 알고리즘의 복잡도와 확장성을 크게 개선함</p> <p>- 전공분야에 대한 기여: 다중 밀도 클러스터를 식별하기 위한 새로운 지역밀도 근사 패러다임을 제안함. 해당 논문은 선형 시간 내 데이터 클러스터링이 가능하여 다양한 분야의 빅데이터 분석에 다양하게 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
33		11232830		데이터베이스 /정보처리	학술지 논문	1		데이터베이스	Database
						2	Optimization of Dominance Testing in Skyline Queries Using Decision Trees	의사결정나무	Decision tree
						3	IEEE Access	비교불가능성	Incomparability
						4	9(-), 130170-130184	질의 처리	Query processing
						5	2169-3536	스카이라인 질의	Skyline query
						6			
						7	2021		
						8	10.1109/ACCESS.2021.3113697		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Access)의 영향력 지표는 IF=3.9, ES=0.32872, JCR 상위: 36.36%임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 데이터 마이닝 분야의 저명한 학술지인 IEEE Access에 게재되었으며, 기존 스카이라인 질의가 갖는 연산 속도의 문제를 해결하기 위해 의사결정나무 기반의 새로운 데이터 비교기를 제안하고, 기존의 스카이라인 질의들을 최대 23배 이상 빠르게 동작할 수 있게 함</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 불필요한 데이터 비교를 최소화하기 위해 데이터 비교 과정에서 의사결정나무를 구축해나감과 동시에 해당 구조로부터 얻을 수 있는 결정 규칙을 바탕으로 데이터들 사이의 비교 순위 발생 여부인 비교불가능성을 사전에 예측하고, 상호간에 우위가 존재하지 않는 경우의 불필요한 비교를 회피할 수 있도록 하는 방식으로 스카이라인 질의의 효율성을 크게 증가시킴. 또한 기존 스카이라인 질의 방법들이 사용하고 있는 데이터 비교기를 제안 방법으로 손쉽게 대체할 수 있도록 구성하였으며, 이를 통해 단순히 데이터 비교기를 교체하는 것만으로도 23배 이상의 연산 가속화를 이룸</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
34		10161127		컴퓨터네트워크	학술지 논문	1	AmoebaNet: An SDN-enabled network service for big data science	소프트웨어정의 네트워크	Software Defined Network
						2		네트워크 서비스	Network as a service
						3	Journal of Network and Computer Applications	빅데이터	Big Data
						4	119(-), 70-82	데이터 과학	Data Science
						5	1084-8045	단대단통신	End-to-End Path
						6			
						7	2018		
						8	https://doi.org/10.1016/j.jnca.2018.06.015		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Journal of Network and Computer Applications)의 영향력 지표는 IF=8.7, ES=0.01205, JCR 상위: 2.77%, 논문 피인용수(WOS)는 18회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 컴퓨터네트워크 분야의 우수저널(Q1)에 게재되었으며, 대규모 과학 실험장치에서 생산되는 과학데이터를 효율적으로 분산 처리하기 위한 SDN기반의 네트워크 서비스인 AmoebaNet을 제안하였음. AmoebaNet은 기존 네트워크 패러다임의 약점을 보완하고, ESN Net OSCARS과 Internet2 AL2S과 같은 광대역 구간 회선·경로를 예약확보 할 수 있음</p> <p>- 창의성: 본 논문에서는 사용가능한 모든 경로에서 혼잡성을 고려한 최적경로 선택을 위해 다중경로 및 혼잡 인식 메커니즘인 CAMOR (Congestion Aware Multipath Optimal Routing)을 적용했으며 빅 데이터 과학 작업을 지원하는 네트워크 서비스로 유용하고 대용량 실험데이터를 활용한 국제적 공동연구의 발전과 혁신을 촉진할 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
35		10161127		컴퓨터시스템 /처리	학술지 논문	1	데이터집약형 컴퓨팅	Data-intensive computing	
						2			forScientific Big Data in FUSE Environment
						3	Electronics	분산 파일 시스템	Distributed file system
						4	10(12), 1471	RAIN	RAIN
						5	2079-9292	FUSE	FUSE
						6			
						7	2021	GlusterFS	GlusterFS
						8	10.3390/electronics10121471		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Electronics)의 영향력 지표는 IF=2.9, ES=0.02625, JCR 상위: 44.65%, 논문 피인용수(WOS)는 2회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 Electronics에 2021년 게재되었으며, 데이터의 특성에 따라 읽기 및 쓰기 성능에 영향을 주는 각 파일 시스템의 특성을 제시하였음. 데이터 집약적 환경을 위한 Ceph, GlusterFS, Lustre 및 EOS와 같은 다양한 분산 파일 시스템을 조사하고 신뢰할 수 있는 독립 노드 배열(RAIN) 구조와 사용자 공간 파일 시스템(FUSE) 환경에서 분산 파일 시스템을 구성 및 평가하였음</p> <p>- 창의성: 데이터 집약적인 환경에서 고려해야 할 분산 파일 시스템의 선택을 위해 데이터 워크로드에 따른 분산 파일 시스템의 성능 특성에 대해 연구하였으며 동등한 평가를 위해 FUSE Client를 사용하여 동일한 사용자 공간에서 평가를 진행함으로써 특정 벤더에 종속되지 않은 공평한 평가를 진행하였음. 분산 파일 시스템의 성능 특성에 대한 연구는 사용자가 실제 분산 스토리지 시스템을 구성할 경우, 각 사용자의 가용자원과 상황에 적합한 분산 파일 시스템 선택에 참고할 수 있는 유용한 지표로 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
36		10161127		소프트웨어	학술지 논문	1	클라우드 컴퓨팅	Cloud computing	
						2			Min-max exclusive virtual machine placement in cloud computing for scientific data environment
						3	Journal of Cloud Computing-Advances Systems and Applications	과학데이터	Scientific data
						4	10(2), 2	데이터집약형	Data intensive
						5	2192-113X	가상머신 배치	VM placement
						6		디스크 로드 밸런싱	Disk load balancing
						7	2021		
						8	10.1186/s13677-020-00221-7		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Journal of Cloud Computing-Advances Systems and Applications)의 영향력 지표는 IF=4, ES=0.00104, JCR 상위: 44.93%, 논문 피인용수(WOS)는 3회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 2021년 게재되었으며, 과학 데이터 환경에서의 가상머신 배치 방법을 제안한 논문이며 디스크 I/O 중심의 과학 데이터 환경에서 기존 가상머신 배치 방법이 가진 문제점인 디스크 과부하를 극복하는 방법으로 Min-max exclusive 알고리즘을 제안하였음</p> <p>- 창의성: 과학 데이터 환경에서의 디스크 부하를 극복하기 위한 Min-max exclusive 알고리즘을 제안하였으며, Disk SLAV와 에너지 소비 사이의 Trade-Off에서 최적의 Allocation Denied Time에 대해 연구하였음. 제안한 알고리즘은 Allocation Denied Time이 가장 우수한 ESV 값을 보였으며, 적은 에너지 소모 증가로 Disk SLAV를 최소화하였음. 가상머신 배치에 대한 연구는 데이터 센터의 운영 비용 감소와 클라우드 서비스 개선 등 여러 면에서 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
37		10077001		인공지능(응용)	학술지 논문	1		농식품	agri-food
						2	Forecasts of the Amount Purchase Pork Meat by Using Structured and Unstructured Big Data	구매 예측	purchase forecast
						3	Agriculture-Basel	비정형 빅데이터	unstructured big data
						4	10(1), 21	소셜네트워크서비스	social network service
						5	2077-0472	돼지고기	pork meat
						6			
						7	2020		
						8	doi:10.3390/agriculture10010021		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Agriculture-Basel)의 영향력 지표는 IF=3.6, ES=0.00952, JCR 상위: 19.31%, 논문 피인용수(WOS)는 9회임</p> <p>- 우수성 : 'Agriculture' 저널은 농업 분야에 관련된 다양한 주제를 다루며, 작물 재배, 가축 사육, 농촌 개발, 농업 경제, 농업 생태학 등 다양한 분야의 연구를 발표함 . 실질적인 문제 해결과 농업 생산에 실용적인 기여를 목표로 하며, 지속가능한 농업과 식량 생산을 촉진함. 또한, 새로운 아이디어와 혁신적인 접근 방식을 소개하여 농업 분야의 발전을 촉진하며, 농업 분야의 중요한 정보 제공자로서 우수한 학술 저널로 인정받고 있음</p> <p>- 창의성 : 이 연구는 대량 미디어를 통해 전달되는 방대한 정보가 소비자들의 행동에 영향을 미칠 수 있다는 중요한 가능성을 밝혀냄. 텔레비전과 소셜 네트워크 같은 매스 미디어를 통해 소비자들에게 제공되는 정보는 실제로 소비자들의 구매 행동에 영향을 줄 수 있는데, 이는 경제 활동의 예측에도 영향을 미칠 수 있음. 이 연구는 이러한 가능성을 근거로 하여 방송 뉴스, 소셜 네트워크와 함께 소비자 패널 데이터, 소매 및 도매 가격, 생산량 등 구조화되지 않은 데이터를 활용하여 돼지고기 구매에 필요한 금액을 예측하는 목표를 가졌음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
38		10077001		영상/그래픽스	학술지 논문	1		대규모데이터시각화	Large-scale data visualization
						2	An accelerated rendering scheme for massively large point cloud data	다이렉트렌더링매니저	Direct rendering manager
						3	Journal of Supercomputing		
						4	76(10), 8313-8323	그래픽가속화	Graphics acceleration
						5	0920-8542	포인트렌더링	Point rendering
						6			
						7	2020	클라우드데이터	cloud data
						8	https://doi.org/10.1007/s11227-019-03114-y		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Journal of Supercomputing)의 영향력 지표는 IF=3.3, ES=0.00791, JCR 상위: 33.33%, 논문 피인용수(WOS)는 2회임</p> <p>- 우수성 : Journal of supercomputing는 Spinger사에서 발행하는 국제학술지중 하나로서, 컴퓨팅과학분야에서의 구조, 시스템, 알고리즘, 언어및 프로그램, 성능측정과 방법에 대한 연구결과를 기초부터 응용까지의 최신연구결과를 발표하는 것에 중점을 둠</p> <p>- 창의성 : 대규모 데이터 시각화 분야에서는 그래픽 렌더링 속도가 응용 프로그램 개발에 있어 가장 중요한 요소 중 하나임. 대규모 데이터 시각화는 일반적으로 3차원 표현이 필요하므로 OpenGL 및 DirectX와 같은 3차원 그래픽 라이브러리가 널리 사용되고 있음. 본 논문에서는 직접 렌더링 관리자 패킷을 직접 사용하여 가속화된 렌더링의 새로운 방법을 제안함. 현재의 3차원 그래픽 기능은 일반 목적의 렌더링 파이프라인의 효율성에 중점을 둔 것과는 달리, 우리는 특수 목적의 렌더링 파이프라인, 특히 포인트 클라우드 렌더링의 속도 향상에 집중함. 우리의 결과는 우리의 목표를 효과적으로 달성했음을 보여줌</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
39		10077001		인공지능(기반 및 학습/추론)	학술지 논문	1		빠른PCA	Fast PCA
						2	Hash-tree PCA: accelerating PCA with hash-based grouping	해시테이블	Hash table
						3	Journal of Supercomputing	고유값분해	Eigenvalue decomposition (EVD)
						4	76(10), 8248-8264	데이터그룹화	Data grouping
						5	0920-8542	특징추출	Feature extraction
						6			
						7	2020		
						8	https://doi.org/10.1007/s11227-019-02947-x		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Journal of Supercomputing)의 영향력 지표는 IF=3.3, ES=0.00791, JCR 상위: 33.33%, 논문 피인용수(WOS)는 2회임</p> <p>- 우수성 : Journal of supercomputing는 Spinger사에서 발행하는 국제학술지중 하나로서, 컴퓨팅과학분야에서의 구조, 시스템, 알고리즘, 언어 및 프로그램, 성능 측정과 방법에 대한 연구결과를 기초부터 응용까지의 최신연구결과를 발표하는 것에 중점을 둠</p> <p>- 창의성 : 데이터 마이닝이나 머신 러닝에서 가장 흔히 사용되는 특징 추출 기술 중 하나는 주성분 분석(PCA)임. 그러나 이 기법은 대용량 데이터셋에서는 성능이 저조함. 본 논문에서는 기존의 PCA를 가속화하는 새로운 방법을 제안하며, 이를 해시 트리 PCA라고 함. 이 방법은 서로 유사한 객체를 원본 데이터 분포를 손상시키지 않으면서 샘플링함. 먼저 유사한 객체를 찾아서 해시 테이블에 저장함. 그 후 각 해시 테이블에서 일정 수의 객체를 샘플링하여 객체 수를 줄인 새로운 데이터셋을 생성함. 마지막으로 샘플링된 데이터셋에서 PCA를 실행함. 실험 결과, 이 방법이 기존의 PCA 및 빠른 PCA 방법을 능가한다는 것을 보여줌</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
40		11312471		반도체소자	학술지 논문	1		회복	Curing
						2	Curing of hot-carrier induced damage by gate-induced drain leakage current in gate-all-around FETs	열화	Degradation
						3	IEEE Electron Device Letters	핫 캐리어 주입	Hot Carrier Injection
						4	40(12), 1909-1912	게이트 올 어라운드	Gate-All-Around (GAA)
						5	0741-3106	신뢰성	Reliability
						6			
						7	2019		
						8	10.1109/LED.2019.2946393		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Electron Device Letters)의 영향력 지표는 IF=4.9, ES=0.01872, JCR 상위: 25.45%, 논문 피인용수(WOS)는 11회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 전기전자공학 분야 국제학술지인 Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 에서 발표되었음. 특히, 반도체소자 분야에서 가장 권위와 전통을 가지고 있는 학술지로 잘 알려져 있음</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 반도체의 대표적인 결함 중 하나인 Gate Induced Drain Leakage(GIDL) 이라는 기존의 현상을, 반도체의 열화된 성능을 복구시킬 수 있도록 가능하게 하는 새로운 구동기법을 제시하였음. AI의 발전과 더불어 급격하게 증가하고 있는 반도체의 집적도 특성상, 반도체소자의 크기는 미세화 되면서 열화현상으로 인한 치명적인 수명저하를 겪고 있음. 이에, 해당 기술은 양산되는 고집적 반도체의 열화 복구 및 수명연장을 가능하게 하여, 소자 신뢰성을 확보 및 안정적인 구동을 가능하게 하는 핵심기술로 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
41		11312471		반도체소자	학술지 논문	1		플래시 메모리	Flash memory
						2	Suppression of Self-Heating Effects in 3-D V-NAND Flash Memory Using a Plugged Pillar-Shaped Heat Sink	히트싱크	heat sink
						3	IEEE Electron Device Letters	마카로니 필러	macaroni filler
						4	40(2), 212-215	신뢰성	reliability
						5	1558-0563	3차원의 수직 낸드	3-dimensional (3D) V-NAND
						6			
						7	2019		
						8	10.1109/LED.2018.2889037		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Electron Device Letters)의 영향력 지표는 IF=4.9, ES=0.01872, JCR 상위: 25.45%, 논문 피인용수(WOS)는 10회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 전기전자공학 분야 국제학술지인 Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 에서 발표되었음. 특히, 반도체소자 분야에서 가장 권위와 전통을 가지고 있는 학술지로 잘 알려져 있음</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 3D V-NAND 플래시메모리 셀 내부에 존재하는 macaroni oxide 구조체 내에 metal layer 를 세계최초로 삽입하여, 메모리 구동 중 발생하는 열을 효과적으로 낮출 수 있는 기술을 개발하였음. 인공지능 AI의 발전과 함께 급격하게 증가하고 있는 플래시 메모리 반도체의 집적도 향상으로 인하여, 메모리의 온도는 계속하여 높아지고 있음. 이러한 점에 착안할 때, 개발기술이 차세대 3D V-NAND 의 제작 및 구동에 있어 미래 핵심 반도체 기술로 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
42		11312471		반도체소자	학술지 논문	1		신뢰성	Reliability
						2	Impact of Post-Metal Annealing with Deuterium or Nitrogen for Curing a Gate Dielectric using Joule Heat Driven by Punch-Through Current	반도체소자	Semiconductor Devices
						3	IEEE Electron Device Letters		
						4	32(2), 276-279	FinFET	FinFET
						5	0741-3106	어닐링	Annealing
						6			
						7	2021	차가치유	Self-healing
						8	10.1109/LED.2020.3043384		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Electron Device Letters)의 영향력 지표는 IF=4.9, ES=0.01872, JCR 상위: 25.45%, 논문 피인용수(WOS)는 5회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 IEEE 출판사 중 반도체 소자에 관련된 최고 분야의 저널이며, Engineering, Electrical & Electronic 분야에서 상위 25%에 속하는 저널임. 연구에서 제안하는 self-healing 기술은 본 연구자가 2017년에 미국의 NASA와 공동 개발하여, IEEE International Electron Devices Meeting (IEDM)에서 발표되었으며, 관련 연구가 IEEE Spectrum에 수차례 보도되는 등 세계적인 주목을 받았던 기술임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는, 실리콘 트랜지스터의 게이트 절연체의 품질과 신뢰성을 향상시키는 self-healing 기술을 제시함. 특히, 소자 제작 과정에서 후 처리되는 가스의 종류에 대하여, 신뢰성의 개선 정도가 차이난다는 사실을 실험적으로 최초로 입증하였음. 이러한 반도체 소자는 인공 위성, 우주 발사체 등 극한 환경에서 적용 가능함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
43		10055790		인공지능(응용)	학술지 논문	1		라이다	Lidar
						2	Fast Road Detection by CNN-Based Camera-Lidar Fusion and Spherical Coordinate Transformation	카메라	Camera
						3	IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems	센서 퓨전	Sensorfusion
						4	22(9), 5802-5810	이미지 영역 분할	Image segmentation
						5	1524-9050	컨볼루션 뉴럴 네트워크	Convolutional neural networks
						6			
						7	2021		
						8	10.1109/TITS.2020.2988302		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems)의 영향력 지표는 IF=8.5, ES=0.04359, JCR 상위: 2.87%, 논문 피인용수(WOS)는 15회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 교통 시스템 분야 국제학술지인 IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems(TITS)에 게재됨. 해당 학술지는 Engineering 분야에서 상위 3%에 속하는 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 기존 네트워크에서 가변 수용영역 사용하여 도로 영역 분할 방법을 제안하였음. 라이다 센서의 데이터를 직교좌표계에서 구면좌표계로 변환하여 이미지와 융합을 더 정확하게 할 수 있음. 이를 통해 입력데이터의 크기를 줄여 처리속도를 증가시킴. 실시간성이 중요한 자율주행연구 분야에서 이 연구는 빠른 처리속도를 중심으로 추후 자율주행 연구에 핵심기술로 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
44		10055790		인공지능(응용)	학술지 논문	1		인공지능	artificial intelligence
						2	Placement Optimization of Multiple Lidar Sensors for Autonomous Vehicles	최적화	optimization
						3	IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems	라이다	LiDAR
						4	21(5), 2139-2145	유전자 알고리즘	generic algorithm
						5	1524-9050	자율주행차	autonomous vehicle
						6			
						7	2019		
						8	10.1109/TITS.2019.2915087		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems)의 영향력 지표는 IF=8.5, ES=0.04359, JCR 상위: 2.87%, 논문 피인용수(WOS)는 16회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 IEEE 출판사 중 전자정보공학 분야 우수국제학술지에 출판되었으며 해당 국제학술지는 Engineering, Electrical & Electronic 분야에서 상위 8%에 속하는 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 라이다 배치에 대하여 유전자 알고리즘(Generic Algorithm)을 이용하여 저채널 라이다의 효과적인 배치를 찾는 기술을 개발하였음. 효과적인 배치를 통해 인공지능을 이용한 인지, 판단 분야에서 고채널 라이다가 아님에도 유사한 성능을 도출할 수 있으며 가격이 저렴하여 경제적임</p> <p>- 해당 연구를 통해 저채널 라이다를 이용한 인지, 판단 분야에서 활용성이 증가 및 경제성을 확보 할 수 있음, 자율주행차 시장이 증가하고 있고 라이다의 중요성이 증가하고 있으므로 해당 기술은 추후 저채널 라이다를 이용한 자율주행차 산업의 핵심기술로 활용 될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
45		10055790		인공지능(응용)	학술지 논문	1		인공지능	Artificial Intelligence
						2	Segmentation of Vehicles and Roads by a Low-Channel Lidar	구좌표계	Spherical Coordinate
						3	IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems	라이다	LiDAR
						4	20(11), 4251-4256	인지	Perceptation
						5	1524-9050	자율주행차	Autonomous Vehicle
						6			
						7	2019		
						8	10.1109/TITS.2019.2915087		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE TRANSACTIONS ON INTELLIGENTTRANSPORTATION SYSTEMS)의 영향력 지표는 IF=8.5, ES=0.04359, JCR 상위: 2.87%, 논문 피인용수(WOS)는 15회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 지능형 교통 분야 우수국제학회인 IEEE Intelligent Vehicles Symposium 에서 발표되었고, 우수국제학술지인 IEEE Trans. on Intelligent Transportation System(ITS)에 출판되었으며 해당 국제학술지는 Engineering, Electrical & Electronic 분야에서 상위 8%에 속하는 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 저채널 라이다를 이용하여 고속으로 차량 및 도로 영역을 추출하는 방법을 개발하였음. 저채널 라이다가 고채널 라이다에 비해서 성능 지표가 하락할수 밖에 없는 문제를 좌표계 변환 및 네트워크 최적화를 통해서 성능향상을 이루어 냄</p> <p>- 해당 연구를 통해 저채널 라이다를 이용한 효과적인 도로 영역 및 차량을 검출할 수 있으며, 저채널 라이다를 이용하여 경제성 확보 및 실시간성을 보장하여 상용화 기술에 도움이 될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
46		10965255		컴퓨터·소프트웨어 기반 융합	학술지 논문	1		드론	Unmanned aerial vehicle
						2	Congestion-Aware Multi-Drone Delivery Routing Framework		
						3	IEEE Transactions of Vehicular Technology	드론배송	drone delivery
						4	71(9), 9384-9396		
						5	0018-9545	다중드론경로계획법	multi-drone path planning
						6			
						7	2022	드론 에너지 소비	drone energy consumption
						8	10.1109/TVT.2022.3179732	협상기반배선	negotiation-based routing
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions of Vehicular Technology)의 영향력 지표는 IF=6.8, ES=0.07652, JCR 상위: 14.18%, 논문 피인용수(WOS)는 4회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 자동차 관련 기술 최고 권위있는 연구 중 하나인 IEEE Transactions on Vehicular Technology에서 발표되었으며, 상당한 피인용횟수를 기록하는 저널 중 하나임. 해당 저널을 통해 전세계 전기자동차, 드론 운용 시스템에 대한 연구가 발표되고 있음</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 미래 핵심기술 중 하나인 드론을 이용한 물품배송을 수행할 때, 제한된 공간을 수많은 드론이 동시에 비행할 때 충돌을 피할 수 있는 비행 경로를 도출하는 것을 목표로 함. 이때, 기존의 알고리즘을 활용하는 것에 비해 연산속도는 낮추면서 상당히 높은 확률로 경로를 도출할 수 있음을 보임으로써 실용성을 증명함. 이 연구는 향후 도심항공모빌리티나 스마트팩토리 내에 물품운송 드론을 활용하는 등 높은 복잡도의 환경에서 다수 드론을 운용하는 문제를 해결하는데 필수적임. 따라서, 전 세계적으로 드론 응용 기술 개발에 적극 활용될 것으로 보임</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
47		10965255		컴퓨터·소프트웨어 기반 융합	학술지 논문	1		로봇시스템	Multi-robot systems
						2	Energy-Efficient Online Path Planning of Multiple DronesUsing Reinforcement Learning	가상물리시스템	Cyber-physical systems
						3	IEEE Transactions of Vehicular Technology		
						4	70(10), 9725-9740	드론	Unmanned aerial vehicles
						5	0018-9545	경로계획법	Path planning
						6			
						7	2021	강화학습	Reinforcement learning
						8	10.1109/TVT.2021.3102589		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions of Vehicular Technology)의 영향력 지표는 IF=6.8, ES=0.07652, JCR 상위: 14.18%, 논문 피인용수(WOS)는 16회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 자동차 관련 기술 최고 권위있는 연구 중 하나인 IEEE Transactions on Vehicular Technology에서 발표되었으며, 상당한 피인용횟수를 기록하는 저널 중 하나임. 해당 저널을 통해 전세계 전기자동차, 드론 운용 시스템에 대한 연구가 발표되고 있음</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 미래 핵심기술 중 하나인 드론이 비행할 때, 장애물이나 다른 드론을 회피할 수 있는 경로를 도출하는 방법을 제안함. 드론 비행 중 실시간으로 장애물을 파악하고 회피 비행을 해야하는데, 에너지를 효율적으로 운용하면서 우회경로를 도출하기 위해서는 상당한 연산량을 요구함. 이 문제를 강화학습으로 해결하기 위해 기존 배송경로에 대한 고정 객체는 미리 구축한 후, 매순간 이동하는 동적 객체에 대해서만 별도의 모델을 만들어 실시간으로 문제를 해결할 수 있도록 하였음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
48		10965255		전기/전자 기 반 융합	학술지 논문	1		배터리 알고리즘	Battery algorithm
						2	Multi-Criteria Coordinated Electric Vehicle-Drone Hybrid Delivery Service Planning	드론 배송	Drone delivery
						3	IEEE Transactions on Vehicular Technology	드론 배송 경로	Drone routing
						4	72(5), 5892-5905	전기자동차배송	Electric vehicle delivery
						5	0018-9545	휴리스틱 알고리즘	heuristic algorithm
						6			
						7	2023		
						8	10.1109/TVT.2022.3232799		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions of Vehicular Technology)의 영향력 지표는 IF=6.8, ES=0.07652, JCR 상위: 14.18%임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 자동차 관련 기술 최고 권위있는 연구 중 하나인 IEEE Transactions on Vehicular Technology에서 발표되었으며, 상당한 피인용횟수를 기록하는 저널 중 하나임. 해당 저널을 통해 전세계 전기자동차, 드론 운용 시스템에 대한 연구가 발표되고 있음</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 전기자동차와 드론을 활용하여 비용 효율적으로 물품을 배송하는 방법론을 제시하였음. 기존 전기자동차가 배송을 위해 오르막길을 올라갈 때 필요한 에너지 손실을 줄이기 위해, 드론을 활용하여 배송 시 발생하는 에너지 및 배송시간 손실을 줄이고자 하였음. 해당 문제를 해결하기 위해 전기자동차와 전기드론의 전력소모 모델을 도출하고, 최적 배송 경로 도출 알고리즘을 적용하였으며, 에너지와 배송시간을 모두 고려한 최적 배송 방식을 도출하기 위해 배송 비용 모델을 구축하였음. 이 연구는 향후 도심항공모빌리티에서 기존의 전기차 배송과 더불어 드론을 이용하여 효과적으로 물품을 배송하는데 적극 활용될 것으로 보임</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
49		10964095		통신(원천)	학술지 논문	1		다중반송파	Multicarrier modulation
						2	Performance Evaluation Based on Effective Channel Analysis for FBMC-QAM System with Two Prototype Filters	필터뱅크 다중반송파	Filter-bank multicarrier (FBMC)
						3	IEEE Transactions of Communications	유효 채널	Effective channel
						4	67(5), 3552-3565	신호 대 간섭비	Signal-to-interference ratio (SIR)
						5	0090-6778	단일 톤 채널 등화기	Per-tone channel equalizer
						6			
						7	2019		
						8	10.1109/TCOMM.2019.2893316		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions of Communications)의 영향력 지표는 IF=8.3, ES=0.04670 , JCR 상위: 9.45%, 논문 피인용수(WOS)는 5회 임</p> <p>- 우수성: 본 논문이 게재된 국제학술지는 Telecommunications 분야에서 IF 기준 상위 10%에 속하는 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 FBMC-QAM (Filter-bank Multicarrier-Quadrature Amplitude Modulation) 시스템의 성능을 평가한 논문임. 특히, 유효 채널 분석을 통해 신호 대 간섭비를 유도하고, 두 가지 형태의 단일 톤 채널 등화기를 설계하였음. 모의실험을 통해 현재 표준에서 사용하고 있는 OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 시스템과 동일한 성능을 보임을 확인함. 본 논문의 결과를 통해 차세대 통신 시스템에 새롭게 적용될 수 있는 다중반송파 후보 기술 중 하나인 FBMC-QAM의 타당성을 검토함</p>			

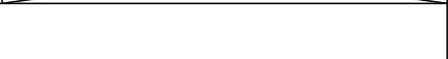
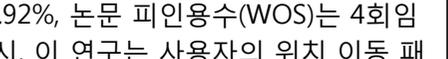
연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
50		10964095		통신(원천)	학술지 논문	1		다중반송파	Multicarrier modulation
						2	A Signal-level Maximum Likelihood Detection Based on Partial Candidates for MIMO FBMC-QAM System with Two Prototype Filters	다중안테나	Multiple-input multiple-output (MIMO)
						3	IEEE Transactions on Vehicular Technology	필터뱅크 다중반송파-직교 진폭 변조	Filter-bank multicarrier-quadrature amplitude modulation (FBMC-QAM)
						4	68(3), 2598-2608	신호 레벨 최대 우도 검출기	Signal-level maximum likelihood detection
						5	0018-9545	부분 후보	Partial Candidates
						6			
						7	2019		
						8	10.1109/TVT.2019.2894941		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Vehicular Technology)의 영향력 지표는 IF=6.8, ES=0.07652, JCR 상위: 14.18%, 논문 피인용수(WOS)는 4회임</p> <p>- 우수성: 본 논문이 게재된 국제학술지는 Telecommunications 분야에서 IF 기준 상위 15%에 속하는 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 MIMO FBMC-QAM (Multiple-Input Multiple-Output Filter-bank Multicarrier-Quadrature Amplitude Modulation) 시스템을 위한 최대 우도 검출기를 제안하였음. 특히, 주파수 선택적 특성이 강한 채널에서 수신기 성능 한계를 극복하기 위해 Oversampling 특성을 활용할 수 있는 신호 레벨에서 설계하였음. 또한, 높은 복잡도 문제를 해결하기 위해 부분 후보를 기반으로 알고리즘을 설계하여 현실적인 환경에서도 적용이 가능하도록 하였음. 모의실험을 통해 제안 수신기가 기존 수신기의 오류율 성능을 개선할 수 있음을 확인함. 향후 차세대 통신 시스템에서 새롭게 적용될 다중반송파 기술의 핵심 알고리즘으로 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드	
							한글	영문
대표연구업적물의 우수성								
51		10964095		통신(원천)	학술지 논문	1	다중안테나 필터뱅크 다중반송파-직교 진폭 변조	MIMO FBMC-QAM
						2	Precoding-Aided MIMO FBMC-QAM System for Maximum Likelihood Detection	최대 우도 검출기
						3	IEEE Communications Letter	Maximum likelihood detection
						4	24(4), 899-902	간섭 제거
						5	1558-2558	프리코딩
						6		
						7	2020	영 공간
						8	10.1109/LCOMM.2020.2970420	
						<p>'- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Communications Letter)의 영향력 지표는 IF=4.1, ES=0.02931, JCR 상위: 43.18%임</p> <p>- 우수성: 본 논문이 게재된 국제학술지는 Telecommunications 분야에서 IF 기준 상위 45%에 속하는 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 MIMO FBMC-QAM (Multiple-Input Multiple-Output Filter-bank Multicarrier-Quadrature Amplitude Modulation) 시스템을 위한 전처리 기반 최대 우도 검출기를 제안하였음. 특히, MIMO FBMC-QAM 시스템의 잔여 간섭 문제를 해결하기 위해 유효 채널의 Null Space를 활용하는 Precoder를 설계하였음. 모의실험을 통해 제안 수신기가 간섭 제거를 활용하지 않아도 Error Flooring 현상 극복이 가능함을 확인함. 향후 차세대 통신 시스템에서 새롭게 적용될 다중 반송파 기술의 핵심 알고리즘으로 활용될 수 있음</p>		

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드			
							한글	영문		
대표연구업적물의 우수성										
52		10182389		반도체소자	학술지 논문	1	Resistive switching characteristics and mechanism of bilayer HfO ₂ /ZrO ₂ structure deposited by radio-frequency sputtering for nonvolatile memory	이중층 HfO ₂ /ZrO ₂ 구조	Bilayer HfO ₂ /ZrO ₂ structure	
						2		열 전도성	Thermal conductivity	
						3		Results in Physics		
						4		18(-), 103275	깁스 자유 에너지	Gibbs free energy
						5		2211-3797	저항성 스위칭	Resistive switching
						6				
						7		2020	쇼트키 방출	Schottky emission
						8		10.1016/j.rinp.2020.103275		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Results in Physics)의 영향력 지표는 IF=5.3, ES=0.02414, JCR 상위: 21.17%, 논문 피인용수(WOS)는 24회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 물리 및 반도체 소자 분야에서 우수한 저널임. 본 연구 결과인 비휘발성 메모리용 고주파 스퍼터링으로 증착된 HfO₂/ZrO₂ 이중층 구조의 저항 스위칭 특성 및 메커니즘을 분석한 논문으로 비휘발성 메모리 연구 활용 범위가 넓음</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 이중층 HfO₂/ZrO₂ 박막 구조를 실온에서 무선 주파수 스퍼터링을 통해 증착을 시도하고, 저항 스위칭 특성, 메커니즘 및 재현성을 조사하기 위해 온도를 사용하였음. 이중층 HfO₂/ZrO₂ 구조 장치로 1000 이상의 DC 스위칭 사이클 및 10 이상의 ON/OFF 비율을 구현하였고, 저항의 균일성과 메커니즘은 가우스 데이터 피팅과 산소 결손 분포를 통해 평가하였음. VOs 기반 필라멘트 저항 메커니즘을 설명하기 위해 모델이 제안하였으며, 높은 저항 상태의 높은 전계 영역에서의 쇼트키 방출을 기반으로 한다는 점을 발견하였음</p>				

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
53		10182389		집적회로	학술지 논문	1		커패시터-디지털 컨버터	Capacitance-to-digital converter
						2	0.3-V RC-to-Digital Converter Using a NegativeCharge-Pump Switch	저전력	low power
						3	IEEE transactions on circuits and systems II-express briefs	저항-디지털 컨버터	resistance-to-digital converter
						4	67(2), 245-249	센서 인터페이스	sensor interface
						5	2119-2123	서브문턱전압 전원 전압	subthreshold supply-voltage
						6			
						7	2020		
						8	10.1109/TCSII.2019.2913668		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE transactions on circuits and systems II-express briefs)의 영향력 지표는 IF=4.4, ES=0.01965, JCR 상위: 30.54%, 논문 피인용수(WOS)는 6회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 회로설계 분야에서 상위 3위에 속하는 저널임. 극 저전압에서 동작하는 극 저전력 커패시터 및 저항 값 측정 센서를 개발하여, 극 저저전압 및 극 저전력 환경의 고성능 센서로 활용 범위가 넓음</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 네거티브 차지펌프를 사용하여 0.3V의 전원 전압에서 동작하는 저항 및 커패시터 센서를 제안하였음. 제안된 회로는 저항 및 커패시터 값을 디지털 코드로 변경하는 기능을 포함하고 있음. 네거티브 차지 펌프 스위치를 사용하여 0.3V의 낮은 전압에서도 pMOS 스위치를 켤수 있어, 트래지스터가 켜지지 않는 0.3V의 저전압에서도 아날로그 회로가 동작하도록 구현하였음. 제안된 센서는 65nm CMOS 공정을 사용하여 제작하였고, 1~100k의 저항에 대해 10.6비트의 ENOB를 확보하고, 성능 지수에 해당하는 10pF~10nF의 커패시턴스 (FoMs)는 각각 단계별 3.03pJ 및 2.54pJ의 성능을 구현함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
54		10182389		집적회로	학술지 논문	1		벌크 입력 구동	Bulk-driven
						2	A 0.25-V Rail-to-Rail Three-Stage OTA With anEnhanced DC Gain	간접 피드백 보상	indirect feedback compensation
						3	IEEE transactions on circuits and systems II-express briefs		
						4	67(7), 1179-1183	증폭기	operational transconductance amplifier
						5	2119-2123	넓은 입력 전압	rail-to-rail
						6		서브문턱전압 전원 전압	"subthreshold supply-voltage"
						7	2020		
						8	10.1109/TCSII.2019.2935172		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE transactions on circuits and systems II-express briefs)의 영향력 지표는 IF=4.4, ES=0.01965, JCR 상위: 30.54%, 논문 피인용수(WOS)는 33회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 회로설계 분야에서 상위 3위에 속하는 저널임. 극 저전압에서 동작하는 극 저전력 아날로그 전압 증폭기를 개발하여, 극 저저전압 및 극 저전력 환경의 아날로그 회로로 활용 범위가 매우 넓음</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 0.25V의 전원 전압에서 증폭기의 DC 이득을 향상시키기 위해, 레일 투 레일 3단 전압 증폭기를 제안하였음. 제안된 증폭기는 NMOS 게이트 구동 증폭기를 기존의 벌크 구동 방식으로 변환하고, 셀프 캐스코드 트랜지스터와 간접 피드백 보상을 사용하여 DC 이득과 단위 이득 주파수를 향상시켰음. 첫 번째 단계에서는 벌크 구동 방식의 증폭기에는 레일-투-레일 입력이 가능하도록 구현함. 두 번째 단계에서는 NMOS 게이트 구동 방식을 사용하여, 증폭기는 DC 이득을 향상시킴. 마지막 단계에서는 공통 소스 증폭기를 사용하고 큰 출력 부하 커패시터를 구동하도록 구현함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
55		10102967		데이터베이스 /정보처리	학술지 논문	1		모바일 소셜 네트 워크	Mobile social network
						2	Recommending similar users using moving patterns in mobile social networks	관심 포인트	Point of interest
						3	Computers & Electrical Engineering	이동 패턴	Moving pattern
						4	77(-), 47-60	선호도분석	Preference
						5	0045-7906	유사 사용자 추천	Similar user recommendation
						6			
						7	2019		
						8	10.1016/j.compeleceng.2019.05.002		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Computers & Electrical Engineering)의 영향력 지표는 IF=4.3, ES=0.00894, JCR 상위: 25.92%, 논문 피인용수(WOS)는 4회임</p> <p>- 우수성: 이 논문은 모바일 소셜 네트워크에서 사용자의 이동 패턴을 활용하여 유사한 사용자를 추천하는 새로운 방법론을 제시. 이 연구는 사용자의 위치 이동 패턴과 그 패턴 간의 유사성을 기반으로 사용자 추천 시스템을 구축하는 것에 중점을 둠. 특히, 제안된 방식은 사용자의 속성 정보를 이용하여 선호도를 계산하여 선호도가 다른 다른 다른 사용자를 걸러내는 부분과 패턴 매칭을 이용하여 사용자와 가까운 이동 궤적을 찾는 부분으로 구성. 본 연구를 통해 ICCC 국제학술대회 우수논문상 등을 수상</p> <p>- 창의성: 이 논문은 모바일 소셜 네트워크의 사용자 추천에 대한 새로운 접근 방식을 제시하며, 이를 통해 사용자 간의 연결을 더욱 의미있게 만들 수 있다는 주요 결론을 도출. 특히, 이동 패턴 기반 추천, 패턴 유사성 측정 등 이동 패턴 기반의 추천 시스템은 사용자에게 더욱 관련성 있는 연결을 제안. 이를 기반으로 해당 연구는 소셜 네트워크 서비스의 개인화와 사용자 경험 연구에 대하여 중요한 기여를 함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
56		10102967		데이터베이스 /정보처리	학술지 논문	1		멀티미디어 데이터	Multimedia data
						2	A continuous reverse skyline query processing scheme for multimedia data sharing in mobile environments	역 스카이라인 질의	Reverse skyline
						3	Multimedia Tools and Applications		
						4	78(20), 28357-28373	지역 기반 서비스	Location-based service
						5	1380-7501	연속질의처리	Continuous query
						6			
						7	2019	탑-K 질의	Top-K query
						8	10.1007/s11042-017-5191-y		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Multimedia Tools and Applications)의 영향력 지표는 IF=3.6, ES=0.0285, JCR 상위: 28.7%, 논문 피인용수(WOS)는 1회임</p> <p>- 우수성: 기존 스카이라인 쿼리는 데이터 포인트들 중에서 사용자의 조건에 가장 적합한 포인트들을 찾는데 사용됨. 본 논문에서는 '역 스카이라인' 개념을 도입하여 쿼리의 새로운 활용 방안을 제시함. 또한, 모바일 환경은 제한된 리소스와 끊임없이 변하는 위치 정보를 가지므로, 효과적인 쿼리 처리 방식이 필요. 이 논문은 이러한 문제를 해결하기 위해 최적화된 방식을 제안. 본 연구를 통해 한국연구재단 우수논문상, 국내 정보분야 최고 학회인 한국정보과학회 학술대회 우수상, 전자신문 학생논문 경진대회 장려상 등을 수상</p> <p>- 창의성: 본 연구는 실제 모바일 환경에서의 멀티미디어 데이터 공유 시나리오에 적용 가능하며, 이를 통해 기존 연구보다 데이터 검색 및 공유 성능을 향상시킬 수 있음. 특히, 모바일 환경에서의 데이터 쿼리와 처리에 대한 새로운 시각을 제시함. 또한 제안된 방식은 프루닝 방식을 사용하여 쿼리에 영향을 미치지 않는 디바이스를 제거하고 후보 디바이스의 영역을 지속적으로 모니터링하여 쿼리 결과를 점진적으로 업데이트함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
57		10102967		데이터베이스 /정보처리	학술지 논문	1	An efficient continuous k-nearest neighbor query processing scheme for multimedia data sharing and transmission in location based services	지역기반 서비스	Location based service
						2		연속질의처리	Continuous query
						3	Multimedia Tools and Applications	이동객체처리	Moving object
						4	78(5), 5403-5426	최근접이웃	Nearest neighbor
						5	1380-7501	그리드색인	Grid index
						6			
						7	2019		
						8	10.1007/s11042-017-5191-y		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Multimedia Tools and Applications)의 영향력 지표는 IF=3.6, ES=0.0285, JCR 상위: 28.7%, 논문 피인용수(WOS)는 4회임</p> <p>- 우수성: 위치 기반 서비스(LBS)에서 멀티미디어 데이터 공유와 이동 가능한 사용자 식별에 중점을 둔 연속 k-최근접 이웃 쿼리에 대한 연구. 기존 방법들은 그리드 인덱스에서 불필요하게 셀에 접근하여 높은 계산 시간과 큰 메모리 요구 사항을 가짐. 대부분의 기존 방법은 쿼리의 움직임을 고려하지 않음. 제안된 방법은 그리드 인덱스 내의 셀 간의 거리 관계 패턴에 초점을 맞춤. 본 연구를 통해 한국정보과학회 학술대회 우수논문상 등을 수상</p> <p>- 창의성: LBS에서 멀티미디어 데이터 공유와 전송을 효율적으로 지원하기 위한 새로운 쿼리 처리 방식 제안. 거리 관계를 특정 패턴으로 정규화하는 방식을 통해 쿼리 처리의 전체 성능 향상. 특히, LBS에서 멀티미디어 데이터 공유 및 전송을 효율적으로 지원하기 위해 연속 k개의 가장 가까운 이웃 쿼리를 처리하기 위한 새로운 처리 방식을 그리드 인덱스에서 셀 간 거리 관계의 패턴을 사용한다. 다양한 실험을 통해 제안한 방법이 여러 척도에서 기존의 방법보다 우수함을 증명함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
58		10949831		전력기술/기기	학술지 논문	1		직렬-직렬 전력변환	DC-DC Power Conversion
						2	High-Efficiency Bidirectional Buck-Boost Converter for Photovoltaic and Energy Storage Systems in a SmartGrid	에너지 저장	Energy Storage
						3	IEEE Transactions on Power Electronics	펄스변조컨버터	Pulsewidth Modulated Power Converters
						4	34(5), 4316-4328	양방향컨버터	Bidirectional Converter
						5	0885-8993	스마트그리드	Smart Grid
						6			
						7	2019		
						8	10.1109/TPEL.2018.2860059		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Power Electronics)의 영향력 지표는 IF=6.7, ES=0.07139, JCR 상위: 15.27%, 논문 피인용수(WOS)는 40회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 전력전자 분야 최고권위 협회인 IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC에서 발행하고 있음. 해당 국제논문지는 Engineering, Electrical & Electronic 분야에서 상위 15.1%에 속하는 저널이며 전력전자분야에서 부동의 1위 논문지임</p> <p>- 창의성: 본 논문에서는 리튬이온 배터리와 배터리 관리시스템을 사용하는 에너지저장시스템(ESS)과 태양광(PV)간에 전기에너지를 양방향으로 전달하기 위한 새로운 GaN적용 양방향 벡-부스트 컨버터를 제안. 제안된 컨버터는 벡, 부스트, 벡-부스트 제어모드 전체에서 일반적인 컨버터에 비교하여 전압, 전류 리플은 더 작았으며 효율은 더 높음. 해당 기술은 스마트그리드의 핵심기술로 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
59		10949831		전력기술/기기	학술지 논문		직렬-직렬 전력 변환	DC-DC Power Conversion	
						2	Quasi-Resonant Voltage Doubler With Snubber Capacitor for Boost Half-Bridge DC-DC Converter in Photovoltaic Micro-Inverter	태양광	Photovoltaic
						3	IEEE Transactions on Power Electronics	전력시스템	Power Systems
						4	34(9), 8377-8388	공진	Resonance
						5	0885-8993	하프브리지컨버터	Half-Bridge Converter
						6			
						7	2019		
						8	10.1109/TPEL.2018.2883535		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Power Electronics)의 영향력 지표는 IF=6.7, ES=0.07139, JCR 상위: 15.27%, 논문 피인용수(WOS)는 17회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 전력전자 분야 최고권위 협회인 IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC에서 발행하고 있음. 해당 국제논문지는 Engineering, Electrical & Electronic 분야에서 상위 15.1%에 속하는 저널이며 전력전자분야에서 부동의 1위 논문지임</p> <p>- 창의성: 본 논문에서는 DC-DC 컨버터와 DC-AC인버터가 직렬 연결되어 구성되는 GaN적용 태양광마이크로인버터의 토폴로지와 제어방법에 관한 연구임. 특히, 고효율과 높은 전압이득을 가지는 새로운 태양광 마이크로 인버터용 DC-DC 컨버터를 제안함. 제안된 컨버터는 기존 컨버터들과 비교하였을 때 가장 높은 효율을 가졌으며 부하 전범위에서 90% 이상의 높은 효율을 가졌음. 해당 기술은 태양광 산업의 핵심기술로 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
60		10949831		전력기술/기기	학술지 논문	1		LED	LED
						2	A New Current Mirror Balancing Circuit for AC-LED Lighting	전류미러회로	Curnnet Mirror Circuit
						3	IEEE Access	전류 균형	Current Balancing
						4	9(-), 113475-113488	엘이디시트링	LED String
						5	2169-3536	얼리효과	Early Effect
						6			
						7	2021		
						8	10.1109/ACCESS.2021.3104009		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Access)의 영향력 지표는 IF=3.9, ES=0.32872, JCR 상위: 36.36%임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 전기전자공학의 최고전문가들이 만든 IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers) 학회에서 발간하는 오픈 액세스 저널인 IEEE ACCESS에 게재되었으며 해당 국제논문지는 Electrical & Electronic 분야에서 상위 40%이내에 속하는 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 MOSFET과 BJT등 반도체스위치들로만 구성된 새로운 전류미러회로를 적용하여 병렬로 연결된 다수의 LED스트링에 흐르는 전류의 크기를 균일하게 만들어 주는 기술을 개발하였음. 본 기술은 기존의 방법들에 비하여 밸런싱 회로의 가격과 크기를 획기적으로 줄인 우수한 기술임. 해당 기술은 대화면 LED TV등 다수의 LED를 사용하는 전기제품에서 빛의 밝기를 균일하게 만들어 주는 핵심기술로 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
61		10057349		인공지능(응용)	학술지 논문	1		자율 기계 학습 플랫폼	Autonomic machine learning
						2	Autonomic machine learning platform	자율화 수준	Autonomic level
						3	International Journal of Information Management	기계 학습	Machine learning
						4	49(-), 491-501	스마트시티	Smart City
						5	0268-4012	프레임워크	Framework
						6			
						7	2019		
						8	10.1016/j.ijinfomgt.2019.07.003		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(International Journal of Information Management)의 영향력 지표는 IF=21, ES=0.02033, JCR 상위: 1.19%, 논문 피인용수(WOS)는 28회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 SSCI에 게재된 논문으로 자율화 수준을 정의하고, 자율화 수준별 자율 기계학습 프레임워크의 역할과 기술, 이를 지원하는 자율 기계학습 플랫폼에 대해서 제안함</p> <p>- 창의성: 기계학습 기술에 대한 수요와 기대가 커지면서 기계학습 기법을 다양한 분야에서 활용할 수 있도록 자율 기계학습(AutoML)에 대한 연구가 진행되고 있음. 해당 논문에서는 자율 기계학습 프레임워크가 자동화 지원 수준을 명확히 하기 위해 자율화 수준을 정의하고, 자율화 수준별로 프레임워크가 지원할 기능과 요소를 정의함. 또한 자율화 수준별로 프레임워크에서 제공할 자율화 요소에 제시하고 해당 프레임워크에 대한 설계와 개발 시스템을 제시함. 또한 컴퓨팅 자원을 많이 요구하는 기계학습 프레임워크를 지원하기 위한 자율 기계학습 플랫폼을 구조를 제안하고 개발한 프로토타입 시스템을 소개함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
62		10057349		인공지능(응용)	학술지 논문	1		빅데이터	Big data
						2	Adaptive Information Visualization for Maritime Traffic Stream Sensor Data with Parallel Context Acquisition and Machine Learning	스트림 데이터	Stream data
						3	Sensors	문맥 기반 서비스	Context-aware service
						4	19(23), 5273	분산 병렬 처리	Distributed and parallel processing
						5	1424-8220	선박 교통 서비스	Vessel traffic service
						6			
						7	2019		
						8	https://doi.org/10.3390/s19235273		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Sensors)의 영향력 지표는 IF=3.9, ES=0.15345, JCR 상위: 30.15%, 논문 피인용수(WOS)는 1회임</p> <p>- 우수성: 본 논문은 MDPI Sensors에 게재되었음. 해당 국제학술지는 Instruments & Instrumentation 분야에서 우수한 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구는 선박 교통 모니터링 서비스에 관한 것으로 실시간 모니터링 서비스를 효율적이고 효과적으로 제공하는 방법을 제안함. 구체적으로 해양 교통 통제 서비스를 위한 적응 정보 시각화 시스템 아키텍처를 제안함. 제안하는 시스템은 항구 조건에 따라 적응적으로 표시할 교통 정보를 결정함. 또한, 센서로부터 수집되는 해양 스트림 데이터를 병렬 및 분산 처리하여 선박 간 충돌 위험 추정에 필요한 문맥 정보를 추출하고 추출된 정보를 기계학습 모델로 학습 및 활용하는 방법을 제안함. 이러한 안전과 효율성을 동시에 고려한 시스템 아키텍처를 제안함으로써 선박 교통 모니터링 작업자의 부담을 덜어주며 더 정확한 모니터링 서비스를 제공하는 기술로 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
63		10057349		인공지능(응용)	학술지 논문	1	항공우주 전자	Aerospace electronics	
						2			Smart space concepts, properties and architectures
						3	IEEE Access	상호 운용성	Interoperability
						4	6(-), 70088-70112	의미론	Semantics
						5	2169-3536	컴퓨터 아키텍처	Computer architecture
						6			
						7	2018	소프트웨어	Software
						8	10.1109/ACCESS.2018.2880794		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE access)의 영향력 지표는 IF=3.9, ES=0.32872, JCR 상위: 36.36%, 논문 피인용수(WOS)는 5회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 컴퓨터과학 분야 최신 연구 결과가 발표되는 IEEE Access에 게재됨. 지능화 기술 및 스마트 기기의 확산에 따라 미래형 서비스 환경으로서의 스마트 공간에 대한 개념과 스마트 공간의 성질, 스마트 공간의 구조들에 대한 분석을 통해 스마트 공간의 성질들을 규정하고 스마트 공간의 일반화된 구조를 제안함</p> <p>- 창의성: 유비쿼터스 컴퓨팅에서 시작된 스마트 공간이 센서 및 네트워크 기술, 인공지능 기술 발전에 따라 다양한 형태로 제안된 스마트 공간의 구조를 분석, 스마트 공간의 성질들을 규정, 각 구조별 성질을 규정, 스마트 공간의 성질들 간의 트레이드오프 등의 관계를 파악함. 일반화된 스마트 공간에 대한 개념과 성질 및 구조를 제안, 참조모델로서의 스마트 공간의 구성요소 등 간의 역할 및 관계를 UML 형식으로 제시하여, 스마트 공간 연구자들이 활용할 수 있도록 함. 또한 제안한 일반화된 스마트 공간 참조모델을 기반으로 하여 감성 조명을 위한 지능형 스마트 공간의 구현 사례를 제시, 참조모델의 활용가능성을 보임</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
64		10412324		컴퓨터네트워크	학술지 논문	1	무선 센서 네트워크	Wireless sensor networks	
						2			practical boundary prediction in wireless sensor networks
						3	Computer Networks	연속 개체	Continuous objects
						4	162(-), 106854	선택적 활성화	Selective wakeup
						5	1872-7069	예측	Prediction
						6		경계 트래킹	Boundary tracking
						7	2019		
						8	https://doi.org/10.1016/j.comnet.2019.07.010		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Computer Networks)의 영향력 지표는 IF=5.6, ES=0.01291, JCR 상위: 14.81%, 논문 피인용수(WOS)는 7회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 우선적으로 무선 통신 및 네트워크 분야의 저명 학술대회인 IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC) 에서 발표되었고, 연구 내용을 확장하여 Computer Networks 국제 학술지에 게재함. 해당 국제학술지는 Computer Science, Hardware & Architecture 분야에서 JCR 랭크 상위 15%에 속하는 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 무선 센서 네트워크에서 화재, 화학 오염 물질과 같은 연속 개체의 탐지하고 해당 개체의 경계를 주기적으로 트래킹할 때 센서 노드들의 에너지 효율성을 증가시키기 위해서 연속 개체의 이동성을 예측하여 센서 노드들을 선택적으로 활성화하는 기법을 개발하였음. 해당 기술은 재난 상황에 무인 시스템으로 효율적으로 재난 발생 연속 개체를 탐지하고 트래킹하기 위한 안전 산업의 핵심 기술로 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
65		10412324		컴퓨터네트워크	학술지 논문	1		무선 센서 네트워크	Wireless sensor networks
						2	Virtual tube storage scheme for supporting mobile sink groups in wireless sensor networks	이동 싱크 그룹	Mobile sink group
						3	Computer Communications	이동 싱크	Mobile sinks
						4	159(-), 245-257	데이터 전달	Data dissemination
						5	0140-3664	데이터 저장	Data storage
						6			
						7	2020		
						8	https://doi.org/10.1016/j.comcom.2020.05.024		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Computer Communications)의 영향력 지표는 IF=6.0, ES=0.01058, JCR 상위: 18.7%, 논문 피인용수(WOS)는 6회임</p> <p>- 우수성: 해당 국제학술지 Computer Communications는 Engineering, Electrical & Electronic 분야에서 JCR 랭크 상위 19%에 속하는 저널임. 해당 논문의 기술은 무선 센서 네트워크에서 이동 싱크 그룹의 지원을 위해서 최초로 데이터 저장 장치의 개념을 활용하였음</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 무선 센서 네트워크에서 전쟁지역의 전투 소대, 재난지역의 소방 부대와 같은 이동 싱크 그룹으로의 센서 데이터를 전달하는 기법을 제안함. 제안한 기법은 센서 노드들의 에너지 소비를 절약하며 데이터 전송률을 높이기 위해서, 이동 싱크 그룹의 이동 경로 상에 Virtual Tube Storage라는 데이터 저장소를 운영함. 해당 기술은 향후에 에너지 효율성과 데이터 전달 신뢰성이 요구되는 무선 센서 네트워크 기반의 안전 산업과 국방 산업에 핵심기술로 활용이 가능함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
66		10412324		컴퓨터네트워크	학술지 논문	1	on a road map in VANETs	차량 애드 혹 네트워크	Vehicular ad-hoc network
						2		위치 기반 라우팅	Geographic routing
						3	Ad Hoc Networks	데이터 전달	Data delivery
						4	107(-), 102260	이동성 지원	Mobility support
						5	1570-8705	경로	Trajectory
						6			
						7	2020		
						8	https://doi.org/10.1016/j.adhoc.2020.102260		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(AD Hoc Networks)의 영향력 지표는 IF=4.8, ES=0.00528, JCR 상위: 30.68%, 논문 피인용수(WOS)는 5회임</p> <p>- 우수성 : 해당 논문은 VANETs 분야의 저명한 학술지인 Ad hoc Networks에 게재된 논문으로 기존의 VANETs의 차량용 이동성 예측 네트워크 제안 대표 방안들과의 차이점과 특수성을 알고리즘과 수학적 증명을 명확하게 표현하고 있고, NS-3에 기반한 비교실험에서 타당한 데이터 검증을 통해 명확한 성능 향상을 이끌어 냈음을 확인할 수 있음. 해당 저널은 Telecommunications 분야에서 JCR 랭킹 상위 31%에 속하는 저널임</p> <p>- 창의성 : 본 연구에서는 차량의 이동성 예측을 제안하는 방안을 데이터의 이동 경로 통과기점에 따른 시간으로 분할하고, Optimal Reception Points 설정을 통하여 데이터 전달 최단경로와 전달 오류 상황에 따른 수정기법을 제안하는 방안을 개발함. 차량용 네트워크의 데이터 전달 수요기술의 다양성과 전문성 증가에 따라, 비 셀룰러 방식의 제안방안은 낮은 응답 지연시간과 저비용 고효율 차량 데이터 전달을 추구하는 향후 ITS 인프라를 산업의 핵심 기술로 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
67		11118654		소프트웨어	학술지 논문	1		사물인터넷	Internet of Things
						2	A Survey on Standards for Interoperability and Security in Internet of Things	상호운용성	Interoperability
						3	IEEE Communications Surveys and Tutorials	보안	Security
						4	23(2), 1020-1047	국제표준	International standard
						5	1553-877X	국제표준기관	international standard organization
						6			
						7	2021		
						8	10.1109/COMST.2021.3067354		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Communications Surveys and Tutorials)의 영향력 지표는 IF=35.6, ES=0.03947, JCR 상위: 0.63%, 논문 피인용수(WOS)는 33회임</p> <p>- 우수성: 해당논문은 JCR기준 COMPUTER SCIENCE, Information Systems 및 Telecommunications 분야에서 1위에 해당되는 학술지임</p> <p>- 창의성: 사물인터넷은 다양한 개체들이 서로 연결되어 서비스를 제공하는 환경임. 따라서 사물인터넷의 궁극적 목적을 달성하기 위해서는 개체간의 상호운용성의 보장이 필수적으로 요구되며 안전한 정보교환 체계가 필수적임. 본 연구는 사물인터넷의 상호운용성과 보안에 대한 문제를 해결하기 위해 국제 표준을 분석함. 사물인터넷 표준을 제정하는 국제표준기관과 사실상표준기관 등 총 6개의 국제기관 분석했으며 총 183개의 국제표준을 분석했고 최종 67개를 선정해 세부 분석을 진행함. 본 연구의 결과는 국제표준 기반의 사물인터넷 상호운용성과 보안을 고려한 연구에 활용될 가능성이 높음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
68		11118654		소프트웨어	학술지 논문			소프트웨어	Software
						2	Self-Adaptive Framework With Master-Slave Architecture for Internet of Things	모델체킹	Model-checking
						3	IEEE Internet of Things Journal	컴퓨터모델링	Computational modeling
						4	9(17), 16472-16493	사물인터넷	Internet of Things
						5	2327-4662	적응형모델	Adaptaion models
						6			
						7	2022		
						8	10.1109/JIOT.2022.3150598		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Internet of Things Journal)의 영향력 지표는 IF=10.6, ES=0.07186, JCR 상위: 2.53%임</p> <p>- 우수성: 해당논문은 JCR기준 COMPUTER SCIENCE, Information System 분야 상위 5.4%, Engineering, Electrical & Electronic 분야의 상위 6.34%에 속하는 저널로 사물인터넷 분야의 최상위에 속한 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 동적으로 변화하는 사물인터넷을 모델링하기 위한 방법을 제시함. 특히 그래프 이론에 기반한 사물인터넷 시스템의 여러 단위 모델을 제안 하였으며, 단위모델을 조합함으로써 계층적인 사물인터넷 환경을 통합 모델링 하는 방법을 제안함. 뿐만 아니라, 제안된 모델링 기법으로 구축된 사물 인터넷 환경 모델은 모델-검증(model-checking) 방법론에 기반해 실행시간에 검증됨. 향후 이는 복잡해지는 사물인터넷 환경을 모델링하고 검증하는 기술로 다양하게 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
69		11118654		소프트웨어	학술지 논문	1		유한상태모델	Finite state machine
						2	A Cache-based Model Abstraction and Runtime Verification for the Internet of Things Applications	모델-검증	Model-checking
						3	IEEE Internet of Things Journal	실행시간	Runtime
						4	7(9), 8886-8901	검증	Verification
						5	2327-4662	사물인터넷	Internet of Things
						6		X	
						7	2020	X	
						8	10.1109/JIOT.2020.2996663	X	
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Internet of Things Journal)의 영향력 지표는 IF=10.6, ES=0.07186, JCR 상위: 2.53%, 논문 피인용수(WOS)는 6회임</p> <p>- 우수성: 해당논문은 JCR기준 COMPUTER SCIENCE, Information System 분야 상위 3%, Engineering, Electrical & Electronic분야의 상위 5%에 속하는 저널로 사물인터넷 분야의 최상위에 속한 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 동적으로 변화할 수 있는 사물인터넷 환경을 유한상태기계(Finite State Machine, FSM)으로 모델링하고 모델-검증(Model-Checking)방법을 활용해 모델링된 결과를 실행시간에 검증하는 방법을 제안했음. 본 연구에서는 모델-검증 방법의 고질적인 문제인 상태폭발 문제를 해결하기 위해 사물인터넷 모델을 추상화하는 방법을 제안함. 더불어 실행시간에서 빠르게 검증을 수행하기 위해 캐시 메커니즘을 적용해 검증시간을 획기적으로 단축함. 향후, 본 연구는 복잡해지는 사물인터넷 환경을 효율적으로 모델링 하고 검증하는 기술로 다양하게 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
70		10054680		생체계측진단	학술지 논문	1		주요 급성심혈관 사건	Major adverse cardiovascular events (MACE)
						2	A Stacking Ensemble Prediction Model for the Occurrences of Major Adverse Cardiovascular Events in Patients With Acute Coronary Syndrome on Imbalanced Data	급성관동맥증후군	acute coronary syndrome (ACS)
						3	IEEE Access	스택킹 앙상블 분류기	"stacking ensemble classifier"
						4	9(-), 113692-113704	기계학습	machine learning
						5	2169-3536	데이터 샘플링	data sampling
						6			
						7	2021		
						8	10.1109/ACCESS.2021.3099795		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Access)의 영향력 지표는 IF=3.9, ES=0.32872, JCR 상위: 36.36%, 논문 피인용수(WOS)는 8회임</p> <p>- 우수성: 이 논문이 게재된 IEEE Access는 컴퓨터과학 분야에서 대규모 비영리 기술 전문학회인 IEEE의 국제학술논문지로서 논문심사 시의 엄격성, 공정성을 자랑하는 IEEE 전문학술논문지이며 최근에는 대표적인 오픈 액세스(open access) 국제저널로 각광받고 있음</p> <p>- 창의성: 본 논문은 2021년 8월에 출판되었고, 논문의 핵심은 급성관동맥증후군 환자의 MACE 발생을 초기에 진단할 수 있는 기계학습의 스택킹 기반 예측 모델의 연구개발임. 특히 Stacking 앙상블 모델은 여러 개의 머신러닝 알고리즘의 결과를 받아서 가장 좋은 결과를 예측할 수 있는 앙상블 모델이므로 그 성능 측면에서 가장 우수성을 나타내었음. 제안된 모델인 SMOTETomek은 기반 모델의 성능을 완전히 추월하였으며 초기 ACS 환자에서 MACE 발생의 예측 및 진단 정확도를 획기적으로 개선하여 심장학 분야에서 국제적인 관심을 받고 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
71		10054680		반도체/전자재료-기타 및 융복합	학술지 논문	1		웨이퍼 맵	Wafer maps
						2	A Deep Convolutional Neural Network for Wafer Defect Identification on an Imbalanced Dataset in Semiconductor Manufacturing Processes	웨이퍼 결함 식별	wafer defect identification
						3	IEEE Transactions on Semiconductor Manufacturing		
						4	33(3), 436-444	딥러닝	deep learning
						5	0894-6507	컨볼루션 신경망	convolutional neural network
						6			
						7	2020	데이터 증강기법	data augmentation
						8	10.1109/TSM.2020.2994357		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Semiconductor Manufacturing)의 영향력 지표는 IF=2.7, ES=0.00175, JCR 상위: 48.42%, 논문 피인용수(WOS)는 69회임</p> <p>- 우수성: 본 논문은 반도체 제조 전문저널인 IEEE Transactions on Semiconductor Manufacturing 에 게재되었고, 이 저널은 분기별 출판되는 반도체 제조 전문저널임. 취급 범위는 반도체 공장에서부터 세부 공정 수준까지 시뮬레이션 및 모델링, 결함 제어, 수율 분석 및 최적화, 생산 계획 및 스케줄링, 반도체 제조의 환경 문제, 제조 가능성 개선 등 반도체 장치 제조에 관한 연구를 포함함</p> <p>- 창의성: 본 논문에서 제안하는 모델은 웨이퍼 결함 자동 식별을 위한 딥러닝 기반 컨볼루션 신경망(CNN-WDI)을 제안하여 클래스 불균형 문제를 극복하기 위한 데이터 증강 기법을 적용하여 해결하였고 컨볼루션 레이어를 사용하여 가치 있는 특징을 추출하고 일괄 정규화, 공간 드롭아웃과 같은 최신 정규화 기법을 사용해 CNN-WDI 모델의 분류 성능을 향상시켰음. 실험 결과 이전의 모든 머신러닝 기반 웨이퍼 결함 분류 모델보다 우수한 성능을 보였음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
72		10054680		반도체/전자재료-기타 및 융복합	학술지 논문	1		특징 추출	Feature extraction
						2	A Voting Ensemble Classifier for Wafer Map Defect Patterns Identification in Semiconductor Manufacturing	제조 자동화	manufacturing automation
						3	IEEE Transactions on Semiconductor Manufacturing	패턴 분류	pattern classification
						4	32(2), 171-182	반도체 결함	semiconductor defects
						5	0894-6507	패턴인식	Pattern recognition
						6			
						7	2019		
						8	10.1109/TSM.2019.2904306		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Semiconductor Manufacturing)의 영향력 지표는 IF=2.7, ES=0.00175, JCR 상위: 48.42%, 논문 피인용수(WOS)는 94회임</p> <p>- 우수성: 본 논문은 반도체 제조 전문저널인 IEEE Transactions 저널에 발표되었고, 이 저널은 분기별 출판되는 반도체 제조 관련 IEEE 전문 학술지임. 취급 범위는 반도체 공장에서부터 세부 공정 수준까지 시뮬레이션 및 모델링, 결함 제어, 수율 분석 및 최적화, 생산 계획 및 스케줄링, 반도체 제조의 환경 문제, 제조 가능성 개선 등 반도체 장치 제조에 관한 연구 범위를 포함함</p> <p>- 창의성: 본 논문에서는 반도체 제조의 웨이퍼 맵 결함 패턴을 식별하기 위해 다중 유형 특징을 가진 소프트 보팅 앙상블 분류기를 제안하였음. 주요 특징으로 원시 웨이퍼 이미지에서 밀도, 형상, 라돈 기반 특징 등의 세 가지 속성 특징을 추출하고, 로지스틱 회귀, 랜덤 포레스트, GBM, 인공신경망의 4가지 머신러닝 분류기를 적용하고 원시 데이터 세트의 추출된 특징을 이용해 학습시켰음. 제안 모델의 예측 정확도는 96.9326%, 9.9114%의 정확도와 AUC 점수의 높은 성능 측정값을 얻었음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
73		11090232		인공지능(응용)	학술지 논문	1	말라리아 퇴치약	antimalarial drug	
						2			Antimalarial Drug Predictions Using Molecular Descriptors and Machine Learning against Plasmodium Falciparum
						3	Biomolecules	기계학습	machine learning
						4	11(12), 1750	약성 말라리아 원충	plasmodium falciparum
						5	2218-273X	분자설명인자	molecular descriptor
						6			
						7	2021	신약개발	drug discovery
						8	10.3390/biom11121750		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Biomolecules)의 영향력 지표는 IF=5.5, ES=0.03997, JCR 상위: 24.56%, 논문 피인용수(WOS)는 2회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 말라리아 퇴치를 위한 신속한 약물개발 프로세스를 위해 시작하였으며, 연구의 결과뿐 아니라 정제된 데이터를 함께 제공함으로써 후속연구들이 이어질 수 있도록 하였음. Biochemistry & Molecular Biology 분야에서 상위 25%에 속하는 Biomolecules 국제학술지에서 게재되었음</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 분자의 구조와 성분에 대한 특징을 나타내는 molecular descriptor(예: PaDEL, Mordred 등)를 사용하여 임의 화합물을 real-number feature vector 형태로써 나타내고, 이를 SVM, Random Forest 등의 다양한 기계학습 모델에 적용함으로써 말라리아 퇴치를 위한 약물의 인체 반응을 예측하는 기법을 제시하였음. Autocorrelation 타입의 분자설명인자가 예측모델의 성능에 가장 긍정적인 영향을 미치는 것을 밝혀내었으며, 말라리아 퇴치약물 개발에 기여할 수 있을 것임</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
74		11090232		인공지능(기반 및 학습/추론)	학술지 논문	1		확률토픽모델	Probabilistic topic model
						2	Discovery of topic flows of authors	토픽흐름	Topic flow
						3	Journal of Supercomputing	지식발견	Knowledge discovery
						4	76(10), 7858	저자 토픽	Author topic
						5	0920-8542	ATF 모델	ATF model
						6			
						7	2020		
						8	10.1007/s11227-017-2065-z		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Journal of Supercomputing)의 영향력 지표는 IF=3.3, ES=0.00791, JCR 상위: 33.33%, 논문 피인용수(WOS)는 2회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 저자 관점에서의 토픽 흐름을 모델링하는 새로운 확률토픽모델을 설계하였으며, annotation이 되어있지 않은 대량의 텍스트 데이터를 분석할 수 있도록 학습하고 적용하기 위한 collapsed Gibbs sampling 알고리즘을 함께 제시하였음. COMPUTER SCIENCE 분야에서 상위 34%에 속하는 Journal of Supercomputing 국제학술지에서 게재되었음</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 논문 또는 기술문헌 등과 같은 텍스트 데이터가 주어졌을 때, 저자의 관점에서 시간이 흐름에 따른 토픽의 흐름을 자동으로 분석할 수 있는 새로운 확률적 토픽모델을 설계하여 제시하였음. 기존의 토픽모델과는 달리, 저자마다 시간의 흐름에 따른 토픽의 분포를 직접적으로 나타내는 파라미터를 추가하였고, 토픽흐름의 품질, 저자 예측 등의 다양한 실험에서 우수한 결과를 보임으로써 제시한 모델의 효과를 입증하였으며, 본 연구결과는 마케팅 전략 수립 과정, 여론 분석 등에 활용될 수 있을 것임</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
75		11090232		인공지능(응용)	학술지 논문	1	R	멀웨어 검출	Malware detection
						2	Malware Detection Using Byte Streams of Different File Formats		
						3	IEEE Access	바이트열	byte stream
						4	10, 51041-51047	비실행파일	non-executables
						5	2169-3536	딥러닝	deep learning
						6			
						7	2022	합성신경망	"convolutional neural networks"
						8	10.1109/ACCESS.2022.3171775		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Access)의 영향력 지표는 IF=3.9, ES=0.32872, JCR 상위: 36.36%, 논문 피인용수(WOS)는 1회임</p> <p>- 우수성: 본 논문은 ETRI로부터 멀웨어 탐지 위탁 및 용역 연구과제를 수년간 수행하면서 발표 및 출판한 연구논문들의 하나로서, 대한민국 국민들이 컴퓨터 사용 시 가장 취약한 비실행문서라고 볼 수 있는 한글(HWP)문서 파일에 대한 멀웨어 탐지성능을 개선하기 위한 연구결과임. Engineering, Electrical & Electronic 분야에서 상위 37%에 속하는 IEEE Access 국제학술지에서 게재되었음</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 다양한 포맷의 비실행파일(예: PDF파일 등)들이라 할지라도 동일하게 바이트열로써 표현된다는 공통점에 착안하여, 서로 다른 포맷의 비실행파일에서 추출되는 바이트열 샘플들을 동시에 기계학습 모델 학습에 사용함으로써 성능 향상이 가능한 것을 입증하였음. 기존의 연구들은 1가지 포맷의 비실행파일들만을 대상으로 멀웨어를 탐지하는 모델을 개발해왔던만큼, 본 연구의 결과는 향후 연구들이 서로 다른 포맷의 바이트열들을 함께 학습에 사용하는 방식으로 수행되는 계기를 마련하였다고 볼 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드			
							한글	영문		
대표연구업적물의 우수성										
76		10924192		전기/전자 기 반 융합	학술지 논문	1	<div style="display: flex; align-items: center;"> Ju Yo Eu <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Wafer-scale alignment and integration of micro-light-emitting diodes using engineered van der Waals forces </div> </div>	디스플레이	display	
						2		마이크로LED	microLED	
						3		Nature Electronics	전사	transfer
						4		6(3), 216-224	집적	integration
						5		2520-1131	액티브구동	active-matrix
						6				
						7		2023		
						8		10.1038/s41928-022-00912-w		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Nature Electronics)의 영향력 지표는 IF=34.3, ES=0.03307, JCR 상위: 0.36%, 논문 피인용수(WOS)는 2회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 전기/전자 분야 Top 학술지인 Nature electronics에 게재되었으며 표지 논문(front cover)으로 선정됨. 해당 국제학술지는 전기전자 분야에서 1/276인 학술지임</p> <p>- 창의성: 마이크로 LED 디스플레이의 상용화를 위한 기술적 난제인 다량의 마이크로 LED칩을, 정확한 위치에 빠른 속도로 배열하는 문제를 해결하였음. 기존의 기술은 개별 마이크로 LED를 픽셀 위치에 하나씩 정렬하는 방식으로, 수율저하, 픽셀 미세화의 어려움 및 생산 단가상승 등의 문제점임 있음. 연구팀은 마이크로 LED의 전극면과 바닥면의 반데르발스힘을 정밀하게 조절하여 바닥면의 접착력을 극대화 시키는 동시에, 스프레이 코팅 기술과 접목하여, 259,200개의 마이크로 LED칩을 100%의 정확도로 정밀하게 정렬하는 기술을 개발하는데 성공하였음. 또한, 패시브 및 액티브 매트릭스 구동을 통해, 본 기술이 마이크로 LED 디스플레이의 대량생산에 활용할 수 있음을 입증하였음</p>				

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
77		10924192		전기/전자 기 반 융합	학술지 논문	1		디스플레이	display
						2	Fabrication and characterization of low-sheet-resistance and stable stretchable electrodes employing metal and metal nanowire hybrid structure	스트레처블	stretchable
						3	Flexible and Printed Electronics	전극	electrode
						4	6(4), 045013	하이브리드	hybrid
						5	2058-8585	나노와이어	AgNWs
						6			
						7	2021		
						8	10.1088/2058-8585/ac3ffd		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Flexible and Printed Electronics)의 영향력 지표는 IF=3.1, ES=0.00142, JCR 상위: 54.67%임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 국제 우수학술 단체인 Institut of Physics가 발행하는 Material science 분야의 우수 논문지에 게재되었음</p> <p>- 창의성: 본 연구를 통해 디스플레이 분야에 응용 가능하고 대량 생산이 가능한 스트레처블 전극 구조를 제안하였음. 기존의 기술과는 달리 metal 전극 위에 AgNWs를 스핀 코팅 방식으로 도포한 후 PDMS-PDMS bonding 을 이용하여 샘플을 제작하여 높은 연신능력을 보이는 새로운 구조의 스트레처블 전극을 개발하였음. 본 연구를 통해 대량생산이 어려운 기존의 스트레처블 전극과 달리 일반적인 실리콘 공정라인에서 적용 가능한 제작방식을 제안함으로써 산업적으로 파급효과가 클 것으로 예상하며, 특히 Ag와 Cu 전극을 활용함으로써 저가의 스트레처블 전극의 제작이 가능함을 데모하였음. 본 연구를 통해 관련 특허를 확보하였으며, 향후 기술이전등의 수입을 올릴 수 있을 것으로 기대함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
78		10924192		반도체소자	학술지 논문	1		산화물 반도체	oxide-based semiconductor
						2	Electrical stability of solution-processed a-IGZO TFTs exposed to high-humidity ambient for long periods	디스플레이 소자	display device
						3	IEEE Journal of the Electron Devices Society	박막소자	thin-film transistor
						4	7(1), 26-32	환경 안정성	environmental stability
						5	2168-6734	수분	water
						6			
						7	2018		
						8	10.1109/JEDS.2018.2875755		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Journal of the Electron Devices Society)의 영향력 지표는 IF=2.3, ES=0.00408, JCR 상위: 58.9%, 논문 피인용수(WOS)는 14회임</p> <p>- 우수성: 본 논문은 디스플레이/반도체 소자 분야의 우수저널에 게재되었으며, 산화물 박막소자의 장시간 수분환경의 노출이 소자의 열화를 촉진함을 실험적/이론적으로 제시함으로써, 그 동안 간접적인 방법으로 수분에 의한 열화특성을 측정하였던 기존 실험을 크게 개선하였음. 본 논문에서 제시된 이론적 방법인 ATLAS simulation fitting 법은 다른 연구그룹에서 제시되었던 방법에서 벗어나, 파라미터를 정하기 위해 XPS 데이터 등을 직접적으로 활용함으로써, fitting의 정확도를 크게 개선함</p> <p>- 창의성: 본 논문의 연구방법은 실험적 측정값과 이론적으로 얻을 수 있는 transfer curve와 defect density of states의 데이터를 직접적으로 비교할 수 있는 새로운 분석 방법을 제시하였으며, 이러한 연구의 접근 방법은 실험과 이론을 접목하여 연구하는 연구자에게 중요한 기술로써 활용되고 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
79		11443688		인공지능(응용)	학술지 논문	1		뇌-컴퓨터 인터페이스	Brain-Computer Interface
						2	NeuroGrasp: Real-Time EEG Classification of High-Level Motor Imagery Tasks Using A Dual-Stage Deep Learning Framework	인공지능	Artificial Intelligence
						3	IEEE Transactions on Cybernetics	기계학습	Machine Learning
						4	52(12), 13279-13292	인간-컴퓨터상호 작용	Human-Computer
						5	2168-2267	뇌전도	Electroencephalogram
						6			
						7	2022		
						8	10.1109/TCYB.2021.3122969		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Cybernetics)의 영향력 지표는 IF=11.8, ES=0.07505, JCR 상위: 4.16%, 논문 피인용수(WOS)는 19회임 우수성: 해당 논문은 인공지능 분야 최고권위 국제학술논문지에 발표함. 본 논문은 뇌-컴퓨터 인터페이스와 기계 학습 분야의 융·복합 연구를 통해 기존의 난제를 해결한 성과이며, 복잡한 손동작에 관한 움직임 상상에서 유발된 뇌파를 디코딩하여 높은 정확도로 피험자가 의도한 동작을 실시간 분류할 수 있는 다학제간 융합 연구의 원천기술을 세계최초로 개발함 창의성: 이 논문은 뇌파 분석을 기반으로 신체의 움직임을 추정할 수 있는 기술 개발로 일반인 또는 신체 활동이 불편한 장애인을 대상으로 한 로봇 팔 및 사이버네틱스 장치를 상상만으로 조작할 수 있으며 특히 신체 부위 중 가장 복잡하고 중요한 손동작을 높은 정확도로 추정 및 분류할 수 있는 디코딩 모델을 개발하여 궁극적으로 뇌-컴퓨터 인터페이스 시스템의 실용성과 범용성을 향상시킴. 이와 같은 연구 결과는 인간과 같은 지능 수준에서 외부 세계와 상호작용할 수 있는 직관적 뇌-컴퓨터 인터페이스 선두기술이 될 수 있음을 시사함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
80		11443688		인공지능(기반 및 학습/추론)	학술지 논문	1		인공지능	artificial intelligence
						2	Real-Time Deep Neurolinguistic Learning Enhances Noninvasive Neural Language Decoding for Brain-Machine Interaction	뇌-컴퓨터 인터페이스	Brain-Computer Interface
						3	IEEE Transactions on Cybernetics	뇌전도	Electroencephalogram
						4	17(-),1	기계학습	Machine Learning
						5	2168-2267	신경언어	Neural Language
						6			
						7	2022		
						8	10.1109/TCYB.2022.3211694		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Cybernetics)의 영향력 지표는 IF=11.8, ES=0.07505, JCR 상위: 4.16%, 논문 피인용수(WOS)는 1회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 인공지능 분야 최고권위 국제학술논문지에 발표함. 본 논문이 제안한 심층 신경언어 학습 기술은 인간이 말을 할 때 발현되는 뇌파와 음성 주파수 이미지의 상관 관계성을 이용하기 때문에 다중 도메인의 데이터를 동시에 활용할 수 있는 다학제간 융합 연구의 원천기술을 세계최초로 개발함</p> <p>- 창의성: 이 논문에서는 딥러닝 기반 심층 신경언어 학습을 제안해 뇌파와 실제 말하는 음성 신호의 상관 관계성 추출을 통해 인간의 말하는 생각을 문장 수준의 신경 언어 형태로 직접 해독하는데 성공함. 이는 실제 말하지 않고 마음속으로 생각한 말들을 인공지능 기술이 알아차릴 수 있음. 또한 실시간 실험을 통해 여러 사용자 간의 협동 작업이 인공지능이 해독한 문장 수준의 다양한 신경 언어를 사용해 수행될 수 있는지 평가함. 이와 같은 연구 결과는 인간과 같은 지능 수준에서 외부 세계와 상호작용할 수 있는 직관적 뇌-컴퓨터 인터페이스 선두기술이 될 수 있음을 시사함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
81		11443688		인공지능(응용)	학술지 논문	1	e	뇌-컴퓨터 인터페이스	Brain-Computer Interface
						2	Brain-Controlled Robotic Arm System based on Multi-Directional CNN-BiLSTM Network using EEG Signals	인공지능	Artificial Intelligence
						3	IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering	기계학습	Machine Learning
						4	28(5), 1226-1238	인간-컴퓨터상호작용	Human-Computer
						5	1534-4320	로봇학	Robotics
						6			
						7	2020		
						8	10.1109/TNSRE.2020.2981659		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering)의 영향력 지표는 IF=4.9, ES=0.01322, JCR 상위: 5.88%, 논문 피인용수(WOS)는 132회임</p> <p>우수성: 해당 논문은 뇌공학 분야 최고권위 국제학술논문지에 발표함. 본 논문은 생각만으로 외부 기기와의 인터랙의 패러다임 중 가장 직관적인 방법을 제안하여, 실시간으로 비침습적 뇌파를 이용하여 로봇팔을 자유롭게 제어 가능성을 시연하여 다학제간 융합 연구의 원천기술을 세계최초로 개발함</p> <p>창의성: 이 논문은 3차원의 실제 환경에서 다방향의 팔 움직임에 관한 직관적인 상지 동작 상상 디코딩을 기반을 두어 인간과 로봇팔의 상호작용이 가능한 뇌-기계 인터페이스 기술을 개발함. 제안된 심층 운동학 학습 프레임워크 기반하여 실시간 로봇팔 제어를 위한 고차원의 업무 시나리오를 설계하고, 뇌-제어 로봇팔의 평균 업무 성공률은 약 60% 수준으로 세계 최고 실시간 성능을 달성함. 이와 같은 연구 결과는 실제 환경에서 뇌전도 신호를 기반으로 한 직관적인 로봇팔 제어의 실현 가능성과 가장 직관적인 HCI 기술을 선점할 수 있음을 시사함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
82		11158945		인공지능(응용)	학술지 논문	1		생물정보학	Bioinformatics
						2	Graph Convolutional Network for Drug Response Prediction Using Gene Expression Data	인공지능	Artificial Intelligence
						3	Mathematics	그래프신경망	Graph Neural Network
						4	9(7), 772	전사체	Transcriptome
						5	2227-7390	약물유전체학	Pharmacogenomics
						6			
						7	2021		
						8	10.3390/math9070772		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Mathematics)의 영향력 지표는 IF=2.592, ES=0.02343, JCR 상위: 6.99%, 논문 피인용수(WOS)는 13회임</p> <p>- 우수성: 본 연구는 유전체 정보를 기반으로 질병 관련 유전자 정보를 탐색하고 특정 유전자가 어떻게 개인의 약물 반응에 관여하는지를 밝히고자 하는 약물유전체학(pharmacogenomics) 분야의 연구이며 이를 위해 인공지능 기법을 활용하고자 하였음. 연구에서 개발된 인공지능 모델은 인간의 유전자 발현 데이터를 입력으로 하여 약물에 대한 반응(IC50값)을 예측하는 모델로, 유전자 간의 상호작용을 모델에 반영할 수 있는 그래프 신경망을 활용하였음. 해당 기법은 734개 암세포주, 201개 약물을 포함한 대규모 공개 데이터인 Genomics of Drug Sensitivity in Cancer(GDSC) 데이터셋으로 검증되었으며 기존 머신러닝 모델과 비교하여 우수한 성능을 보였음</p> <p>- 창의성: 본 연구에서 제안한 모델은 유전체 정보를 기반으로 하는 기본적인 그래프 신경망 모델로 유전체, 전사체 정보를 약물 정보와 결합하는 multi-modal 모델 등 다양한 방법으로 확장될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
83		11158945		컴퓨터·소프트웨어 기반 융합	학술지 논문	1		생물정보학	Bioinformatics
						2	Logic-based analysis of gene expression data predicts association between TNF, TGFB1 and EGF pathways in basal-like breast cancer	유전자발현	Gene expression
						3	Methods	추상 재작성 시스템	Abstract rewriting system
						4	179(-), 89-100	전사인자	Transcription factor
						5	1046-2023	유방암	Breast cancer
						6			
						7	2020		
						8	10.1016/j.ymeth.2020.05.008		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Methods)의 영향력 지표는 IF=4.8, ES=0.01251, JCR 상위: 15.58%, 논문 피인용수(WOS)는 2회임 우수성: 해당 국제학술지는 Biochemical Research Methods 분야에서 상위 14.9%에 속하는 학술지로, 생물학 및 의과학 분야에서 활용 가능한 최신 기법들을 게재하고 있음. 이에 따라 개발된 기법에 충분한 실용성이 있음을 판단할 수 있음. 해당 기법을 유방암 데이터에 적용한 결과, basal-like 유방암에 대해 세 개의 수용체로부터 네 개의 전사인자에 도달하는 경로를 발견하였으며 경로에 포함된 유전자들이 유방암 아형(subtype) 분류를 위한 주요한 특징임을 생존 분석을 통해 확인하였음. 창의성: 본 연구는 논리학 및 전산학 분야의 추상 재작성 시스템(abstract rewriting system)을 기반으로 만들어진 데이터베이스에 생물 실험 데이터로부터 획득한 유전자 발현량을 결합하여 생물 기전의 작동 경로를 탐색하는 기법을 개발하고자 한 최초의 연구임. 따라서 개발된 기법은 암 바이오파커 탐색 등에 활용할 수 있는 의과학 분야의 기반기술로서의 가치가 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
84		11158945		인공지능(응용)	학술지 논문	1		생물정보학	Bioinformatics
						2	DRPreter: Interpretable Anticancer Drug Response Prediction Using Knowledge-Guided Graph Neural Networks and Transformer	인공지능	Artificial Intelligence
						3	International Journal of Molecular Sciences	그래프신경망	Graph Neural Network
						4	23(22), 13919	전사체	Transcriptome
						5	1661-6596	약물유전체학	Pharmacogenomics
						6			
						7	2022		
						8	10.3390/ijms232213919		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(International Journal of Molecular Sciences)의 영향력 지표는 IF=5.6, ES=0.32809, JCR 상위: 23.15%, 논문 피인용수(WOS)는 1회임</p> <p>- 우수성: 본 연구에서는 인간의 유전자 발현 데이터와 약물 구조 정보를 기반으로 약물에 대한 반응을 예측하는 기법을 개발하였음. 특히, 유전자 간의 상호작용 및 생물학적 기능을 모델에 반영하기 위하여 다양한 인공지능 기법 가운데 그래프 신경망을 활용하였으며, 트랜스포머를 통해 유전자 정보를 기존 약물 정보와 통합하는 지식기반 모델을 구성함. 해당 모델을 암 세포주 데이터로 검증한 결과 기존 그래프 활용 모델과 비교하여 우수한 성능을 보였음</p> <p>- 창의성: 트랜스포머 모델의 어텐션 스코어를 통해 약물 반응에 중요한 역할을 수행한 생물학적 패스웨이 및 유전자를 추정 가능하므로 추후 제약바이오 분야의 맞춤형학 또는 정밀의약을 위한 기반기술로 활용 가능함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
85		10861460		인공지능(응용)	학술지 논문	1		인공 지능	Artificial intelligence
						2	Toward the Realization of Encoder and Decoder Using Deep Neural Networks	딥러닝	Deep learning
						3	IEEE Communications Magazine	실시간 시스템	Real-time systems
						4	57(5), 57-63	디지털 회로	Digital circuits
						5	0163-6804	통신 시스템	Communication systems
						6			
						7	2019		
						8	10.1109/MCOM.2019.1900093		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Communications Magazine)의 영향력 지표는 IF=11.2, ES=0.03093, JCR 상위: 4%, 논문 피인용수(WOS)는 8회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 분야 통신네트워크 분야에 50년 이상의 전통이 있는 최고권위의 학술지인 IEEE Communications Magazine에 발표되었음. 통신네트워크 분야의 획기적인 우수 연구 결과들이 본 학술지를 통해 다수 발표되었으며, 단순 알고리즘 레벨의 시뮬레이션 검증이 아닌 실증 레벨의 검증이 완료된 연구 결과들이 발표되는 우수한 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구는 HDL(Hardware Description Language)을 사용하여 효율적인 학습 아키텍처 및 설계 전략을 최초로 디지털 회로 레벨로 구현하였음. 통신네트워크 시스템에서 인코더와 디코더에 DNN을 적용해 도메인별 정보 없이 시스템 환경에 유연하게 적용할 수 있음. DNN(Deep Neural Network) 기반 오토 인코더 구조, 학습 프레임워크, 실시간 작업을 위한 복잡도가 낮은 디지털 회로 구현을 포함한 학제간 설계 고려 사항을 반영함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
86		10861460		계측/제어	학술지 논문	1		배열 신호 처리	Array signal processing
						2	Achieving 360 Degree Coverage Dynamic and Switchable Beamforming through Resource-Efficient Switchable Antennas for Future mmWave IoT Devices	무선 충실도	Wireless fidelity
						3	IEEE Transactions on Industrial Electronics	스위치	Switches
						4	68(9), 8982-8991	안테나	Antennas
						5	0278-0046	발견적 알고리즘	Heuristic algorithms
						6			
						7	2021		
						8	10.1109/TIE.2020.3020022		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Industrial Electronics)의 영향력 지표는 IF=7.7, ES=0.09594, JCR 상위: 6.34%, 논문 피인용수(WOS)는 4회임</p> <p>- 우수성: 본 논문이 게재된 상기 논문지는 출간 년도 기준으로 해당 분야에서 Impact factor 기준 상위 1.5%(전체 66개 논문지 중 1위)에 해당하며 eigenfactor는 0.1056으로 Engineering, Electrical & Electronic 분야 전체에서 0.37%(전체 266개 논문지 중 1위)에 해당하는 권위 있는 학술지임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 직진성이 강한 mmWave 대역에서 발생하는 음영지역의 문제를 해결하기 위하여 switchable한 안테나 구조를 적용한 혁신적인 빔포밍 기법을 제안하였음. 제안 기술을 통하여 안테나를 선택적으로 사용하여 상황에 최적화된 빔을 동적으로 형성할 수 있음. 또한, 해당 기술은 알고리즘 수준이 아닌 product 수준으로 구현 및 검증하여 추후 5G/6G 기술에 핵심 기술로 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
87		10861460		인공지능(응용)	학술지 논문	1		인공지능	Artificial intelligence
						2	COVID-19 Patient Health Prediction Using BoostedRandom Forest Algorithm	랜덤포레스트	Random Forest
						3	Frontiers in Public Health	데이터 분석	Data Analysis
						4	8(-), 357	예측모델	Prediction Model
						5	2296-2565	코비드-19	Covid-19
						6			
						7	2020		
						8	10.3389/fpubh.2020.00357		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Frontiers in Public Health)의 영향력 지표는 IF=5.2, ES=0.04458, JCR 상위: 13.88%, 논문 피인용수(WOS)는 213회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 여러 학제 간 융합 연구 결과를 주로 발표하는 학술지인 Frontiers in Public Health에 발표되었으며 본 학술지는 해당 분야에서 3번째로 높은 인용지수를 나타내고 있음</p> <p>- 창의성: 무선 인프라, 실시간 수집, 최종 사용자 장치 처리에 인공지능(AI) 기술을 통합하는 융합 연구에 대한 수요가 최근 매우 높으며 본 연구에서는 Kaggle에 등록된 공공 데이터셋을 기반으로 인공지능을 대규모의 전염병을 감지하고 예측하기 위한 분석 결과를 제시하였음. 특히 AdaBoost 알고리즘을 적용하여 미세 조정된 Random Forest 모델을 제안하고 코로나19 환자의 지리적, 여행, 건강, 인구통계학적 데이터를 사용해 사례의 심각성과 가능한 결과, 회복 또는 사망을 예측하였음. 모델은 사용된 데이터 세트에서 94%의 정확도와 0.86의 F1 점수를 나타내어 높은 정확성을 가지는 것으로 검증되었음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
88		10159497		인공지능(응용)	학술지 논문	1	Coffee Disease Visualization and Classification	커피질병분류	coffee disease classification
						2		커피질병시각화	coffee disease visualization
						3	Plants-Basel	딥러닝	deep learning
						4	10(6), 1257	Grad-CAM	Grad-CAM
						5	2223-7747	점수-CAM	Score-CAM
						6			
						7	2021		
						8	10.3390/plants10061257		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Plants-Basel)의 영향력 지표는 IF=4.5, ES=0.02941, JCR 상위: 18.06%, 논문 피인용수(WOS)는 12회임</p> <p>- 우수성: 해당 국제학술지는 식물 과학의 모든 기초 및 응용 분야의 연구의 이론적 및 실험 결과에 대한 논문을 포함. 전통적으로 식물 질병의 관리를 위해 사용되는 방법은 육안을 통한 관찰로 시간과 비용이 많이 소요되며 상당한 전문지식이 필요하여 전문가 없이 질병을 자동으로 식별하는 것이 중요함. 기 수행 연구는 식물 질병 분류의 문제를 대상으로 하고 있으나, 분류 모델은 블랙박스로 간주되었고, 그것이 어떻게 작동하는지 설명할 수 없으므로 해당 모델을 신뢰하기 어려움. 따라서 본 논문에서는 질병 감지 시스템을 블랙박스로 취급하는 대신 질병을 감지하는 데 있어 모델의 효과를 보기 위해 시각화를 사용할 수 있는 가능성을 보이고 이를 입증함</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 다양한 시각화 접근법을 사용하여 커피 질병을 시각화하는 방법론을 제시하였음. 시각화가 잘못된 분류를 식별하는 성능을 높이는데 도움이 되는것을 실험을 통해 확인하였으며, 커피 질병 분류에 대한 안내 접근법을 제안하도록 유도했음. 안내된 접근법은 기존의 접근법의 77%에 비해 98%의 분류 정확도를 달성하였음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
89		10159497		영상/그래픽스	학술지 논문	1	Facial imperfection region detection and segmentation	안면불완전부위	Facial imperfection region
						2		피부상태	Skin condition
						3	Multimedia Tools and Applications	영상분석	Image Analysis
						4	80(26), 34283-34296	클러스터링	Clustering
						5	1380-7501	피부미용	Skin beauty
						6			
						7	2021		
						8	10.1007/s11042-020-10208-w		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Multimedia Tools and Applications)의 영향력 지표는 IF=3.6, ES=0.0285, JCR 상위: 28.7%, 논문 피인용수(WOS)는 1회임</p> <p>- 우수성: 본 연구업적물이 게재된 해당 국제학술지는 컴퓨터 비전, 멀티미디어 애플리케이션, 생체 인식 및 HCI, 디지털 게임 및 VR/AR, 멀티미디어 및 교육 등에 대한 새로운 내용의 논문을 포함하고 있음</p> <p>- 창의성: 스마트폰 카메라로 촬영한 얼굴 피부 사진의 불완전한 영역을 감지하기 위한 새로운 알고리즘을 제안하였음. 제안하는 시스템에서는 조명 제거 알고리즘을 이용하여 조명으로 인한 노이즈를 제거하고, Haar-like 기능을 이용하여 얼굴 영역을 검출함. 이후 클러스터링 알고리즘과 피부색 정보를 이용하여 얼굴의 피부 영역만을 추출한 후, Gabor 필터 및 밀도 기반 공간 클러스터링을 적용함으로써 얼굴 불완전성 및 기타 피부 질환을 분류함. 제안 기술을 통해 측정된 피부 데이터를 추적할 수 있으며, 데이터 마이닝이나 딥러닝을 적용함으로써 사용자가 이전에 알지 못했던 피부 문제를 파악하고, 나아가 미래의 피부 상태를 예측하는 정보로 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
90		10159497		인공지능(응용)	학술지 논문	1		포즈 기반 인간 행동 인식	Pose-based human action recognition
						2	Novel side pose classification model of stretching gestures using threelayer LSTM	딥러닝	Deep learning
						3	The Journal of Supercomputing	분류	Classification
						4	77(9), 10424-10440	스켈레톤	Skeleton
						5	0920-8542	포즈 예측	Pose estimation
						6			
						7	2021		
						8	10.1007/s11227-021-03684-w		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(The Journal of Supercomputing)의 영향력 지표는 IF=3.3, ES=0.00791, JCR 상위: 33.33%, 논문 피인용수(WOS)는 5회임</p> <p>- 우수성: 해당 국제학술지의 acceptance rate는 29.6%이며, 컴퓨터기술, 아키텍처 및 시스템, 알고리즘, 언어 및 프로그램, 성능 측정 및 방법, Supercomputing의 모든 측면에 대한 응용 등에 대한 논문을 포함하고 있음</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 재활치료 시스템에서 사용될 수 있는 3계층 LSTM을 이용한 새로운 스트레칭 측면 포즈 분류 시스템을 제안하고, 허리 통증이 있는 환자를 위한 4가지 유형의 운동을 분류함. 지금까지 의료 분야에서 사용되는 원격 재활에는 로봇, 휴대전화 센서, 키넥트 등을 이용하여 환자의 움직임을 분석하는 데 사용한 반면, 제안하는 모델은 센서 및 키넥트 카메라와 같은 추가 장치 없이 일반 카메라를 사용할 수 있는 점이 특징임. 제안 기법에서는 포즈 분류를 수행하기 위해 LSTM 모델을 사용하였으며, 분류율 향상을 위해 각 동작에서 가장 일반적으로 사용되는 신체 부위를 기준으로 특징을 선택하였으며, 97.50%의 정확도를 보여줄 수 있음을 검증하였음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
91		10161347		컴퓨터시스템 /처리	학술지 논문	1		클라우드 컴퓨팅	Cloud computing
						2	Compatibility enhancement and performance measurement for socket interface with PCIe interconnections	인터커넥션 네트 워크	Interconnection network
						3	Human-Centric Computing and Information Sciences	PCIe	PCIe
						4	9(-), 10	Socket API	Socket API
						5	2192-1962	Iperf Benchmark	Iperf Benchmark
						6			
						7	2019		
						8	10.1186/s13673-019-0170-0		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Human-Centric Computing and Information Sciences)의 영향력 지표는 IF=6.6, ES=0.00183, JCR 상위: 16.45%, 논문 피인용수(WOS)는 2회임</p> <p>- 우수성: 본 연구는 고속, 저전력 특성을 갖는 고속 직렬 컴퓨터 확장 버스 표준인 PCIe 또는 PCI-e로 약칭되는 PCI Express(Peripheral Component Interconnect Express)를 사용한 상호 연결 기술 개발에 관한 연구임</p> <p>- 창의성: 본 논문에서는 저지연, 저전력, RDMA 등의 특성을 갖춘 PCIe 기반 상호 연결 네트워크 시스템을 구현함. 기존 MPI, PGAS 모델 인터페이스가 아닌 사용자 수준의 응용프로그램에서 주로 사용되는 Socket API를 활용함. 본 연구에서 PCIe 상호 연결 네트워크 기반 Socket API를 사용하는 Iperf Benchmark를 사용하여 메트릭을 대역폭으로 측정된 결과 전송 데이터 크기 4 Mbyte에서의 대역폭은 PCIe 기준 1084 Mbyte/s 대역폭을 실현함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
92		10161347		소프트웨어	학술지 논문	1		보드 관리 모듈	Board Management
						2	Soft Core Firmware based Board Management Modulefor High Performance Blockchain/Fintech Servers	블록체인 서버	Blockchain Server
						3	Human-Centric Computing and Information Sciences	핀테크 서버	Fintech Server
						4	12(-), 03	IPMI	IPMI
						5	2192-19622192-1962	PMBus	PMBus
						6			
						7	2022		
						8	10.22967/H CIS.2022.12.003		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Human-Centric Computing and Information Sciences)의 영향력 지표는 IF=6.6, ES=0.00183, JCR 상위: 16.45%, 논문 피인용수(WOS)는 1회임</p> <p>- 우수성: 최근 AI, 빅데이터, 클라우드 등 고성능 컴퓨팅 데이터 센터 기술이 널리 활용/보급되는 추세인 가운데, 이러한 데이터 센터 급 환경에서 사용되는 BMC 보드에 관한 soft core 기반의 firmware를 활용한 구현 사례를 제시함</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 NIOS 소프트 코어 위에서 동작하는 BMC 기술 아키텍처를 연구하였음. 제안하는 BMC에서는 전력 관리, PMBus, I2C 등 IP를 비롯하여, DRAM, 플래시 컨트롤러, 펄스 폭 변조(PWM)를 구현하였으며, 특히 사용자 명령에 따라 정해진 온도 범위내로 제어할 수 있도록 개발하였음. 성능평가에서는 높은 안정성을 제공하면서도 초기 부팅에 필요한 시간이 절반 가량 감소됨을 검증하였으며, 특히 특수 목적 보드에서 동작하는 사용자 정의 BMC의 구축 가능성을 실증한 점에서 중요한 의미를 가짐</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
93		10161347		소프트웨어	학술지 논문	1		메타버스	Metaverse
						2	The Future of Metaverse: Security Issues, Requirements, and Solutions	보안	Security
						3	Human-Centric Computing and Information Sciences	개인정보보호	Privacy
						4	12(-), 60	가상현실	Virtual Reality
						5	2192-1962	서베이	Survey
						6			
						7	2022		
						8	https://doi.org/10.22967/HCIS.2022.12.060		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Human-Centric Computing and Information Sciences)의 영향력 지표는 IF=6.6, ES=0.00183, JCR 상위: 16.45%, 논문 피인용수(WOS)는 2회임</p> <p>- 우수성: 본 연구는 Metaverse는 위치, 식별, 생체 데이터와 같은 개인 데이터를 포함하여 사용자로부터 실시간 및 지속적인 데이터 수집이 필요함. 메타버스 응용 프로그램을 추가로 개발하기 전에 가능한 보안 위협을 완화하여야 함. 이를 위해 본 논문에서는 메타버스에 대한 종합적인 조사를 진행함. 본 연구는 메타버스 경험과 보안의 품질을 개선하는데 사용되는 일부 최근 기술동향을 살펴보고, 전 세계의 현재 메타버스 프로젝트 및 보안 문제에 대한 연구자들에게 통찰력을 제공함</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 코로나19 등 호흡기 질환으로 인하여 그 가치와 효용이 높아지고 있는 Metaverse platform의 다양한 연구사례를 살펴보고, Metaverse platform으로서 갖추어야 하는 요소 기술과 security and privacy issues, 그리고 Metaverse platform architecture를 제시함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
94		10129717		인공지능(기반 및 학습/추론)	학술지 논문	1	Stability	안정성	
						2			networks through novel delay-dependent functional
						3	Applied Mathematics and Computation	시변지연	Time-varying delay
						4	420(-), 126,886		
						5	0096-3003	라푸노프-크라소프스키 함수	Lyapunov-Krasovskii functionals
						6			
						7	2022		
						8	10.1016/j.amc.2021.126886		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Applied Mathematics and Computation)의 영향력 지표는 IF=4, ES=0.02867, JCR 상위: 3.74%, 논문 피인용수(WOS)는 1회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 시변 지연이 있는 신경망에 대한 지연 종속 안정성 문제를 연구하였으며 국제 학술지 Applied mathematics and Computation에 발표되었음. 해당 학술지는 JCR Rank 상위 2.621의 우수한 학술지임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 시변 지연이 있는 신경망의 향상된 안정성 조건을 조사하였음. 특히, 적분 부등식에 기반한 두 개의 지연 종속 Lyapunov-Krasovskii 함수를 처음으로 제안하였으며, Augmented Zero Equality 접근법을 활용하여 계산 복잡도를 줄이면서 덜 보수적인 결과를 얻음. 몇 가지 수치적 사례를 통해 제안한 결과의 유효성과 우수성을 기존 연구와 비교 분석함. 해당 기술은 미래 성장동력 산업의 인공지능 기술로 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
95		10129717		정보보안	학술지 논문	1		양자 위상 추정	Quantum phase estimation
						2	Photonic scheme of quantum phase estimation for quantum algorithms via quantum dots	양자 알고리즘	Quantum algorithm
						3	Quantum Information Processing	제어식 단일 게이트	Controlled-unitary gate
						4	21(1), 6	퀀텀 닷	Quantum dot
						5	1570-0755	양자	Quantum
						6			
						7	2021		
						8	10.1007/s11128-021-03335-2		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Quantum Information Processing)의 영향력 지표는 IF=2.5, ES=0.00747, JCR 상위: 17.85%, 논문 피인용수(WOS)는 2회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 양자 정보 과학의 모든 영역에 대한 최첨단 실험 및 이론 연구를 출판하는 영향력이 큰 국제 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 다양한 양자 알고리즘은 양자 계산 중에 중첩과 얽힘을 활용하기 위해 기본 블록 또는 기본 서브루틴으로 QPE(quantum phase estimation)를 사용함. QPE 알고리즘은 임의의 단일 연산자의 고유 상태에 해당하는 고유값의 알려지지 않은 위상을 추정함. 본 연구에서는 optical cavities에 제한된 퀀텀닷(quantum dot)을 기반으로 하는 제어된 단일 게이트로 구성된 QPE 방식의 광자 방식을 제안함. 제어된 단일 게이트 배열을 구성하는 제안된 QPE 방식의 안정적인 성능을 위해 우리는 게이트의 실험적 구현에서 진공 잡음 및 누출 모드의 영향 하에서 제안된 퀀텀닷(quantum dot) 시스템을 평가함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
96		10129717		정보보안	학술지 논문	1	J	토폴리 게이트	Toffoli gate
						2	\bar{T} nonlinearities qubits based on weakcross-Kerr		
						3	Quantum Information Processing	양자 제어 동작	Quantum controlled operation
						4	21(10), 345	교차-커 비선형성	Cross-Kerr nonlinearity
						5	1570-0755	광자 큐비트	photonic qubit
						6			
						7	2021	성능 분석	Performance analysis
						8	10.1007/s11128-021-03279-7		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Quantum Information Processing)의 영향력 지표는 IF=2.5, ES=0.00747, JCR 상위: 17.85%, 논문 피인용수(WOS)는 5회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 양자 정보 과학의 모든 영역에 대한 최첨단 실험 및 이론 연구를 출판하는 영향력이 큰 국제 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 3개의 광자 큐비트(Photonic qubits)에 교차 커 비선형성(cross-Kerr nonlinearities)과 선형 광학 장치를 통한 비선형 광학 게이트로 구성된 실험적으로 실행 가능한 Toffoli 게이트를 설계함. Toffoli 게이트는 다양한 양자 정보 처리 방식을 위한 3큐비트 범용 양자 제어 게이트로 약한 XKNL(weak XKNLs), 양자 버스 빔 및 광자수 분해 측정을 사용하는 비선형 광학 게이트를 사용하여 Toffoli 게이트를 구성하는 효율적인 방법을 제안함. 또한 XKNL을 통해 Toffoli 게이트의 안정적인 성능을 보장하기 위해 비선형 광학 게이트에서 유도된 결맞음 효과의 영향(광자 손실 및 디페이징)을 줄이기 위한 실험 조건을 설명함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
97		10125397		소프트웨어	학술지 논문	1		사이버물리시스템	Cyber-Physical Systems
						2	Fault-Tolerance by Resilient State Transition for Collaborative Cyber-Physical Systems	군집주행	Platoon driving
						3	Mathematics	지속 시스템	Resilient systems
						4	9(22), 2851	상태전이	State transition
						5	2227-7390	결함허용	Fault-tolerance
						6			
						7	2021		
						8	https://doi.org/10.3390/math9222851		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Mathematics)의 영향력 지표는 IF=2.4, ES=0.02343, JCR 상위: 6.99%, 논문 피인용수(WOS)는 1회임</p> <p>- 우수성 및 창의성 : 이 논문은 상호 협업이 필요한 시스템의 임무 수행과정에서 예상하지 못한 가변적인 상황이 발생하는 경우에 대한 대응 방안을 연구한 것으로서, 리질리언트(Resilient)한 시스템 동작을 보장하기 위한 목적으로 연구를 수행함. 상태 기반의 전이를 중심으로 하는 시스템 동작의 모델링에서, 특정한 상태에서 발생하는 예상하지 못한 상황은 상태 전이를 불가능하게 할 수 있음. 따라서 이 논문에서는 새로운 개념을 갖는 Resilient State-Transition Daigram을 정의하고, 이를 기반으로 가변 상황에서도 상태 전이가 가능하도록 하였음</p> <p>- 연구 실용성 : 실제로 무인 탐사선이나 무인 원격 조정 로봇의 경우, 예상하지 못한 상황에 놓이는 경우가 발생함. 특히 우주 공간에서의 상태 전이가 발생하지 못하는 경우 위성은 더이상 동작하지 못하고 버려지는 고가의 장치가 될 수 있음. 이러한 상황에서 제안하는 연구 기법은 시스템이 지속적이며, 어느 정도 이해가능한 수준으로 동작할 수 있도록 제어함으로써 경제적 손실을 예방할 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
98		10125397		소프트웨어	학술지 논문	1		소프트웨어 산출물	Software artifacts
						2	A dynamic control technique to enhance the flexibility of software artifact reuse in large-scale repository	유연한 재사용	Flexible reuse
						3	The Journal of Supercomputing	마이크로컴포넌트	microComponent
						4	75(4), 2027-2057	동적 제어	Dynamic control
						5	0920-8542	소프트웨어 저장소	Software repository
						6			
						7	2019		
						8	https://doi.org/10.1007/s11227-018-2449-8		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(The Journal of Supercomputing)의 영향력 지표는 IF=3.3, ES=0.00791, JCR 상위: 33.33%, 논문 피인용수(WOS)는 3회임</p> <p>- 우수성 및 창의성 : 이 논문은 다양한 소프트웨어 개발 산출물을 재사용하기 위한 산출물 재사용의 동적 제어 방법을 제안하는 것으로써, 협업이 이루어지는 소프트웨어 개발 프로젝트에서 문서 단위의 재사용이 아닌 문서의 블록 단위 재사용을 지원하기 위한 기술을 개발하였음. 특히 마이크로컴포넌트(microComponent)라는 개념을 제안하고, 마이크로컴포넌트 기반 재사용을 지원하는 5가지의 재사용 스타일을 제시하고, 이를 기반으로 유연한 재사용을 위한 소프트웨어 플랫폼을 개발함</p> <p>- 연구 실용성 : 이 논문에서는 방대한 양의 법률 문서와 재판의 판례 정보를 마이크로컴포넌트 기반 블록 단위로 분류하고, 이를 저장소에 구축하여 실용성이 제공되는 법률 정보를 검색하기 위한 시스템으로 활용한 예제를 보였음. 이러한 검색은 키워드 기반의 검색과 이크로컴포넌트 단위의 전방향, 후방향을 검색을 융통성 있게 제공하였음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
99		10125397		소프트웨어	학술지 논문	1	Deep Guard: a framework for safeguarding autonomous driving systems from inconsistent behaviour	자율주행차	"Autonomous Driving"
						2		이상탐지	Anomaly Detection
						3	Automated Software Engineering	딥 러닝	Deep Learning
						4	29(1), 1	안전 가드	Safety guards
						5	0928-8910	딥뉴럴넷	DNN
						6			
						7	2022		
						8	10.1007/s10515-021-00310-0		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Automated Software Engineering)의 영향력 지표는 IF=3.4, ES=0.00052, JCR 상위: 35.18%, 논문 피인용수(WOS)는 4회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 자율주행차의 주행중 발생할 수 있는 주변의 변화(눈, 비, 안개 등)에 대응하는 안전 가드를 설계 제안하는 연구로써, 대응하는 안전 가드의 최적의 선택을 위해 Deep Neural Network 를 활용하여 수행하였음. 모든 발생 가능한 시나리오 시뮬레이션에서 실시간적으로 89%의 이상을 탐지하고 대응할 수 있음을 확인하였음</p> <p>- 창의성: 본 연구는 완전 자율주행을 위한 주행 제어 기술 개발과 관련되어 있으며, 특히 예상하지 못한(혹은, 자율주행자가 사전에 학습하지 못한) 상황을 어떻게 대처할 수 있는가에 대한 기술적 해결책을 제공함. 주행을 위해 다양한 센서들이 활용되고 있지만, 가장 중요한 센서인 카메라 영상을 분석하고, 이를 기반으로 주행 제어를 수행함. 따라서 자율주행 제어 소프트웨어 개발에 큰 기여를 할 수 있을 것으로 판단함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
100		11136584		반도체소자	학술지 논문	1		증폭기	Amplifier
						2	A 230–260-GHz Wideband and High-Gain Amplifier in 65-nm CMOS Based on Dual-Peak G _{max} -Core	CMOS	CMOS
						3	IEEE Journal of Solid-State Circuits	듀얼 피크	dual-peak
						4	54(6), 1613-1623	게인 부스팅	gain boosting
						5	0018-9200	테라헤르츠	Terahertz (THz)
						6			
						7	2019		
						8	10.1109/JSSC.2019.2899515		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Journal of Solid-State Circuits)의 영향력 지표는 IF=5.4, ES=0.01939, JCR 상위: 22.18%, 논문 피인용수(WOS)는 44회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 반도체 집적 회로 분야 최고권위의 저널인 Journal of Solid-State Circuits에서 발표되었다. JSSC에서 출판된 논문은 최첨단 연구, 혁신적인 회로 설계 및 고체 회로의 실용적인 적용을 다룸</p> <p>- 창의성: 본 논문에서는 240GHz 서브테라헤르츠 초고주파에서 동작하는 CMOS 광대역 및 고이득 증폭기 설계 기법을 제안함. 제안된 기법은 두 주파수에서 동시에 G_{max}에 가까운 전력 이득을 달성하여 광대역에서 고이득 증폭을 가능하게 함. 입력, 출력 및 스테이지 간 네트워크는 듀얼 피크 G_{max}-코어의 이득 변화를 고려하여 이득 보상 방식으로 설계됨. 각 스테이지에서 동일한 듀얼 피크 G_{max}-코어 기반의 4단 증폭기는 65-nm CMOS 프로세스로 구현되었고. 측정 결과 30GHz (227.5-257.2 GHz)의 대역폭, 12.4 ± 1.5 dB의 이득, 1.6%의 피크 전력부가효율(PAE)의 CMOS 증폭기 기준 세계 최고 성능을 보였음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
101		11136584		정보보안	학술지 논문	1		광학적 방식	optical scheme
						2	Scheme for generation of three-photon entangled W state assisted by cross-Kerr nonlinearity and quantum dot	cross-Kerr 비선형성	cross-Kerr nonlinearities
						3	Scientific Reports	양자점	quantum dot
						4	9(-), 10151	광자	photon
						5	3130-0664	양자 얽힘	quantum entanglement
						6			
						7	2019		
						8	10.1038/s41598-019-46231-7		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Scientific Reports)의 영향력 지표는 IF=4.6, ES=1.05873, JCR 상위: 30.13%, 논문 피인용수(WOS)는 20회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 Scientific Reports에 게재됨. Scientific Reports는 Nature Publishing Group에서 발행하는 오픈 액세스 저널이며, 2022년을 기준으로 738,000회 이상 인용되었으며, 세계에서 5번째로 많이 인용되는 저널임</p> <p>- 창의성: 본 논문에서는 XKNL을 사용하는 비선형 광학 게이트가 비간섭 효과 하에서 고효율(낮은 오류)과 신뢰할 수 있는 성능을 얻기 위해 강력한 일관성 상태를 사용해야 한다는 것을 입증하였음. XKNL 및 QD-공동 시스템(패리티 게이트)과 선형 광학 장치를 사용하여 하나의 광자 손실에 대해 강력한 얽힘을 갖는 3광자 W 상태를 생성하기 위한 광학 계획을 설계하였음. 분석을 통해 W 상태를 생성하기 위해 강력한 코히어런트 상태(XKNL)와 작은 측면 누출 속도(QD-공동 시스템)에서 강력한 커플링을 가진 비선형 광학 게이트의 효율성과 실험 가능성을 입증하였음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
102		11136584		반도체소자	학술지 논문	1		고주파	High frequency
						2	A High Fundamental Frequency Sub-THz CMOS Oscillator With a Capacitive Load Reduction Circuit	고출력	high output power
						3	IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques	발진기	oscillator
						4	68(7), 2655-2667	서브 THz	sub-THz
						5	0018-9480	DTS 변압기	DTS transformer
						6			
						7	2020		
						8	10.1109/TMTT.2020.2987783		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques)의 영향력 지표는 IF=4.3, ES=0.02503, JCR 상위: 33.09%, 논문 피인용수(WOS)는 10회임</p> <p>- 우수성: 본 저널은 마이크로파/밀리미터파 구성 요소, 장치, 회로 및 시스템과 관련된 내용을 다루고 있으며, CIMAJO Journal Rank (SJR)에 따르면, 해당 저널은 1.892위를 차지하고 있음</p> <p>- 창의성: 본 논문에서는 단일 코어를 갖는 기본 주파수 sub-THZ CMOS 발진기를 제시함. 제안 구조는 버퍼 트랜지스터와 인덕터의 기생 커패시턴스를 감소시키고 버퍼 스테이지의 게이트 저항으로 인한 손실을 최소화함으로써 기본파 발진 주파수를 기존의 구조에 비해 월등히 증가시키는 설계 기법은 제안함. 또한 높은 출력 전력을 달성하기 위해 차동 출력 신호를 트랜스포머를 통해 결합시킴. 측정결과 기본파 발진 주파수 251 GHz에서 출력파워 0.285mW, 2차고조파를 이용한 신호원은 432GHz의 우수한 출력주파수 특성을 보였음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
103		10636720		인공지능(지각/인식)	학술지 논문	1		합성곱신경망	CNN
						2	GAN-Based Synthetic Data Augmentation for InfraredSmall Target Detection	적대적신경망	GAN
						3	IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing	영상간 변환	Image-to-image translation
						4	60(-), 5002512	적외선 소형 목표	Infrared small target
						5	0196-2892	합성 데이터 증강	Synthetic data augmentation
						6			
						7	2022		
						8	10.1109/TGRS.2022.3179891		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing)의 영향력 지표는 IF=8.2, ES=0.05491, JCR 상위: 4.65%, 논문 피인용수(WOS)는 14회임</p> <p>- 우수성: 해당 국제학술지는 Geochemistry & Geophysics 카테고리에서 상위 5.17% 안에 드는 저널로써, 주로 국방에서의 원거리 탐지나 위성영상에 대한 연구가 많이 출판됨</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 GAN (Generative Adversarial Network)에 기반하여 원거리 적외선 영상 기반의 작은 물체를 찾는 문제를 해결하기 위한 합성 데이터베이스를 생성하는 연구임. 해당 문제는 데이터베이스를 확보하는 것이 쉽지 않아서 최신의 딥러닝 기반의 방법들도 인식률의 향상이 한계가 있었으나, 본 연구에서 생성된 데이터베이스로 추가학습을 했을 때 최근의 다양한 딥러닝 기법들이 기존 대비 향상되는 것을 보였음. 제안 기법은 적외선 기반의 작은 물체를 찾는 연구의 근본적인 성능을 올릴 수 있는 연구임</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
104		10636720		인공지능(지각/인식)	학술지 논문	1	S n	모델 기반 3차원 복원	Model-based 3D reconstruction
						2	Category-specific upright orientation estimation for 3D model classification and retrieval	다중시점 객체 동시 영상분할	Multi-view object co-segmentation
						3	Image and Vision Computing	직립 방향 추정	Upright orientation estimation
						4	96(-), 103900	3차원 모델 분류	3D model Classification
						5	0262-8856	3차원 모델 검색	3D model retrieval
						6			
						7	2020		
						8	https://doi.org/10.1016/j.imavis.2020.103900		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Image and Vision Computing)의 영향력 지표는 IF=4.7, ES=0.05491, JCR 상위: 18.51%, 논문 피인용수(WOS)는 2회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 IEEE Transaction on Image Processing에 게재된 다중시점 영상분할 연구와 Computer Graphics Forum에 게재된 시점 선택 연구의 후속 연구로써 해당 국제학술지는 Computer Science, Software engineering 분야에서 상위 18%에 속하는 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 특정 카테고리의 직립 방향을 추정하고, 이를 바탕으로 3차원 모델 분류와 검색이 가능한 연구로써 일상생활에서 존재하는 객체에 대해서 카메라를 통해서 다시점 영상을 촬영하고, 이를 통해 3차원 복원을 진행함으로써 기존에 보유하고 있는 3D 카드 모델 데이터베이스에서 해당 객체에 대한 분류/G24검색이 가능하고, 입력 영상에서 해당 객체를 3차원 모델로 대체할 수 있어서 증강현실과 혼합현실 분야에서 가상 객체를 생성하는데 있어서 적용가능성이 높은 연구임</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
105		10636720		인공지능(지각 /인식)	학술지 논문	1		객체 검출	Object detection
						2	Infrared and visible image fusion using a guidingnetwork to leverage perceptual similarity	객체 추적	Object Tracking
						3	Computer Vision and Image Understanding	열화상	thermal image
						4	227(-), 103598	가시광	visible light
						5	1077-31421077-3142	어플리케이션	Application
						6			
						7	2023		
						8	10.1016/j.cviu.2022.103598		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(Computer Vision and Image Understanding)의 영향력 지표는 IF=4.5, ES=0.0063, JCR 상위: 29.45%, 논문 피인용수(WOS)는 2회임</p> <p>- 우수성: 해당 국제 학술지는 JCR 상위 23.188%에 드는 저널로써 컴퓨터비전과 인공지능에 관련된 연구들이 많이 출판됨. 해당연구는 국방에서의 EO-IR 융합 센서를 개발하는 과제를 통해 진행되었고, 실제 제품에 적용이 가능한 수준의 성능을 확보하였음</p> <p>- 창의성: 본 연구는 주야간에서의 목표물을 탐지하고 추적하기 위해서 열화상과 가시광 영상을 합성하는 것을 다룸. 기존 연구와의 차별성은 기존 연구는 단순히 합성된 영상의 화질이 기존 영상 대비 저하되지 않는 것을 측정하는데 반해 본 연구에서는 객체 검출과 추적에 해당 영상을 적용했을 때의 성능을 확인함으로써 영상 합성 결과가 실제 추가적인 어플리케이션에 적용될 수 있는 가능성을 확인하였음. 실제 영상 합성에서도 기존 대비 좋은 성능을 보였으며, 객체 인식이나 추적 관점에서도 기존 연구대비 높은 성능을 보이는 것을 확인하였음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
106		11286916		통신(응용)	학술지 논문	1		커버리지 확률	Coverage probability
						2	User-Number Threshold-based Base Station On/Off Control for Maximizing Coverage Probability	이종네트워크	HetNet
						3	IEEE Transactions on Vehicular Technology	on/off 제어	on/off control
						4	71(3), 3214-3228	푸아송 프로세스	point poisson process
						5	0018-9545	전력 효율	Power efficiency
						6			
						7	2022		
						8	10.1109/TVT.2022.3141592		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Vehicular Technology)의 영향력 지표는 IF=6.8, ES=0.07652, JCR 상위: 14.18%로 해당분야 우수 논문지임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 전기전자내 분야 최고권위 학회중 하나인 IEEE Transactions on Vehicular Technology 에서 발표되었음. 해당 국제학술지는 JCR Engineering, Electrical & Electronic 분야에서 상위 11%에 속하는 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구는 전체 네트워크의 성능을 높이기 위한 '사용자 숫자 기반의 기지국의 on/off 제어'에 대한 연구를 제안함. 본 논문의 결과를 통해서, 상당히 복잡한 수식의 분석과 해석을 요하는 HetNet이 가중 밀도를 가진 HomNet의 선형 조합 형태로 간단하게 분석될 수 있음을 확인할 수 있었음. 본 논문에서 제시된 모델링 및 분석은 사용자 번호 임계값 기반 의 기지국 on/off 제어 어플리케이션에 제한되지 않고, 다른 형태의 기지국 on/off 제어에도 적용 가능하므로, 학술적으로 높은 활용 가치를 가짐</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
107		11286916		전자기/통신부품	학술지 논문	1	Response Analysis and Design Rules for Capacitive Feedback Transimpedance Amplifier	용량성 궤환	Capacitive feedback
						2		DC 궤환 루프	dc-feedback loop
						3	IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement	안정성	stability
						4	69(12), 9408-9416	전달함수	transfer function
						5	0018-9456	트랜스임피던스 증폭기	transimpedance amplifiers
						6			
						7	2020		
						8	10.1109/TIM.2020.3006325		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement)의 영향력 지표는 IF=5.6, ES=0.02974, JCR 상위: 14.28%, 논문 피인용수(WOS)는 9회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 전기전자내 분야 최고권위 학회중 하나인 IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement 에서 발표되었음. 해당 국제학술지는 Instruments & Instrumentation 분야에서 상위 15%에 속하는 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 CF-TIA의 주파수 전달 함수를 수식적으로 제시하고, 이를 바탕으로 차단 주파수, 시스템의 안정성과 관련 Q-factor, 시스템의 안정상태에 대한 시간상수와 같은 중요 설계 매개변수에 대한 심도 있는 분석을 제공함. 나아가 DC 피드백 루프를 보다 단순화한 새로운 CF-TIA 구성을 제안함. 이 연구에서는 고속 센서 측정과 레이저 위치 검출기와 같은 입력 캐패시턴스가 높은 어플리케이션을 가정하였지만, 여기서 얻은 분석 결과는 바이오센서 및 광통신 시스템과 같은 다양한 다른 어플리케이션에도 적용 가능함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
108		11286916		통신(응용)	학술지 논문	1	nnel Modeling for Focused Beams in IRS-Assisted FSO Systems	지능형 반사 표면	Intelligent reflecting surface (IRS)
						2		자유공간 광통신	free-space optical (FSO)
						3	IEEE Transactions on Vehicular Technology	빔집중	beam focusing
						4	72(8), 10971-10976	포인팅 오차	pointing error
						5	0018-9545	위상 조정	Phase shifting
						6			
						7	2023		
						8	10.1109/TVT.2022.3141592		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Vehicular Technology)의 영향력 지표는 IF=6.8, ES=0.07652, JCR 상위: 14.18%로 해당분야 우수 논문지임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 전기전자내 분야 최고권위 학회중 하나인 IEEE Transactions on Vehicular Technology 에서 발표되었음. 해당 국제학술지는 JCR Engineering, Electrical & Electronic 분야에서 상위 15%에 속하는 저널임</p> <p>- 창의성: 여러가지 방법들이 자유공간 광통신(FSO) 시스템에서 지능형 반사 서피스(IRS)를 활용하는데 제안되었는데, 그 중에는 특이한 반사, 전력 증폭, 그리고 빔 분할이 포함되어 있습니다.본 논문에서는, 빔을 집중하기 위해 지능형 반사 서피스(IRS)의 위상 변화 디자인을 제안함. 더불어, 수신기(Rx)의 개구부 크기와 비슷하거나 더 작은 경우의 빔 폭에 대해 새로운 포인팅 오류 모델과 이탈성능 분석을 제안함. 분석된 결과들은 몬테카를로 시뮬레이션을 통해 검증됨. 이 논문은 자유공간 광통신(FSO) 시스템에서 집중된 빔을 가정하는 미래 연구에 있어서 필수적인 초기 결과를 제시함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
109		12405466		통신 기반 융합	학술지 논문	1		경고안전 어플리케이션	warning application
						2	DSRC-Enabled Train Safety Communication System at Unmanned Crossings	건널목 안전	crossing safety
						3	IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems	DSRC	DSRC
						4	23(10), 18210-18223	V2T 통신	V2T communication
						5	1524-8050	자동차 통신	Vehicular Communication
						6			
						7	2022		
						8	10.1109/TITS.2022.3159778		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems)의 영향력 지표는 IF=8.5, ES=0.04359, JCR 상위: 2.87%, 논문 피인용수(WOS)는 1회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 자동차 통신 분야 최고권위 학회인 IEEE Vehicular Technology Conference (IEEE VTC)에서 발표되었음. 해당 국제학술지는 Electrical & Electronics Engineering 분야에서 상위 8%에 속하는 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 DSRC를 적용한 기차-차량간 안전통신 시스템 실증 실험 및 검증하였음. 본 연구에서는 자동차 통신 시스템을 기차-차량간 안전을 위한 어플리케이션의 실험 및 성능 분석 방법론을 제시함으로 자동차, 기차, 보행자를 포함하여 안전성을 평가하였음. 본 연구를 통해 자동차 통신 분야의 시스템 적용 확장성 및 미래 자동차통신 관련 어플리케이션 연구를 위한 실증 실험 및 성능 검증 방법에 활용될 수 있음</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/ 인문사회계열 (간호/보건/ 체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
110		12405466		통신 기반 융합	학술지 논문	1		암호화	Cryptography
						2	A Noise-Shaped Signaling Method for Vehicle-to-Everything Security	DSRC	DSRC
						3	IEEE Access	VANET	VANET
						4	9(-), 75385-75397	V2X	V2X
						5	2169-3536	LPI 통신기법	LPI communication
						6			
						7	2021		
						8	10.1109/ACCESS.2021.3082616		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Access)의 영향력 지표는 IF=3.9, ES=0.32872, JCR 상위: 36.36%, 논문 피인용수(WOS)는 3회임</p> <p>- 우수성: 해당 논문은 통신 분야의 국제학회인 IEEE International Conference on Information and Communication Technology Conference (IEEE ICTC)에서 발표되었음. 본 연구와 관련된 내용은 국내특허에 등록 완료되었음. 해당 국제학술지는 Electrical & Electronics Engineering 분야에서 상위 36%에 속하는 저널임</p> <p>- 창의성: 본 연구에서는 암호화 통신 분야 중 LPI 통신 기법을 자동차 통신에 적용하는 방법을 처음으로 제시함. 본 논문에서 제안한 기법은 디지털 통신시스템을 사용하는 전반적인 통신 시스템에도 적용 가능함을 제시함. LPI 통신 기법을 적용한 연구 결과를 통해 제안한 기법의 강력한 보안 정도와 기존 자동차 통신 시스템의 성능에 영향이 미비함을 검증함. 본 연구를 통하여 미래 자동차 통신 시스템의 보안성 향상을 위한 새로운 방향성을 제시함으로 보안 기술 관련 연구의 확장 가능성을 제시함</p>			

연번	참여 교수명	연구자 등록 번호	이공계열/인문사회계열 (간호/보건/체육/기타 분야에 한함)	대표 연구 업적물 분야	실적 구분	대표연구업적물 상세내용	키워드		
							한글	영문	
대표연구업적물의 우수성									
111		12405466		통신 기반 융합	학술지 논문	1		DSRC	DSRC
						2	Survey of Spectrum Regulation for Intelligent Transportation Systems	C-V2X	C-V2X
						3	IEEE Access	Wi-Fi	Wi-Fi
						4	8(-), 140145-140160	ITS 주파수대역	ITS spectrum
						5	2169-3536	주파수대역 표준	spectrum regulation
						6			
						7	2020		
						8	10.1109/ACCESS.2020.3012788		
						<p>- 본 연구업적물이 게재된 국제학술지(IEEE Access)의 영향력 지표는 IF=3.9, ES=0.32872, JCR 상위: 36.36%, 논문 피인용수(WOS)는 16회임</p> <p>- 창의성: 자동차 통신 및 ITS 주파수대역 표준 관련되어 게재된 현재 ITS 주파수 대역 사용 표준은 국가별 다르게 사용함. 그러나 ITS 연구가 다방면으로 진행이 됨에 따라 나라별 사용 주파수 대역을 파악하고 관련 진행 연구 및 표준 제정 방향성에 대하여 파악할 필요가 있음. 본 연구에서는 세계의 ITS 주파수 대역 사용 방안, 관련하여 진행 연구 된 testbed, 향후 ITS 주파수 대역의 표준 제정 방안에 대한 비교 및 분석한 survey를 제공함. ITS 주파수 대역에 관련하여 survey한 내용을 주파수 대역 사용 방안, 나라별 시대별 진행한 testbed를 정리한 표와 향후 제정될 ITS 주파수 대역의 timeline을 대분류 및 소분류로 정리함. 본 연구를 통해 제공된 survey 정보는 각 나라별 향후 주파수 대역 표준 제정 방향성과 ITS 및 자동차 통신 시스템과 관련된 연구 트렌드 흐름 분석에 활용될 수 있음</p>			

4단계 BK21 사업

기타연구업적물

기타업적물

연 번	참여교수명	연구자등록 번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성								
1		10103108	영상/그래픽스	특허	1		컨테이너 X-선 검색기	Container X-ray inspection system
					2	듀얼 에너지 X선 영상을 이용한 물질 추정 방법 및 그 장치	물질 판별	material discrimination
					3	한국	듀얼 에너지	dual energy
					4	10-1963189	로그모델	Ln model
					5	2019.03	원자번호	atomic number
<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 해양과학기술원 주관의 컨테이너 X-선 검색기 개발 과제의 결과물의 핵심 기술인 물질 추정 기술에 관한 것임 - 컨테이너 X-선 검색기는 국가 보안 시설로서 공개된 기술이 극히 원로적임에 따라 개발 기술은 원천기술에 해당함 - 기술이전: 검색기 시제품은 광양항에 설치되었으며, 핵심기술인 물질 추정 기술이 기술이전됨 (수요기업: 세크, 금액: 4,983천원) - 연계사업 실적 : 개발된 기술을 바탕으로 2020년 4월 컨테이너 스마트화 및 자동 통합 검색 기술 개발 사업(총연구비 250억원)을 해양과학기술원 주관의 연계사업으로 수주하였으며, 충북대는 공동기술개발 기관으로 참여하고 있음 <p>■ 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 듀얼에너지 X-선 영상 기반의 물질 추정 분야에서 새로운 모델인 Ln 모델을 제안함에 창의성이 있음 - 기존 모델은 물질 추정 과정에서 이웃한 특성곡선이 비선형이 강해 판별에 어려움이 존재하나 새로 개발된 Ln 모델은 선형적인 특성에 가까움에 따라 물질 추정이 수월하고 성능이 우수함 <p>■ 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 듀얼에너지 영상을 정규화한 후 로그값을 적용하여 Ln기반 물질 추정 곡선을 생성함으로써 물질 추정을 수행. 물질 추정에서 기존 물질별 확률 분포를 이용하여 최종적으로 물질 추정 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
2		11333961	반도체소자	특허	1		다색	Multicolor
					2	MULTI-COLOR PHOTO DETECTOR AND METHOD FOR FABRICATING THE SAME BY INTEGRATING WITH READ-OUT CIRCUIT	포토디텍터	Photodetector
					3	미국	판독회로	ROIC
					4	11.515.350	모놀리식집적	Monolithic integration
					5	2022.11	다색 광검출기	multicolor photodetector
<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 모놀리식 집적 방법을 활용하여 단일 픽셀영역내 다파장을 검출할 수 있는 기술을 제시함 - 국내 특허를 활용하여 통상실시권 이전(2,000만원)을 한 바 있음 - 모놀리식 집적 특허를 활용하여 기존에 달성할 수 없는 초고해상도 이미지 센서 제작기술을 제시함 <p>■ 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존 플립칩 방식을 획기적으로 개선하여 이미지 센서를 제작할 수 있는 방법을 제시하였음 - 기존 플립칩 방식의 해상도 한계(pitch 10um)를 CIS 수준으로 증가시킬 수 있는 방법임 <p>■ 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존의 플립칩 본딩 방식을 재고하기 위해 ROIC 상에 다중스택을 형성함으로써 한 픽셀영역 내에서 2가지 이상의 파장대역을 검출할 수 있도록 하는 방법 제시함 - 광검출 영역을 적층하며 각각의 레이어 두께 중간층의 물질 등을 다양하게 조절함으로써 투과/반사 파장을 조절할 수 있어 추후 이미지 센서의 필터기능을 집적할 수 있는 기술임 - ROIC 상에서 공정을 최초로 시도하여 초고해상도 이미지 센서를 적외선 영역에서 활용하기 위한 방식으로 평가함 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
3		11333961	반도체소자	특허	1		마이크로엘 이디	MicroLED
					2	다색 픽셀 어레이를 갖는 마이크로 LED 디스플레이 및 그의 구동 회로와 결합에 따른 제조 방법	마이크로디 스플레이	Microdisplay
					3	미국	드라이버회 로	Driver IC
					4	11.721.681	모놀리식집 적	monolithic integration
					5	2023.08	마이크로 LED 디스플레이	Micro LED Display
<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 모놀리식 집적 방법을 활용하여 단일 픽셀영역내 다파장을 발광시킬 수 있는 기술을 제시함 - 각각의 단위기술에 대한 특허를 활용하고 이를 최종적으로 활용할 수 있는 공정 기술임 - 모놀리식 집적 특허를 활용하여 기존에 달성할 수 없는 초고해상도 마이크로 디스플레이 제작 기술 제시 - 본 기술을 활용하여 실제 반도체 소자 최고 학회중 하나인 VLSI2022 의 구두발표 진행한 바 있음 <p>■ 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존 플립칩 방식을 획기적으로 개선하여 마이크로 디스플레이를 제작할 수 있는 방법을 제시하였음 - 기존 플립칩 방식의 해상도 한계 (pitch 10um)를 sub-um 급으로 증가시킬 수 있는 방법임 <p>■ 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존의 플립칩 본딩 방식을 재고하기 위해 ROIC 상에 다중스택을 형성함으로써 한 픽셀영역내에서 3가지 이상의 파장대역을 발광할 수 있도록 하는 방법 제시 - 발광 영역을 적층하며 각각의 레이어 두께 중간층의 물질등을 다양하게 조절함으로써 투과/반사 파장을 조절할 수 있어 추후 마이크로 디스플레이의 색간섭을 억제하기 위한 필터기능을 집적할 수 있는 기술임 - Driver IC 상에서 공정을 최초로 시도하여 초고해상도 이미지 센서를 적외선 영역에서 활용하기 위한 방식으로 평가함 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
4		10187617	로봇	특허	1		3차원 객체 인식	3D object detection
					2	자율 주행을 위한 효율적이고 간결한 단일 계층 삼차원 다중 객체 검출기	키포인트 물체 검출	keypoint object detection
					3	일본	LiDAR	Light Detection and Ranging
					4	7,224,682	자율주행	autonomous driving
					5	2023.02	컨볼루션 뉴럴 네트워크	convolutional neural network
<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grand ICT 센터 사업을 통해 수행된 연구를 통해 얻은 결과물임 - 현재 기술이전 논의 중인 기술임 <p>■ 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 자율주행 시 주변의 차량을 빠르게 인식하기 위한 효율적인 방법을 제시함 - 자율주행차의 경우 주변 환경을 빠르게 인식하고 회피할 수 있는 기술이 필요함. 특히 고속 주행시에는 실시간으로 정확한 객체 인식이 필요하며, 이에 적합한 효율적인 다중 객체 검출기를 제안 - 자율주행차의 Level 4~5 수준의 자율주행을 위한 인식 기술로 활용될 가능성이 매우 높은 기술임 <p>■ 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 영상 센서 없이 3차원 LiDAR(Light Detection and Ranging) 정보만을 이용하여 정확하게 차량을 인식할 수 있는 Projection-based Single Stage keypoint 기반의 3차원 다중 객체 검출 알고리즘을 제시함 - Single Stage 딥러닝 네트워크를 기반으로 구현되어 임베디드 시스템에서의 매우 우수한 실시간 인식 성능을 보임 - KITTI 데이터셋과 같은 공공 데이터셋을 활용한 공인된 방식의 실증을 통해 검증 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
5		10187617	인공지능(지각/인식)	기술이전	1		데이터 결합	data association
					2	다중 라이다를 이용한 다중 물체 추적 시스템 및 방법	지면 분할	ground classification
					3	(주)샘물터	다중 물체 인식	multiple object detection
					4	22,000(천원)	다중 물체 추적	multiple object tracking
					5	2022.07	다중 라이다	Multiple LiDAR
<p>■ 기술의 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 기술은 다중 라이다 센서를 기반으로 동적 환경에서의 다수의 물체를 동시에 인식하고 인식된 해당 물체를 실시간으로 추적할 수 있는 기술임 - 특히 동적 객체의 움직임을 예측하여 일정 시간 검출이 되지 않는 경우에도 지속적으로 대상 객체임을 판단하여 지속적이고 효율적으로 추적할 수 있는 기술을 제시함 <p>■ 기술이전의 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 기술에서는 3차원 포인트 클라우드 정보를 효율적으로 분할하고, 대상 객체의 포인트 클라우드 정보를 추출하고, 인식하는 일련의 과정을 프레임워크로 제시하여 효율적이고 강인한 3D LiDAR(Light Detection and Ranging) 기반 Multiple Object Detection and Tracking (MODT) 알고리즘을 제시함 <p>■ 수요기업의 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수요기업인 (주)샘물터는 지하수 원격 탐지 및 모니터링을 주된 사업모델로 하는 회사로 본 기술을 기반으로 LiDAR(Light Detection and Ranging) 기반의 원격 탐지 및 인식 기술에 활용하고자 함 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성								
6		10053395	광소자	특허	1		홀로그램	Hologram
					2	포토펴리머를 이용한 풀컬러 홀로그램 광학소자 제조 방법 및 풀컬러 홀로그램 광학소자를 구비한 헤드업 디스플레이 장치② 포토펴리머를 이용한 풀컬러 홀로그램 광학소자 제조 방법 및 풀컬러 홀로그램 광학소자를 구비한 헤드업 디스플레이 장치	풀컬러 홀로그램 광학소자	Full color hologram optical element
					3	유럽	포토펴리머	Photopolymer
					4	3,671,358	헤드업 디스플레이	head up display
					5	2021.02	광학소자	optical element
<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 렌즈 및 렌즈의 초점 거리보다 멀리 이격되어 위치하는 홀로그램광학소자 제조방법 제안 - 기술이전: 풀컬러 홀로그램 광학소자 제작방법에 대한 노하우 이전(수요기업: 애니렉티브, 금액: 1억원) <p>■ 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 풀컬러 홀로그램 광학소자 제조 장치에서의 풀컬러 홀로그램 광학소자 제조 방법 - R(Red), G(Green), B(Blue)의 각 파장을 갖는 레이저 빔이 혼합된 신호빔을 상기 렌즈에 입사시키는 단계 및 R, G, B의 각 파장을 갖는 레이저 빔이 혼합된 참조빔을 상기 홀로그램 기록 매질에 입사시키는 방식으로 홀로그램을 기록하는 단계를 포함 - 기존 적층형태의 풀 컬러 홀로그램 광학소자가 아닌, 포토펴리머를 이용한 단일 매질에 홀로그램을 기록하여 제조함으로써 반사광에 의한 왜곡현상 방지, 일정한 수율, 회절효율 향상의 효과가 큼 <p>■ 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존의 적층형태의 풀 컬러 홀로그램 광학소자가 아닌, 포토펴리머를 이용한 단일 매질에 홀로그램을 기록하여 제조함으로써, 반사광으로 인한 왜곡현상을 방지하고, 일정한 수율을 나타내며, 회절 효율을 향상시킬 수 있다는 효과가 있음 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
7		10053395	광소자	기술이전	1		홀로그램	Hologram
					2	풀 컬러 홀로그램 광학 소자(HOE) 기록 기술 노하우	풀컬러 홀로그램광학소자	Full Color Hologram Optical Element
					3	애니랙티브	포토폴리머	Photopolymer
					4	110,000(천원)	헤드업 디스플레이	head up display
					5	2021.03	광학소자	optical element
<p>■ 기술의 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존 홀로그래픽 광학소자제를 통한 풀컬러의 구현은 3색을 적층하여 적용하는 방식이었지만, 본 기술에서는 1층에 3컬러를 동시에 기록함으로써 부피를 많이 줄일 수 있음 - 다년의 연구 결과의 노하우를 통해 홀로그램 광학소자인 포토폴리머에 최적의 기록 방법을 제시함 <p>■ 기술이전의 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 기술을 이용한 신제품 개발을 위한 선행기술을 위한 노하우 이전 <p>■ 수요기업의 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수요기업은 모든 운송수단(모빌리티)에 적용이 가능한 애니랙티브만의 플로팅 미디어 글라스 디스플레이 솔루션을 제공하는 업체로서 디스플레이와 인터랙션 기술을 모빌리티에 통합·적용하여 차량 내 고객 경험 개선에 필요한 솔루션을 개발하고 공급하는 전문 기업임 - 고정밀측위기술(RTK[3])을 이용해 모빌리티에서 유리창으로 증강현실(AR) 광고를 볼 수 있게 만든 플랫폼 'ARAD(모빌리티 AR광고 플랫폼)'의 기술력과 성장성 등을 인정 받아 금번 프로젝트에서 방송통신위원회와 한국인터넷진흥원이 주관하는 '2021년 위치정보 우수비즈니스 모델 발굴 프로젝트'에서 최우수상(한국인터넷진흥원장 상)을 수상함 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성								
8		10180646	반도체소자	기술이전	1		다중터미널	Multi-terminal
					2	초저전력 AI 시냅스 시스템 반도체 어레이 측정 노하우	초저전력	ultra low power
					3	(주)에스앤엠	인공지능	artificial intelligence
					4	55,000(천원)	시스템 반도체	system semiconductor
					5	2022.11	탄소중립	carbon neutral
<p>■ 기술의 창의성</p> <p>- 탄수중립 기반 초저전력 시스템 반도체 측정 기법 노하우 및 어레이 구성을 통한 반도체 칩의 특성 평가 시스템 구성 평면형 다중 터미널 시냅스 구조 개발, 다중 시냅스 균일성 확보 및 다중 시냅스 동작 매커니즘 모델링 연구, cross-bar array 구조 소자 제작을 통해 기존 누설전류 문제를 크게 개선하였으며, Silicon 소자 기판 및 산화물 박막 증착용 target을 이용하여 저전력 구동 인공지능 전자 소자를 위한 저항 변화형 메모리 멤리스터를 제작</p> <p>산화물 반도체 기반의 트랜지스터 및 메모리의 성능 향상을 위한 후열처리 공정 및 펄초 레이저 조사 등 산화물 반도체 활성층 박막 표면 처리 연구를 실시하여, 산화물 반도체 활성층 박막 표면의 불순물을 제어하고, 활성층 내부 형성되어 있는 전자 수송층 및 상부 전극과의 채널 형성을 돕고, 하이브리드 채널을 형성함으로써 향상된 전하이동도와 문턱전압을 가지는 전자소자 개발</p> <p>■ 기술이전의 효과</p> <p>- 본 기술을 이용해서 신제품을 출시하였음</p> <p>■ 수요기업의 우수성</p> <p>- 수요기업인 (주)에스앤엠은 다년간의 경험을 바탕으로 한 시스템 반도체 측정 기기 전문 기술을 보유하고 있음</p>								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
9		10907960	소프트웨어	창업	1		안드로이드	Android
					2	SW 플랫폼	아이오에스	ios
					3	주식회사 모다무	플랫폼	Platform
					4	20,000(천원)	인공지능	AI
					5	2022.01	서비스	Service
<p>■ 사업분야 - 응용 SW 개발 및 플랫폼 사업화</p> <p>■ 주요제품(기능) ① 대학생들 간 공동 주문이 가능한 배달 플랫폼(모다무): 충북대학교 실험실 창업 지원사업으로 시제품 개발을 개발하여 2022년 5월 충북대학교에서 1개월간 파일럿 테스트 수행. 1개월 간 700명 가입자 확보. 운영상의 어려움으로 인해 사업화 중단 ② 대학생 전용 직거래 중고 플랫폼(유마켓): 초기창업패키지 사업으로 시제품을 개발하여 2023년 3월 충북대학교에서 파일럿 테스트 수행중. 1개월 간 800명의 가입자를 확보하고, 계속해서 사업화 가능성 검증 및 홍보를 통한 고객 유치중. 시제품을 계속해서 고도화 하면서 사업성을 판단할 계획. ③ 자동 주차위치 알림 앱(차차장): 스마트폰 센서와 인공지능 기술을 활용하여 차량의 실내 주차 위치를 자동으로 저장하는 안드로이드 앱. 정확도 및 기능을 계속해서 고도화해 나가는 중</p> <p>■ 주요 거래처 - B2C(대학생)</p> <p>■ 우수성(사업실적/매출/고용창출) - 충북대학교 실험실 창업 지원사업(0.6억) - 초기창업패키지 사업(1.6억) - 서비스 출시 및 운영 - 2022년 매출 1천만원 - 2022년 2명 고용</p>								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
10		10907960	인공지능(응용)	특허	1		경로 탐색	route discovery
					2	복수의 목적지들에 대한 최적 경로를 탐색하기 위한 방법 및 이를 위한 장치	복수 목적지	multiple destination
					3	대한민국	배달	delivery
					4	10-2354580	링크 비용	link cost
					5	2022.01	퀵커머스	quick commerce
<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 교내 실험실 창업 지원사업 과제를 통해 개발된 특허 - 기술이전: 관련 특허 기술이전(수요기업: 주식회사 모다무, 금액: 6.71천만원) - 사업화 실적: 공동 배달 서비스 플랫폼 제작 <p>■ 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 퀵커머스 시장의 다건 배달의 효율성 증대 - 네트워크 분야에서 활용되는 링크 코스트 알고리즘을 최적 경로 탐색에 적용 - 데이터 기반으로 복수의 목적지들의 최적 경로를 도출할 수 있음 - 제한 시간내 배달하기 위해 교통 법규를 위반하는 사례를 줄일 수 있음 <p>■ 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 복수의 목적지들로 최단 시간 내에 이동이 이루어지게 하여 이동의 비용적인 효율성을 높임 - 모든 이동 경로에 대한 링크 비용(방향, 거리, 신호 등)을 정의 - 출발지로부터 가장 가까운 거리의 목적지 탐색 → 제1 목적지로부터 탐색 반경내 제2 목적지 탐색 → 미리 정해진 개수만큼 탐색된 목적지의 주소 저장 → 탐색된 목적지를 목적지 탐색 대상에서 제외 - 최적경로 탐색 고도화 솔루션으로 자율주행에서부터 물류 및 배송 분야로의 적용 확대 - 최적경로 탐색을 바탕으로 내비게이션 및 정밀지도 고도화 솔루션 개발 구축 가능 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
11		10667578	정보보안	특허	1		머클 해시 트리	Merkle Hash Tree
					2	METHOD AND APPARATUS OF DATA AUTHENTICATION	트랩도어	Trapdoor
					3	EU	서명	Signature
					4	3,017,395	인증	Authenticati on
					5	2021.05	검증	Verification
<p>■ 우수성</p> <p>- 한국, 미국, 중국, 유럽 4개 국가 동시 출원 및 등록 완료 (한국: KR.102238681.B1, 2021.04.12., 미국: US.9473307.B2, 2016.10.18., 중국: CN.105593872.B, 2019.06.25.)</p> <p>■ 창의성</p> <p>- 콘텐츠 중심 네트워킹 (Content Centric Network)에서 Merkle Hash Tree (MHT)에서의 서명 생성 부하 문제를 해결</p> <p>- MHT와 Trapdoor Hash Function (THF) 기술과의 연동을 통하여 서명 생성 및 검증 부하를 획기적으로 개선</p> <p>■ 내용</p> <p>- 기존 MHT 서명에서는 n개의 세그먼트를 모아 해시트리를 구성한 후 루트노드에 대해서만 전자서명을 생성하는 것으로 1번의 서명연산만을 필요로 함. 그러나 많은 수의 세그먼트를 버퍼링하고 해시트리를 구성하는 데에 서명 부하가 발생할 수 있음</p> <p>- 제안 특허에서는 MHT에 Trapdoor Hash Function (THF) 기술을 결합하여, offline에서 부하가 큰 연산을 사전에 수행하고, online에서 작은 연산만으로 전자서명을 생성하도록 함으로써, 서명생성 및 검증에 따른 부하문제를 획기적으로 개선하였음</p>								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
12		10667578	정보보안	특허	1		머클 해시 트리	Merkle Hash Tree
					2	데이터 인증을 위한 서명 정보 생성 및 검증 방법과 이를 위한 시스템	트랩도어	Trapdoor
					3	대한민국	서명	Signature
					4	10-2238681	인증	Authenticati on
					5	2021.04	검증	Verification
<p>■ 우수성</p> <p>- 한국, 미국, 중국, 유럽 4개 국가 동시 출원 및 등록 완료 (한국: KR.102238681.B1, 2021.04.12., 미국: US.9473307.B2, 2016.10.18., 중국: CN.105593872.B, 2019.06.25.)</p> <p>■ 창의성</p> <p>- 콘텐츠 중심 네트워킹(Content Centric Networking)에서 Merkle Hash Tree (MHT)에서의 서명 생성 부하 문제를 해결 - MHT와 Trapdoor Hash Function(THF) 기술과의 연동을 통하여 서명 생성 및 검증 부하를 획기적으로 개선</p> <p>■ 내용</p> <p>- 기존 MHT 서명에서는 n개의 세그먼트를 모아 해시트리를 구성한 후 루트노드에 대해서만 전자서명을 생성하는 것으로 1번의 서명연산만을 필요로 하였음. 그러나 많은 수의 세그먼트를 버퍼링하고 해시트리를 구성하는 데에 서명 부하가 발생할 수 있음 - 제안 특허에서는 MHT에 Trapdoor Hash Function (THF) 기술을 결합하여, offline에서는 부하가 큰 연산을 사전에 수행하고, online에서는 작은 연산만으로 전자서명을 생성하도록 함으로써, 서명생성 및 검증에 따른 부하문제를 획기적으로 개선하였음</p>								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
13		11232830	인공지능(응용)	기술이전	1		영상분석	Image analysis
					2	CCTV 정상 및 이상상황 탐색 검증데이터 실험 노하우	인간행동분석	Human action analysis
					3	(주)인포빌	위험감지	Danger detection
					4	22,000(천원)	지능형 관제	Intelligence surveillance
					5	2021.07	심층학습	Deep learning
<p>■ 기술의 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 싸움, 학대, 폭력, 폭행등 이상 사건과 비정상적인 상황을 감지할 수 있는 딥러닝 기술을 지원하여 거리 CCTV를 모니터링하는 웹 애플리케이션을 개발 - 청주시에 있는 실시간 CCTV 데이터를 수집하고 수집된 데이터에서 비정상적인 사례가 없기 때문에 비정상적인 이벤트 사례를 자체 촬영으로 수집하여 CCTV 데이터 세트를 보강하였음 - 이상탐지의 적용은 OpenPifPaf 라이브러리를 이용한 3차원 골격추출, 딥러닝 기법을 이용한 RGB 이미지 데이터 기반의 이상탐지 2개의 파티션으로 구성되었음. 비정상 탐지 모델은 사전 훈련된 C3D 특징 추출, 주의 신경망 및 다중 인스턴스 학습으로 구성되었음 - 실시간으로 CCTV를 모니터링하면 사람들의 신원이 노출될 수 있으며 이에 개인정보 보증을 위해 스켈레톤 기반의 3D 포즈 추출 기술 개발 <p>■ 기술이전의 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이 방법론은 거리 CCTV를 모니터링하며 비정상적인 이벤트가 감지될 경우 즉각 알려줌으로써 해당 상황에 대응하는 시간을 줄이는 데 도움을 줄 수 있음 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
14		830	인공지능(응용)	기술이전	1		영상분석	Image analysis
					2	아동 학대 감지 모델	인간행동분석	Human action analysis
					3	(주)티지	위험감지	Danger detection
					4	16,500(천원)	지능형 관제	Intelligence surveillance
					5	2022.12	심층학습	Deep learning
					<p> ■ 기술의 창의성 - 기존의 비정상적인 상황(학대, 싸움, 폭력, 폭행)을 학습하기 위한 데이터집합에는 아동학대와 관련된 비디오가 부족하여, 심층학습 네트워크의 훈련에 활용하기 위한 아동학대 상황과 관련된 비디오들을 Youtube와 같은 여러 소스에서 직접 수집하여 기존 데이터집합을 확장함 - 사전 훈련된 C3D(3차원 합성곱 신경망)을 활용하여 시간적 및 공간적 특징을 추출하고, 어텐션 기법이 적용된 Autoencoder와 다중 인스턴스 학습을 통해 아동학대 상황을 탐지하는 통합된 모델을 개발함 - 일반 및 아동학대 상황에 대해당하는 528개의 비디오에 대해 약 84%의 탐지 성능을 달성함 - 실시간 관제 시 영상 속 개인정보 노출을 최소화하기 위해 인간 3D 자세 추정을 통한 스켈레톤 모션 모니터링 기술 개발 ■ 기술이전의 효과 - 아동학대 상황에 대한 실시간 지능형 관제 서비스의 프로토타입 개발 - 본 기술을 이용한 신규사업과 새로운 비즈니스 모델을 설계 ■ 수요기업의 우수성 - 수요기업(2022년 172억원의 매출)은 데이터 컨설팅을 통해 AI를 적용하는 컨설팅 솔루션 전문기업이며 다양한 AI 컨설팅을 통해 모든 고객의 AI 적용을 지원하고 있음 </p>			

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
15		10077001	소프트웨어	창업	1		카이빅테크	KAIBIGTECH
					2	인공지능, 빅데이터, 스마트제조	스마트팩토리	Smart factory
					3	(주)카이빅테크	스마트팜	smart farm
					4	10,000(천원)	메타버스	metaverse
					5	2021.08	디지털트윈	Digital Twin
<p>■ 사업분야</p> <p>- 기술이전 기업은 빅데이터, 인공지능 및 메타버스 관련 솔루션 개발 및 컨설팅을 수행하고 있음</p> <p>■ 주요제품(기능)</p> <p>① 공장을 획기적으로 개선할 수 있는 동적 관리 기반으로 스마트 팩토리 시스템 및 관련 SW</p> <p>② 농식품 생산성과 관리를 획기적으로 개선하는 스마트 팜 시스템 및 관련 SW</p> <p>③ 라이브 행동자 및 실체(live Actor and Entity)를 포함한 VR/AR 기술 기반으로 메타버스 서비스 시스템 및 SW</p> <p>④ 스마트 공장 및 스마트 팜 환경에서 생산하는 제품 및 농식품에 대한 양, 불량 판정을 위한 인공지능 비전 시스템</p> <p>■ 주요거래처</p> <p>- 지앤소프트, 웨건, 휴먼시스템, 네오비전 등 스마트 팩토리 및 팜을 구축 관련 공급 기업 및 수요 기업</p> <p>■ 우수성(사업실적/매출/고용창출)</p> <p>- 빅데이터, 인공지능, 메타버스 관련 4차산업혁명 기술이 직접적으로 사용되는 시스템 및 SW 개발 중</p> <p>- 지앤소프트(주)와의 업무협약식을 회사 설립과 동시에 2021년 9월에 체결하였고, 스마트 팩토리 관련 기술 개발 및 공급 사업을 공동으로 진행하고 있음</p> <p>- 스마트 팩토리 솔루션 제공을 통해 중소·중견 기업 공장에 보다 효율적인 구축을 가능하게 하여 공장을 혁신적으로 개선해 나가고 있음</p>								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
16		10077001	데이터베이스/정보처리	기술이전	1		빅데이터	big data
					2	PCA를 이용한 제조공정의 핵심인자 추출 방법 및 시스템	핵심인자	core factor
					3	솔트에이앤비	공정원인탐색	process cause research
					4	22,000(천원)	골든레시피	golden recipe
					5	2020.11	스마트 제조업	smart manufacture
<p>■ 기술의 창의성</p> <p>- 빅데이터와 인공지능 기술을 활용한 스마트 팩토리 시스템 구축시에 단일 혹은 다수의 공정에서 수집된 인자들은 작게는 몇 십개에서 많게는 수 천개로 구성되어 있음. 많은 인자를 모두 사용하여 머신러닝 및 딥러닝 기술을 이용하여 분석하는 것은 매우 비효율적임. 이러한 문제를 해결하기 위한 방법으로 PCA(Principle Component Analysis) 널리 사용되고 있는데, 본 특허에서는 이를 스마트 팩토리 분석 시스템에 적용하고자 하였음</p> <p>- 본 특허 기술을 통하여 스마트 팩토리 공정에서 설비 및 제품의 불량 원인 찾기, 골든 레시피 패턴 찾기를 위해 이들 인자들 중에 영향도가 높은 인자를 찾아 적용할 수 있는 새로운 아이디어를 제공하였음</p> <p>■ 기술이전의 효과</p> <p>- 본 특허 기술을 이용해서 (주)솔트에이앤비회사는 지능형 스마트 팜 재배 환경 관리 시스템을 개발하였고, 이를 기반으로 카타르에 구축하고 있는 스마트 팜 토마토 재배 시스템에 적용하였음</p> <p>■ 수요기업의 우수성</p> <p>- 솔트에이앤비 수요기업은 스마트 팜에 많은 경험을 가지고 있는 업체로 2022년 모회사인 솔트웨어와 합병하여 코스닥에 성공적으로 상장을 하였음</p> <p>- 특히, 카타르 정부가 집중적으로 투자하고 있는 해외(카타르) 스마트 팜 공장 구축 사업에 진출하고 있음</p>								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
	저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성							
17	박준영	11312471	반도체소자	특허	1	최양규, 박준영	열 하드웨어 기반	Thermal hardware-based
					2	Thermal hardware-based data security device that permanently erases data by using local heat generation phenomenon and method thereof	보안	security
					3	미국	메모리 셀	memory cell
					4	10,956,622	플래시메모리	flash memory
					5	2021.03	데이터 보안 장치	data security device
<p>■ 창의성</p> <p>- 플래시메모리 장치에 추가적인 heater module 을 배치하고, 플래시메모리의 구동중 소모되는 파워의 일부를 활용하여, 셀 내부에 임의의 발열 현상을 유발함. 이러한 발열을 통하여, 메모리 셀에 저장된 데이터를 영구적으로 삭제 가능함</p> <p>- 데이터 영구삭제와 더불어 플래시메모리 장치를 재사용하여 반복 사용가능한 것이 이 기술의 주요 장점임</p> <p>■ 내용</p> <p>- 플래시메모리 장치(USB, SSD) 에 저장된 데이터는 원천적으로 삭제하기가 매우 어려움. 이는, 사용자가 단순히 포맷이나 휴지통으로 데이터를 삭제한다고 해서 삭제되지 않으며, 물리적인 전자의 저장이 여전히 메모리 셀에 남아있기 때문임. 이에, 데이터의 유출등으로 인한 피해가 막심하여, 새로운 플래시메모리 장치의 개발이 필요함. 본 발명에서는 열적인 데이터 삭제가 가능한 플래시메모리 장치를 최초로 개발하였음. 열적으로 제거된 플래시메모리의 전자 데이터는, 영구적으로 복구불가능한 특성을 보였을 뿐만 아니라, 메모리의 재사용을 가능하게 하였음. 이에 개인정보 및 국가기관의 정보보호 방호능력을 개선할 수 있음</p>								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
	저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성							
18	박준영	11312471	반도체소자	특허	1	최양규, 박준영	수직 3차원	vertically - integrated 3 - dimensional
					2	Vertically Integrated 3-Dimensional Flash Memory for High Reliable Flash Memory and Fabrication Method Thereof	신뢰성	reliability
					3	미국	적층된 절연층	plurality of insulating layers
					4	10,636,810	마카로니 층	macaroni layer
					5	2020.04	플래시 메모리	flash memory
<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 한국, 미국, 일본 3개 국가 동시 출원 및 등록 완료 <p>■ 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존 3D-NAND 플래시메모리 셀 내에 존재하는 macaroni layer 구조물에 metallic pillar layer 를 추가로 삽입하는 구조를 새로이 제안 - Metal pillar layer가 웨이퍼 기판과 직접적으로 연결되어 있어, 메모리의 방열 개선 가능 - 기판에 back-bias 인가를 통하여, 플래시메모리 소자의 지우기 속도 개선 가능 - Thermal stress 저하로 메모리 소자 신뢰성 및 내구성 개선 가능 <p>■ 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - Macaroni oxide layer 구조물 내부에 tungsten, titanium 등의 metallic pillar layer 형성 - 기존 플래시메모리 제조공정과 호환되는 공정으로 양산에 용이 - thermal conductivity가 높은 metal layer가 substrate와 접촉되어 있어, metal layer를 통해 substrate로 발열이 전달되어 cell temperatrue 저감 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
19		10055790	소프트웨어	특허	1		그룹화	Clustering
					2	라이다 센서를 이용한 밀집도 기반의 객체 검출 장치 및 방법	객체 검출	Object Detection
					3	대한민국	밀집도	density
					4	10-2061522	라이다	LIDAR
					5	2019.12	필터링	Filtering
<p>■ 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 주변 객체를 검출하는 방법으론 카메라로 객체 인지후 라이다로 거리정보를 얻는 방법이 있지만, 복수 개의 센서가 단일 대상에 적용되어야 하므로 소형 로봇 등을 대상으로는 설치가 어려움 - 본 기술은 단일 라이다만을 통한 객체를 검출 및 거리정보를 획득함으로써 이중 센서간의 캘리브레이션 과정 없이 검출 과정의 복잡도를 줄임 - 라이다 데이터를 밀집도를 기반으로 필터링하므로 밀집도가 작은 영역 즉, 객체일 확률이 낮은 영역을 제거할 수 있어 객체 검출에 대한 정확성을 더욱 높일 수 있음 <p>■ 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 라이다 데이터에서 지면에 해당하는 데이터를 제거함 - 모델 좌표계의 탑뷰(Top-View)를 기준으로 라이다 데이터를 그룹화한 비교 이미지 생성 - 그룹화된 이미지에서 라이다 센서의 데이터가 밀집도 기준값 이하인 경우 픽셀을 필터링하여 이미지 재생성 - 수신된 라이다 데이터 중 재생성된 이미지와 매칭되는 데이터를 그룹화하여 객체 후보군으로 지정 - 객체후보군의 특징을 기반으로 해당 객체 후보군을 분류하여 분류정보를 생성 - 분류정보를 동작제어에 이용 및 출력 유닛으로 분류 정보 전송 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
20		10055790	소프트웨어	기술이전	1		라이다	LiDAR
					2	라이다 센서 및 카메라를 이용한 객체 검출 방법 및 그를 위한 장치	카메라	Camera
					3	(주)에이버추얼	객체 검출	Object detection
					4	33,000(천원)	센서 융합	Sensor fusion
					5	2022.04	객체 추적	Object Tracking
<p>■ 기술의 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 카메라를 사용한 3D 공간 좌표 인식은 어렵고, 라이다는 객체구별이 어려운 문제가 있음 - 본 기술을 통하여 영상 데이터와 라이다 데이터를 융합하여 거리정보를 포함한 차량 데이터를 생성하게 하여 객체 구별 및 위치 측정을 보다 정확하게 할 수 있음 - 라이다 데이터로부터 클러스터링 연산을 통해 객체 후보군을 찾고, 이미지 영역에 투영함. 이 정보를 사용하여 바운딩 박스를 만들고 내부의 특징벡터를 추출함. 특징벡터를 기반으로 차량여부를 확인함 <p>■ 기술이전의 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 기술을 이용하여 수요기업에서 출시하는 차세대 AI방역로봇에 본 기술을 적용함 <p>■ 수요기업의 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수요기업은 청년사관학교 및 글로벌 창업사관학교 우수 스타트업으로서(1년매출 약 6억, 상시 직원 수 10명) 공기살균 플랫폼 전문 기업임. 넓은 영역의 살균을 하기 위해 자율주행 플랫폼을 도입하였으며, 이동로봇 기술과 객체 검출에 필요한 기술을 성공적으로 접목하여 제품을 개발함. 이러한 기술을 통해 수요기업은 성장할 것으로 기대됨 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
	저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성							
21		10182389	집적회로	특허	1		디지털 LDO 레귤레이터	Digital LDO regulator
					2	디지털 LDO 레귤레이터 제어 방법 및 디지털 LDO 레귤레이터 제어 장치	클럭	clock
					3	대한민국	더블 엣지	double edge
					4	10-2083073	고속 응답	high-speed response
					5	2020.02	제어 장치	control device
<p>■ 우수성</p> <p>- 지능형반도체 전문인력양성사업의 결과물임</p> <p>■ 창의성</p> <p>- 본 발명에서는 클럭의 상승 엣지에서만 트리거하는 기존의 디지털 LDO 레귤레이터에 비해, 클럭의 더블 엣지(상승 엣지 및 하강 엣지)에서 복수의 비교기를 교대로 트리거 하여, 부하 전류가 급격히 바뀌었을때 출력 전압이 기준 전압과 동일해지도록 조정하는 시간을 2배 단축시켜 응답속도를 빠르게 할 수 있음</p> <p>■ 내용</p> <p>- 기존의 단방향 클럭의 엣지에서만 동작하는 비교기 대신에 클럭의 더블 엣지(상승 엣지 및 하강 엣지)에서 복수의 비교기를 교대로 트리거하는 기법을 제안하였음. 부하 전류의 급격한 변경 시, 출력 전압의 크기를 기존 보다 빠른 응답속도로 조정할 수 있는 디지털 LDO 레귤레이터를 구현함</p> <p>- 클럭의 상승 엣지에서 복수의 비교기 중 제1 비교기의 결과값을 시프트 레지스터의 일부에 반영하고, 클럭의 하강 엣지에서 복수의 비교기 중 제2 비교기의 결과값을 시프트 레지스터의 나머지 일부에 반영하여, 클럭의 더블 엣지에서 각 비교기의 결과값에 따라 pMOS가 활성화 되는 개수를 조절하여, pMOS에서 공급되는 전류의 양을 용이하게 조절이 가능함</p>								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
				저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성				
22		10182389	집적회로	기술이전	1		하이브리드 칩	Hybrid chip
					2	하이브리드 칩 내장형 CMOS 온도 센서 및 이의 온도 측정 방법	온도 센서	Temperature sensor
					3	실리콘파이버	온도 측정	Temperature measurement
					4	22,000(천원)	광센서IC기술	Optical Sensor IC Technology
					5	2020.10	시제품 칩	prototype chip
<p>■ 기술의 창의성</p> <p>- 본 발명에 의한 하이브리드 칩 내장형 CMOS 온도 센서 및 이의 온도 측정 방법은 기존의 $\Sigma\Delta$ 타입 온도 센서보다 온도 측정 시간이 빠르고 저전력을 소모하는 장점이 있지만 큰 오차를 갖는다는 단점이 있는 SAR 타입 온도 센서 및 SAR 타입 온도 센서보다 온도를 정밀하게 측정할 수 있지만 온도 측정 시간이 느린 단점이 있는 $\Sigma\Delta$ 타입 온도 센서 양자의 온도 측정 방법을 혼합하여 고속 고정밀의 온도 측정이 가능할 수 있음. 또한, 칩 제작 후 온도 오차 값을 메모리 회로에 저장하여 온도 오차를 보상하는 회로를 포함하여 보다 정밀한 온도 측정이 가능함</p> <p>■ 기술이전의 효과</p> <p>- 특허 '하이브리드 칩 내장형 CMOS 온도 센서 및 이의 온도 측정 방법, 2019년 2월 7일, 등록번호 10-1947678' 를 기반으로 함</p> <p>- 본 기술을 이용해서 시제품을 제작 완료하고, 제품화 준비 단계에 있음</p> <p>■ 수요기업의 우수성</p> <p>- 수요기업은 광센서IC기술, 생체신호광학센서기술, PHOTO ENCODER, 거리센서기술, 일체형 RGB 드라이버 등 차별화된 첨단산업기술이 보유하고 있음</p> <p>- 본 아이디어를 실현시키기 위한 MPW를 이용한 시제품 칩 제작 및 테스트 과정을 진행하고, 제품화를 위한 양산 칩 제작을 진행하고 있음</p>								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
23		10102967	데이터베이스/정보처리	특허	1		소셜 미디어	Social media
					2	소셜 미디어에 대한 사용자 행위분석을 기반으로 한 신뢰성 평가 방법 및 시스템	사용자 평판 관리	User reputation management
					3	미국	소셜 행위	Social activities
					4	10,546,034	신뢰성	Trust
					5	2020.01	행위 분석	Behavior analysis
<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존 사용자 평판 관리 기법은 사용자 프로필, 명시적 관계, 명시적 평가를 기반으로 사용자 신뢰성을 판별하기 때문에 명시적 평가가 잘 이루어지지 않는 소셜 미디어에서 사용자 신뢰성을 판별하기에 부적합 - 소셜 미디어에 대한 소셜 행위들을 분석하고 명시적인 평가 뿐만 아니라 암시적 평가를 고려하여 사용자 평판을 관리 <p>■ 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 소셜 행위로부터 긍정적 암시적 평가와 부정적 암시적 평가를 도출 - 사용자의 전문성을 고려하기 위해 분야별로 사용자 평판 정보를 생성하고 사용자의 영향력을 판단하기 위해 평가에 참여한 사용자들의 수를 반영 - 명시적 평가가 없는 사용자도 평판 정보를 생성할 수 있도록 하고 소셜 미디어에 더 적합한 사용자 평판 정보를 생성 <p>■ 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 소셜 미디어에서 사용자 행위 분석을 통한 사용자 평판 관리를 위한 전체 시스템 구조 - 명시적, 암시적 소셜 행위에 대한 분석 기법 - 소셜 미디어 사용자의 콘텐츠에 대한 긍부정 평가 방법 - 사용자에 대한 분야별 평판 계산 방법 - 명시적 평가만을 사용한 기존 소셜 미디어에서 사용자 평판 관리 기법과의 다양한 성능평가 결과 도출을 통해 제안하는 기법의 우수성을 증명 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
24		10102967	데이터베이스/정보처리	특허	1		이벤트 검출	Event Detection
					2	소셜 네트워크에서의 그래프 기반 이벤트 검출 방법, 및 소셜 네트워크에서의 그래프 기반 이벤트 검출 시스템	소셜 네트워크	Social Network
					3	미국	키워드 그래프	Keyword Graph
					4	11,036,818	그래프 클러스터링	Graph Clustering
					5	2021.06	사용자 관심도	User Interest
<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 그래프 기반 이벤트 감지 방법을 통해 소셜 네트워크에서 발생하는 이벤트를 더욱 정확하게 감지가 가능함 - 추출된 이벤트 특성을 사용하여 이벤트를 추적함으로써 소셜 네트워크에서 발생하는 이벤트를 효율적으로 추적할 수 있음 - 소셜 네트워크에서의 이벤트 감지 및 추적을 비롯하여, 다양한 응용 분야에 적용이 가능함 <p>■ 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 그래프 기반 이벤트 감지 방법을 사용하여 이벤트를 보다 빠르고 정확하게 탐지할 수 있음 - 그래프 기반 이벤트 감지 방법을 사용하여 이벤트 탐지를 위해 필요한 계산량을 줄일 수 있음 - 이 특허의 방법과 시스템은 소셜 네트워크 이벤트 감지 뿐만 아니라, 광범위한 응용 분야에서 활용될 수 있음 <p>■ 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 소셜 네트워크에서 발생하는 그래프 기반 이벤트를 탐지하기 위한 방법과 시스템을 제안함 - 그래프에서 중요한 노드 및 엣지를 식별하고 해당 노드 및 엣지가 형성하는 서브그래프를 분석함 - 탐지된 이벤트의 특성(주제, 참여자, 지속기간 등)을 추출하고 추출된 이벤트 특성을 사용하여 이벤트를 추적 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
25		10949831	전기/전자 기반 융합	창업	1		배터리	Battery
					2	배터리관리시스템 및 유무선 충전기 기술	배터리관리 시스템	BMS
					3	위드엔젤	무선충전	WPT
					4	5,000(천원)	유선충전	Wired Charging
					5	2022.12	배터리소프트웨어	Battery Software
<p>■ 사업분야 - 배터리관리시스템 및 유무선 충전기 핵심기술 개발</p> <p>■ 주요제품(기능) ① 배터리관리시스템(하드웨어 설계 및 소프트웨어 개발): Master-Slave구조의 BMS회로, SOC & SOH추정 알고리즘, 고장진단 & 모니터링 알고리즘 등 ② 유선충전기술(소형 ~ 대형 충전기술 개발): 핸드폰에서 전기자동차에 이르기까지 리튬계열의 배터리를 충전시킬수 있는 회로 토폴로지 및 제어방법 등 ③ 무선충전기술(다양한 고효율 무선충전 기법 개발): 인덕티브 방식의 무선전력 전송기술, 커패시터 방식의 무선전력 전송기술, 고효율 충전 구조 및 제어 기술 등</p> <p>■ 주요거래처 - 우진산전, 자화전자, 파워로직스 등 배터리 및 배터리 응용 분야 산업체</p> <p>■ 우수성 - 기업인증(ISO9001) 획득 - 우진산전과 배터리관리시스템 및 DC급속 충전기 상용화 기술 협업 중 - SOC추정 알고리즘, 매틀랩 시뮬링크 기반 배터리 관리 시스템 모델 등 당사 개발 기술의 우수학회(한국 자동차학회, 전기학회 등) 발표</p>								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
				저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성				
26		10057349	인공지능(응용)	기술이전	1		선박 항로 안전	Vessel navigation safety
					2	동적 계획법을 이용한 선박의 최적 항해 속력 제공 시스템	선박 항로 최적화	Vessel route optimization
					3	(주)해상교통기술연구소	선박 항해 속력	Vessel speed
					4	19,250(천원)	연료 효율성	Fuel efficiency
					5	2021.10	동적 계획법	Dynamic programming
<p>■ 기술의 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 출발지에서 목적지까지 선박이 항해를 할 때, 조류 및 항로의 안전성 및 효율성을 고려하여 최적의 항로와 구간별 최적의 속도를 결정하는 필요함 - 다양한 조합의 선택 가능한 요소에 대해서 최적의 항로 선정 및 속도 결정을 위한 결정을 최적으로 수행하기 위해 동적계획법 기법을 적용하여 최적해를 선택하는 방법을 찾음 <p>■ 기술이전의 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기술이전이 후에는 선박 전체 연료비의 5~10%이상의 절감 효과가 발생하여 선박의 불필요한 대기를 줄이고, 연료효율적인 선박운항 가능함. 이로 인해 선박회사는 선박운항 비용(유류비) 절감이 가능하고(월 2천만원 이상), 선박 탄소배출을 줄여 해양환경 보호에 기여 <p>■ 수요기업의 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수요기업은 선박 및 해양분야 많은 도메인 지식과 AI 응용 기술을 보유한 스타트업으로써, 현재 우리나라 전역의 선박 및 해양환경 데이터를 기반으로 다양한 서비스(선박 최적속력 제공, 선박 무선통신 음성인식, 수산자원 모니터링)를 제공하고 있음 - 선박최적 항해 및 속력 추천 서비스는 외국에 약 5개의 회사가 전세계 선박 최적 속력 서비스를 독점하고 있으며, 수요기업은 국내 유일의 선박최적 항해 및 속력 추천 서비스를 개발하여 시제품 제작을 성공적으로 진행하였음 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
27		10054680	컴퓨터시스템/처리	기술이전	1		스마트정수장	Smart Water Purification System
					2	인공지능 기반 수도시설 자율운영체계 구축 확대사업 용역의 스마트 정수장 기술수준 평가 업무 자문	기술수준	Technology Level
					3	(주)엔탈스	평가지표	Evaluation Criteria
					4	36,345(천원)	신뢰성 검증	Reliability Verification
					5	2021.02	타당성 검증	Validity Verification
<p>■ 기술의 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2020년 스마트정수장 자율운영 체계 구축과 함께 이의 기술수준 평가체계 마련의 필요성에 따라 <스마트정수장 운영관리체계의 기술수준 평가지표 개발>을 연구 - 구체적인 연구내용은 첫째, 스마트정수장 시스템의 표준 아키텍처를 설계하고, 이를 기반으로 각 스마트정수장 자율운영체계의 기술수준을 평가할 수 있는 평가지표를 개발하였음 - 평가지표에는 스마트정수장 비전 및 추진전략, 프로세스 매뉴얼, 운영관리정보시스템, 공정자동화 수준, 운영관리 자동화 수준, 설비관리, 에너지관리 영역 등의 기술수준을 평가하는 평가지표를 확인적 요인분석 기법에 의해 개발하였음 <p>■ 기술이전의 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 자문 기술을 통해 한국수자원공사 및 지자체에서 운영하는 국내 모든 스마트정수장의 기술수준 평가지표를 통해 평가하고, 미흡한 부분에 대해 보완사업의 기준으로 활용되고 있고 앞으로 국제 표준화를 추진하고 있는 상태임 <p>■ 수요기업의 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 한국수자원공사는 국내 수자원의 종합적 이용/개발을 위한 시설의 건설과 운영, 광역상수도 시설 건설과 관리, 산업단지 및 특수지역 개발, 지방 상하수도 수탁 운영, 신재생에너지 설비의 설치 운영관리를 담당하는 국가기관임 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
28		11090232	인공지능(기반 및 학습/추론)	기술이전	1		언어모델	Language model
					2	특정 교과목에 대하여 특정 어투를 가진 대상에 최적화된 한국어/영어 기반 거대언어모델 개발	텍스트 스타일	Text style
					3	(주)엘리스그룹	명령어 적응	Instruction tuning
					4	22,000(천원)	프롬프팅	Prompting
					5	2023.06	질의응답	Question-Answering
<p>■ 기술의 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - ChatGPT를 계기로 주목받고 있는 사전학습 언어모델(pre-trained language model)은 여러 도메인에 적용 가능 - 특히, 최근 Meta 그룹에서 내놓는 여러 연구결과에 의하면, 비교적 소량의 고품질 instruction dataset(약 2만개 내외)이 주어질 경우, 초거대 언어모델 못지 않은 응답문을 생성할 수 있음을 보이고 있음 - 이러한 연구결과를 토대로, 수업에서 배운 내용에 대한 질의응답 시스템을 비교적 쉽고 빠르게 구축하기 위한 방안을 제시 - 수업 내용은 시간이 흐름에 따라 바뀔 수 있으며(예: 교과서 개정), 수업에 임하는 학생의 수준에 따라서 질문의 난이도와 답변 생성의 요구사항도 달라지게 됨 - 고품질의 Instruction dataset 을 생성하기 위한 방법 제시 <p>■ 기술이전의 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 기술을 이용해서 신제품 개발에 활용(예정) <p>■ 수요기업의 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수요기업은 삼성, HMM, LG 등을 포함한 여러 기업/기관에 코딩교육 사업 경험을 가지고 있는 업체로서, 클라우드 기반의 교육 플랫폼도 제공하고 있음 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성								
29		11443688	인공지능(응용)	특허	1		사용자인식	User Recognition
					2	Brain-Computer Interface System and Method For Decoding User's Conversation Intention Using The Same	뇌-컴퓨터 인터페이스	Brain-Computer Interface
					3	미국	인공지능	Artificial Intelligence
					4	11,269,413	기계학습	Machine Learning
					5	2022.03	인간-컴퓨터 상호작용	Human-Computer Interaction
<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 해당 특허는 과학기술정보통신부 정보통신기획평가원 사업의 결과물임 - 뇌-컴퓨터 인터페이스 시스템 및 그를 이용한 사용자 의도 인식 방법에 관한 연구임 <p>■ 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사용자 대화 의도를 뇌파로 수집하여 대용량의 데이터베이스 구축함 - 단어의 소리가 저장된 데이터베이스와의 상관관계성을 활용하여 성능 증가함 - 예측된 단어가 실제 스피커를 통해 사용자에게 피드백 제공 가능함 - 이를 통해 생각한 발화 상상 단어가 음성 단어로의 합성이 가능한 가능성을 제시함 <p>■ 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 뇌-컴퓨터 인터페이스 시스템을 통해 뇌파 수집 및 사용자가 의도한 단어를 검출하는 방법을 제시함 - 실제 디코딩 되는 성능 증가를 위하여 단어 소리 저장된 데이터베이스를 활용함 - 실시간으로 사용자가 발화 상상한 단어를 디코딩하는 기술을 제시함 - 사용자에게 직접적인 피드백을 제공하여, 결과에 대한 수정이 가능한 방법을 제시함 - 실시간 뇌파 디코딩 처리 시 성능이 낮은 문제점을 해결하기 위한 실시간 뇌파 디코딩 딥러닝 프레임워크 제시함 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
30		11443688	인공지능(응용)	특허	1		패턴인식	Pattern Recognition
					2	Brain Computer Interface (BCI) Apparatus and Method of Generating Control Signal by BCI Apparatus	뇌-기계 인터페이스	Brain-Machine Interface
					3	미국	인공지능	Artificial Intelligence
					4	10,980,466	기계학습	Machine Learning
					5	2021.04	로봇학	Robotics
<p> ■ 우수성 - 해당 특허는 과학기술정보통신부 정보통신기획평가원의 사업의 결과물임 - 생각만으로 자유로운 로봇팔 제어가 가능한 방법에 관한 연구임 ■ 창의성 - 비침습적 뇌파 측정 및 다양한 특징 분석을 통해 고차원 의도 실시간 인식 기술 - 상지 움직임과 관련된 직관적인 의도 인식을 통한 로봇팔의 다양한 동작 제어 필요성 제시함 - 환자 및 일반인들의 생각을 실시간 디코딩하여 일상 생활 보조 가능성 제시함 ■ 내용 - 생각만으로 고차원적인 움직임이 가능한 뇌파 기반 로봇팔 시스템 개발함 - 팔 움직임 방향, 손동작, 손목 회전 디코딩 모듈을 설계하여 상지 움직임 제어 프레임워크 제시함 - 실시간 시나리오를 통한 고정밀 뇌파 분석 및 실시간 사용자 의도 인식 기술 구현함 - 사용자 별 최적의 공간-주파수 특징 추출 기반의 뇌파 분석을 통하여 3차원 6방향 궤적 추정 기술 제안함 - 계층적 선형분석모델 기반의 3가지 상태의 손 동작 (쥐기, 펴기, 휴지기) 분류 기술 제안함 - 인접한 뇌 영역 신호들의 공간해상도를 높여주는 소스 이미징을 활용하여 대뇌피질영역의 뇌파 추정 기술 제안함 </p>								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
31		10861460	초학제융합(과학 기술중심)	기술이전	1		스마트시티	Smart City
					2	스마트 시티를 위한 사물인터넷 플랫폼 구축 및 기술 노하우	네트워크	Network
					3	삼양건설	사물인터넷	IoT
					4	45,000(천원)	응용서비스	Application Service
					5	2018.12	시스템 구현	System Implementation
<p>■ 기술의 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 시티를 구성하는 요소 기술 중 건축/토목과 더불어 가장 핵심적일 기술 요소로 여겨지는 사물인터넷 기술에 대한 현황을 살펴보고 두 기술 영역에서의 융합을 통하여 새로운 가치를 창출 할 수 있는 사업분야를 모색함 - 스마트 시티와 관련한 정부의 R&D 정책 및 사업을 종합적으로 검토하여 신사업도출을 위한 기술 연구 개발에 반영하였음 - 사물인터넷 기술을 적용한 스마트 시티의 진화적 개발을 위해서 다양한 서비스 시나리오와 요구조건에 대한 분석이 필요하며, 기술적 성능 개선뿐만 아니라 운영개념 발전 등 종합적 검토를 위해서 사전에 과학적·객관적 분석 및 연구를 수행함 <p>■ 기술이전의 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 연구를 통하여 네트워크 및 ICT 기술을 스마트 시트에 적용하는 경우의 성능 개량 가능성과 기대효과를 분석하고, 특히 미래 스마트시티 기술의 개선 및 발전방향을 분석하여 향후 발전적인 기술의 진화와 사업 및 연구 아이템의 발굴을 근거 자료로 활용 <p>■ 수요기업의 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수요기업은 건축, 토목, 전기전자, 산업설비 분야의 사업을 경영하고 있으며 많은 시공 경험을 보유하여 연 매출 1000억 이상을 목표로 하는 견실한 중견업체임. 사업의 다각화를 위해 IT 기술을 적용한 스마트 시티 기술 분야에 적극적으로 연구 개발을 수행 중 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
32		10861460	초학제융합(과학기술중심)	기술이전	1		스마트시티	Smart City
					2	스마트 시티를 위한 차세대 네트워크 및 ICT 기술개발	네트워크	Network
					3	삼양건설	사물인터넷	IoT
					4	45,000(천원)	응용서비스	Application Service
					5	2019.12	시스템 구현	System Implementation
<p>■ 기술의 창의성</p> <p>- 스마트 시티를 구성하는 요소 기술 중 건축/토목과 더불어 가장 핵심적일 기술 요소로 여겨지는 네트워크 및 ICT 기술에 대한 현황을 살펴보고 두 기술 영역에서의 융합을 통하여 새로운 가치를 창출 할 수 있는 사업분야를 모색함</p> <p>- 스마트 시티의 구현에 있어 필요한 기술과 효과를 분석하고 네트워크 기술의 개선 및 적용 필요 여부 등에 대한 면밀한 검토가 요구됨에 따라 첨단 ICT 기술을 적용한 스마트 시티의 진화적 개발을 위해서 다양한 서비스 시나리오와 요구조건에 대한 분석이 필요하며, 기술적 성능 개선뿐만 아니라 운영개념 발전 등 종합적 검토를 위해서 사전에 과학적·객관적 분석 및 연구를 수행함</p> <p>■ 기술이전의 효과</p> <p>- 본 연구를 통하여 네트워크 및 ICT 기술을 스마트 시트에 적용하는 경우의 성능 개량 가능성과 기대효과를 분석하고, 특히 미래 스마트시티 기술의 개선 및 발전방향을 분석하여 향후 발전적인 기술의 진화와 사업 및 연구 아이템의 발굴을 근거 자료로 활용</p> <p>■ 수요기업의 우수성</p> <p>- 수요기업은 건축, 토목, 전기전자, 산업설비 분야의 사업을 경영하고 있으며 많은 시공 경험을 보유하여 연 매출 1000억 이상을 목표로 하는 견실한 중견업체임. 사업의 다각화를 위해 IT 기술을 적용한 스마트 시티 기술 분야에 적극적으로 연구 개발을 수행 중</p>								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
33		10129717	정보보안	기술이전	1		네트워크 침입 탐지 및 방어 시스템	NIDPS
					2	NIDPS 엔진 간의 룰 변환 시스템 및 방법, 제로데이 공격으로 인한 피해 방지 시스템	룰 변환 시스템	Rule Mapping system
					3	(주)제이제이솔루션	네트워크 보안	network security
					4	55,000(천원)	제로 데이 공격	zero-day attack
					5	2022.02	대응 시스템	reponse system
<p>■ 기술의 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존의 기술은 NIDPS 엔진들의 룰이 각각 다른 포맷을 가지고 있고, 다른 키워드를 사용함 - 그러므로 서로 다른 NIDPS 엔진에서 같은 공격 패턴을 방어하기 위해서는 서로 다른 룰을 생성해야하는 문제점이 있음 - 본 기술은 기존 기술의 문제점을 해결하기 위해 NIDPS 엔진 간의 룰을 변환할 수 있는 시스템 및 방법을 제공함으로써 다양한 공격 패턴들을 보다 안전하게 탐지하여 차단할 수 있는 효과가 있음 - 또한, 제로데이 공격으로 인한 피해 방지 시스템을 제공하고 NIDPS 엔진 간의 룰 변환 시스템을 상호 연동하여 제로데이 공격에 대한 효과적인 탐지 시스템을 제공할 수 있음 <p>■ 기술이전의 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수요기업은 기술이전한 NIDPS 엔진 간의 룰 변환 시스템 및 방법, 제로데이 공격으로 인한 피해 방지 시스템 기술 이용하여 용역을 수행하였으며 수익을 창출함 <p>■ 수요기업의 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수요기업은 네트워크 보안 솔루션에 대한 경험을 가지고 있는 업체로써 본 아이디어를 실현시키기 위한 시스템 개발을 진행하였음 - 보안 시스템 이외에도 Data Fetch 모듈 등의 네트워크 시스템에 대한 기술력이 있음 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
34		10129717	통신(응용)	기술이전	1		데이터 수집	Data collection
					2	데이터 수집시 패킷 유입 시각 동기화 기술	세그먼트 패킷	Segmented packet
					3	(주)에프아이시스	유입 시각 동기화	Incoming time synchronization
					4	22,000(천원)	세션	Session
					5	2021.07	플로우	Flow
<p>■ 기술의 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 네트워크상에 흐르는 데이터의 수집시 같은 데이터의 세그먼트 패킷이라도 유입 시각이 다른 문제가 있음 - 이 문제를 해결하기 위해 본 기술을 통하여 세그먼트 패킷 데이터 수집 시각 동기화 방법을 제공함 - 또한, 동일 세션 및 플로우의 패킷 유입 시각 동기화 방법을 제공함 <p>■ 기술이전의 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수요기업은 자사 데이터 분석 처리를 위한 PCIe 기반 네트워크 인터페이스 카드 제품을 기반으로 다양한 네트워크 어플라이언스 구축에 있어 데이터 수집 시각 동기화 문제에 해당 기술을 활용 <p>■ 수요기업의 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수요기업은 10Gbps급 이상의 고속 IPSec VPN 시장에서 소프트웨어 기반의 장비들이 가지는 성능 저하의 문제점을 해결하고자, 하드웨어 및 FPGA에 대한 뛰어난 기술력을 바탕으로 하드웨어 기반의 VPN 장비를 개발하여 10Gbps 뿐만 아니라 100Gbps급 VPN 시장을 준비하고 있음 - 또한 양자암호통신 기술을 고속 VPN 기술과 융합한 양자암호통신 기반의 IPSec VPN 장비 개발에도 매진하고 있음 								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
35		11136584	계측/제어	창업	1		반도체	Semiconductor
					2	반도체 물리적복제불가능(PUF) 회로 기반의 보안 SoC 개발	물리적복제불가능	PUF
					3	제이에스전자	하드웨어	Hardware
					4	100,000(천원)	보안	Security
					5	2021.01	시스템 온 칩	SoC
<p>■ 사업분야</p> <p>- 저가, 저저력, 경량 기기를 위한 보안 SoC 개발</p> <p>■ 주요제품(기능)</p> <p>① 차세대 보안 강화형 스마트미터링 시스템 AMIGO 규격을 만족하는 보안 모듈</p> <p>② 경량, 초소형, 저전력 센서용 PUF기반 경량 SoC 정보보안칩</p> <p>③ KCMVP 보안수준 2 이상을 요구하는 보안시스템(국방, 금융, 전력 등)</p> <p>④ 물리적복제불가능 자율주행 센서용 정보보안칩</p> <p>■ 주요거래처</p> <p>- 한국전력공사, 동우전기, LS 일렉트릭 등</p> <p>■ 우수성(사업실적/매출/고용창출)</p> <p>- 4차 산업혁명 20대 전략분야, 3대 신산업 분야(BIG3), 디지털 뉴딜의 시스템반도체-보안솔루션에 해당하는 분야임</p> <p>- 국가/공공기관에는 안전성이 검증된 KCMVP 인증 보안모듈만 사용토록 의무화되고 있으며 보안수준 2 이상은 기존 소프트웨어 방식으로는 불가능하여 본 기술로 해결이 가능하여 성장성이 높음</p> <p>- 한국전력연구원 기초연구 과제 선정 및 한국전력연구원 2020년 사외공모 기초연구 우수과제로 선정</p> <p>- 1건 국제특허출원, 9건 국내특허등록 및 5건의 국내특허 출원을 완료하였으며, 창업회사로 특허권 양도를 완료</p> <p>- 기술의 우수성을 인정받아 혁신성장유형-제조업 분야로 벤처기업인증 획득(2021년 6월 9일)</p>								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
				저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성				
36		11136584	정보보안	기술이전	1		입력/출력 쌍	CRP
					2	메시지 인증 장치 및 방법	물리적 복제 방지 함수	PUF
					3	제이에스전자	사물인터넷	IoT
					4	15,070(천원)	보안	Security
					5	2021.03	CMOS	complementary metal-oxide semiconductor
<p>■ 기술의 창의성</p> <p>- 기존의 소프트웨어 기반 메시지 인증 방법은 고가, 대면적, 높은 전력소모로 인해 경량, 저가 IoT 기기에 적용이 불가함. 뿐만 아니라 기존의 방법은 하드웨어의 물리적 복제에 대한 방어 대책이 없는 문제가 있음. 본 기술은 저가, 저전력, 초소형 CMOS 공정을 이용한 물리적복제불가능 (PUF) 회로를 적용한 경량, 저전력 메시지 인증 장치 및 방법에 대해 제안하여 문제를 해결</p> <p>- 메시지 인증 코드 생성, 응답 신호 생성 및 전송, 서버에서 전송된 메세지들이 위조, 변조 또는 복조 되었는 지 여부를 확인하는 메세지 인증을 포함하는 일련의 프로토콜이 기술에 포함되어 있음</p> <p>■ 기술이전의 효과</p> <p>- 본 기술이전을 통해 제이에스전자를 창업하고 경량 정보보안 시스템 제품개발에 적용하고 있음</p> <p>■ 수요기업의 우수성</p> <p>- 수요기업은 홈네트워크, 국가 전력망, 자율주행자동차, 금융, 국방, 바이오 등에 사용되는 저가, 경량기기에 적용가능한 CMOS PUF 회로 기반 경량 정보보안 시스템 개발 창업 기업으로 벤처인증을 획득하고 경량, 저가 보안시스템 시장의 기술을 선도하고 있음</p>								

연번	참여교수명	연구자등록번호	업적물 분야	실적구분	저서, 특허, 기술이전, 창업 상세내용	키워드		
						한글	영문	
					저서, 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성			
37		10636720	의료영상진단	특허	1		3D	3D
					2	Endoscopic stereo matching method and apparatus using direct attenuation model	캡슐내시경	Capsule Endoscopy
					3	미국	병증검출	Lesion detection
					4	10,966,599	길이 측정	Length measurement
					5	2021.04	진단	Diagnosis
<p>■ 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내 캡슐내시경 제조 업체인 인트로메딕과 2016년부터 공동연구를 통해서 세계 최초 3차원 캡슐 내시경 시제품 제작 - 기술이전: 관련 기술을 통해서 인트로메딕과 8800만원의 기술이전과 매출 발생에 따른 1200만원의 경상기술료를 지급받았음 - 사업화 실적: 실제 인트로메딕에서는 해당 기술을 바탕으로 3D 캡슐내시경을 제품화하여 국내외에 판매 실적을 가지고 있음 - 해당 기술을 바탕으로 Scientific Reports 저널에 "3D reconstruction of small bowel lesions using stereo camera-based capsule endoscopy" 논문을 2020년에 출판하였고 현재까지 15번 인용되었음 <p>■ 창의성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스테레오 기법을 통한 3차원 내시경 영상 획득 - 스테레오 매칭을 위한 캘리브레이션 기술 및 화질 개선 기술 적용 - 복원된 3차원 정보를 렌더링 하기 위한 SW 개발 완료 <p>■ 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 크기와 저전력을 고려하여 최소한의 베이스라인 확보가 가능한 스테레오 카메라 사양 결정 - 작은 베이스라인에서도 효과적인 거리 정보 추출을 위한 스테레오 매칭 알고리즘 개발 및 거리 정보를 통한 초점의 의한 블러 제거, 고해상도 화질 개선, 노이즈 제거 등의 기술 개발 								

4단계 BK21 사업

첨부자료

[첨부1] 2023년도 신청학과 소속 전체 교수 현황

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학	인문사회계열				
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	영상신호 처리	인공지능(지각/인식) 인공지능(지각/인식) 인공지능(지각/인식)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				전기공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	자동제어	계측/제어 계측/제어 계측/제어	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	기타재료 공학	반도체소자 반도체소자 반도체소자	전임	신임				내국인	Y		
접수마 감일				지능로 봇공학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	로봇공학 /로보틱스	인공지능(지각/인식) 로봇 인공지능(지각/인식)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	광전자	전자기/통신부품 인공지능(지각/인식) 전기/전자/광특성 교분자	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	회로및시 스템		전임	신임				내국인	N		
접수마 감일				컴퓨터 공학과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	시스템소 프트웨어		전임	신임				내국인	N		

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학					
													인문사회계열					
접수마 감일				컴퓨터 공학과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	반도체소 자/회로	반도체소자 반도체소자 반도체소자	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	정보통신 시스템및 응용	통신(응용) 인공지능(응용) 인공지능(응용)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	무선통신	인공지능(지각/인식) 통신(원천) 통신(원천)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	정보통신 시스템및 응용	컴퓨터네트워크 컴퓨터네트워크 컴퓨터네트워크	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	VLSI설계	신호처리 신호처리 집적회로	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	데이터베 이스이론	인공지능(응용) 데이터베이스/정보처리 데이터베이스/정보처리	전임	기존				외국인	Y		
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	미들웨어	컴퓨터네트워크 컴퓨터시스템/처리 소프트웨어	전임	기존				내국인	Y		

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학					
													인문사회계열					
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	컴퓨터그 래픽스모 델링	인공지능(응용) 영상/그래픽스 <small>인공지능(기반 및 학습/추론)</small>	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	반도체소 자/회로	반도체소자 반도체소자 반도체소자	전임	신임				내국인	Y		
접수마 감일				지능로 봇공학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	로보틱스 /로봇공학	인공지능(응용) 인공지능(응용) 인공지능(응용)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	디지털전 자공학	원류타·소프트웨어 기반 융합 원류타·소프트웨어 기반 융합 전기/전자 기반 융합	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	무선통신	통신(원천) 통신(원천) 통신(원천)	전임	신임				내국인	Y		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	반도체소 자/회로	반도체소자 집적회로 집적회로	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	데이터베 이스시스 템	데이터베이스/정보처리 데이터베이스/정보처리 데이터베이스/정보처리	전임	기존				내국인	Y		

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학					
													인문사회계열					
접수마 감일				전기공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	전력전자	전력기술/기기 전력기술/기기 전력기술/기기	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	인공지능	인공지능(응용) 인공지능(응용) 인공지능(응용)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	프로토콜 공학	컴퓨터네트워크 컴퓨터네트워크 컴퓨터네트워크	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	소프트웨 어공학	소프트웨어 소프트웨어 소프트웨어	전임	신임				내국인	Y		
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	데이터베 이스이론	생체계측진단 반도체/전자재료-기타 및 융복합 반도체/전자재료-기타 및 융복합	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				컴퓨터 공학과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	기계학습 및지식처 리	인공지능(응용) 인공지능(기반 및 학습/추론) 인공지능(응용)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	반도체소 자/회로	전기/전자 기반 융합 전기/전자 기반 융합 반도체소자	전임	기존				내국인	Y		

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학					
													인문사회계열					
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	기타뇌과 학	인공지능(응용) 인공지능(기반 및 학습/추론) 인공지능(응용)	전임	신임				내국인	Y		
접수마 감일				컴퓨터 공학과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	생물정보 처리	인공지능(응용) 컴퓨터·소프트웨어 기반 융합 인공지능(응용)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	무선통신	인공지능(응용) 계측/제어 인공지능(응용)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	시각정보 처리	인공지능(응용) 영상/그래픽스 인공지능(응용)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	컴퓨터시 스템	소프트웨어 소프트웨어 소프트웨어	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	정보통신 망	인공지능(기반 및 학습/추론) 정보보안 정보보안	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	소프트웨 어개발방 법론	소프트웨어 소프트웨어 소프트웨어	전임	기존				내국인	Y		

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학					
													인문사회계열					
접수마 감일				전기공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	반도체소 자/회로	반도체소자 정보보안 반도체소자	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				지능로 봇공학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	영상신호 처리	인공지능(지각/인식) 인공지능(지각/인식) 인공지능(지각/인식)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	반도체소 자/회로		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전기공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	반도체소 자/회로		전임	신임				내국인	N		
접수마 감일				지능로 봇공학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	음성신호 처리		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	무선통신		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전기공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	전력계통		전임	기존				내국인	N		

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학					
													인문사회계열					
접수마 감일				컴퓨터 공학과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	기타컴퓨 터학		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전기공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	전자세라 믹스		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	무선통신		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전기공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	전력계통		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				지능로 봇공학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	제어공학		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	무선통신	통신(응용) 전자기/통신부품 통신(응용)	전임	신임				내국인	Y		
접수마 감일				지능로 봇공학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	운영체제		전임	신임				내국인	N		

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학					
													인문사회계열					
접수마 감일				컴퓨터 공학과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	정보통신 시스템및 응용		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				지능로 봇공학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	제어시스 템		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	인공지능		전임	신임				내국인	N		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	무선통신		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				컴퓨터 공학과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	한국어정 보처리		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	영상통신 /화상통신		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	회로및시 스템		전임	기존				내국인	N		

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학					
													인문사회계열					
접수마 감일				정보통신공학부		전기·전자·정보·컴퓨터학부	정교수	전파공학		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				정보통신공학부		전기·전자·정보·컴퓨터학부	정교수	영상통신/화상통신		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전자공학부		전기·전자·정보·컴퓨터학부	정교수	무선통신		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전기공학부		전기·전자·정보·컴퓨터학부	정교수	플라스마물리		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				정보통신공학부		전기·전자·정보·컴퓨터학부	정교수	신호처리		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				소프트웨어학부		전기·전자·정보·컴퓨터학부	정교수	자연언어처리		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				지능로봇공학과		전기·전자·정보·컴퓨터학부	정교수	자동화시스템		전임	기존				내국인	N		

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학					
													인문사회계열					
접수마 감일				소프트 웨어학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	컴퓨터구 조		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	회로및시 스템		전임	신임				내국인	N		
접수마 감일				소프트 웨어학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	컴퓨터시 스템		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	무선통신	통신 기반 융합 통신 기반 융합 통신 기반 융합	전임	신임				내국인	Y		
접수마 감일				지능로 봇공학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	로보틱스 /로봇공학		전임	신임				내국인	N		

[첨부1] 2023년도 신청학과 소속 전체 교수 현황

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학	인문사회계열				
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	영상신호 처리	인공지능(지각/인식) 인공지능(지각/인식) 인공지능(지각/인식)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				전기공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	자동제어	계측/제어 계측/제어 계측/제어	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	기타재료 공학	반도체소자 반도체소자 반도체소자	전임	신임				내국인	Y		
접수마 감일				지능로 봇공학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	로봇공학 /로보틱스	인공지능(지각/인식) 로봇 인공지능(지각/인식)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	광전자	전자기/통신부품 인공지능(지각/인식) 전기/전자/광특성 교분자	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	회로및시 스템		전임	신임				내국인	N		
접수마 감일				컴퓨터 공학과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	시스템소 프트웨어		전임	신임				내국인	N		

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학					
													인문사회계열					
접수마 감일				컴퓨터 공학과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	반도체소 자/회로	반도체소자 반도체소자 반도체소자	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	정보통신 시스템및 응용	통신(응용) 인공지능(응용) 인공지능(응용)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	무선통신	인공지능(지각/인식) 통신(원천) 통신(원천)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	정보통신 시스템및 응용	컴퓨터네트워크 컴퓨터네트워크 컴퓨터네트워크	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	VLSI설계	신호처리 신호처리 집적회로	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	데이터베 이스이론	인공지능(응용) 데이터베이스/정보처리 데이터베이스/정보처리	전임	기존				외국인	Y		
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	미들웨어	컴퓨터네트워크 컴퓨터시스템/처리 소프트웨어	전임	기존				내국인	Y		

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학					
													인문사회계열					
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	컴퓨터그 래픽스모 델링	인공지능(응용) 영상/그래픽스 인공지능(기반 및 학습/추론)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	반도체소 자/회로	반도체소자 반도체소자 반도체소자	전임	신임				내국인	Y		
접수마 감일				지능로 봇공학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	로보틱스 /로봇공학	인공지능(응용) 인공지능(응용) 인공지능(응용)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	디지털전 자공학	원류타·소프트웨어 기반 융합 원류타·소프트웨어 기반 융합 전기/전자 기반 융합	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	무선통신	통신(원천) 통신(원천) 통신(원천)	전임	신임				내국인	Y		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	반도체소 자/회로	반도체소자 집적회로 집적회로	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	데이터베 이스시스 템	데이터베이스/정보처리 데이터베이스/정보처리 데이터베이스/정보처리	전임	기존				내국인	Y		

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학					
													인문사회계열					
접수마 감일				전기공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	전력전자	전력기술/기기 전력기술/기기 전력기술/기기	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	인공지능	인공지능(응용) 인공지능(응용) 인공지능(응용)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	프로토콜 공학	컴퓨터네트워크 컴퓨터네트워크 컴퓨터네트워크	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	소프트웨 어공학	소프트웨어 소프트웨어 소프트웨어	전임	신임				내국인	Y		
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	데이터베 이스이론	생체계측진단 반도체/전자재료-기타 및 융복합 반도체/전자재료-기타 및 융복합	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				컴퓨터 공학과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	기계학습 및지식처 리	인공지능(응용) 인공지능(기반 및 학습/추론) 인공지능(응용)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	반도체소 자/회로	전기/전자 기반 융합 전기/전자 기반 융합 반도체소자	전임	기존				내국인	Y		

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학					
													인문사회계열					
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	기타뇌과 학	인공지능(응용) 인공지능(기반 및 학습/추론) 인공지능(응용)	전임	신임				내국인	Y		
접수마 감일				컴퓨터 공학과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	생물정보 처리	인공지능(응용) 컴퓨터·소프트웨어 기반 융합 인공지능(응용)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	무선통신	인공지능(응용) 계측/제어 인공지능(응용)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	시각정보 처리	인공지능(응용) 영상/그래픽스 인공지능(응용)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	컴퓨터시 스템	소프트웨어 소프트웨어 소프트웨어	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	정보통신 망	인공지능(기반 및 학습/추론) 정보보안 정보보안	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				소프트 웨어학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	소프트웨 어개발방 법론	소프트웨어 소프트웨어 소프트웨어	전임	기존				내국인	Y		

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학					
													인문사회계열					
접수마 감일				전기공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	반도체소 자/회로	반도체소자 정보보안 반도체소자	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				지능로 봇공학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	영상신호 처리	인공지능(지각/인식) 인공지능(지각/인식) 인공지능(지각/인식)	전임	기존				내국인	Y		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	반도체소 자/회로		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전기공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	반도체소 자/회로		전임	신임				내국인	N		
접수마 감일				지능로 봇공학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	음성신호 처리		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	무선통신		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전기공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	전력계통		전임	기존				내국인	N		

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학					
													인문사회계열					
접수마 감일				컴퓨터 공학과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	기타컴퓨 터학		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전기공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	전자세라 믹스		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	무선통신		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전기공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	전력계통		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				지능로 봇공학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	제어공학		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	무선통신	통신(응용) 전자기/통신부품 통신(응용)	전임	신임				내국인	Y		
접수마 감일				지능로 봇공학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	운영체제		전임	신임				내국인	N		

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학					
													인문사회계열					
접수마 감일				컴퓨터 공학과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	부교 수	정보통신 시스템및 응용		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				지능로 봇공학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	제어시스 템		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	인공지능		전임	신임				내국인	N		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	무선통신		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				컴퓨터 공학과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	한국어정 보처리		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	영상통신 /화상통신		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	회로및시 스템		전임	기존				내국인	N		

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학					
													인문사회계열					
접수마 감일				정보통신공학부		전기·전자·정보·컴퓨터학부	정교수	전파공학		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				정보통신공학부		전기·전자·정보·컴퓨터학부	정교수	영상통신/화상통신		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전자공학부		전기·전자·정보·컴퓨터학부	정교수	무선통신		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				전기공학부		전기·전자·정보·컴퓨터학부	정교수	플라스마물리		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				정보통신공학부		전기·전자·정보·컴퓨터학부	정교수	신호처리		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				소프트웨어학부		전기·전자·정보·컴퓨터학부	정교수	자연언어처리		전임	기존				내국인	N		
접수마 감일				지능로봇공학과		전기·전자·정보·컴퓨터학부	정교수	자동화시스템		전임	기존				내국인	N		

기준일	성명		연구자등록 번호	원소속 학과(부)	직전 학과명	신청학과명	직급	세부 전공분야	연구업적물 분야	전임/ 겸무 (겸임)	신임/ 기존	사범대/ 분교	임상/기초			외국인 /내국인	사업 참여 여부	비고
	한글	영문											건축공학/건축학					
													인문사회계열					
접수 감일				소프트 웨어학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	컴퓨터구 조		전임	기존				내국인	N		
접수 감일				전자공 학부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	회로및시 스템		전임	신임				내국인	N		
접수 감일				소프트 웨어학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	정교 수	컴퓨터시 스템		전임	기존				내국인	N		
접수 감일				정보통 신공학 부		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	무선통신	통신 기반 융합 통신 기반 융합 통신 기반 융합	전임	신임				내국인	Y		
접수 감일				지능로 봇공학 과		전기·전자 ·정보·컴퓨 터학부	조교 수	로보틱스 /로봇공학		전임	신임				내국인	N		

[첨부2] 2023년도 대학원 학과(부) 소속 대학원생 현황

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	제어로봇공학전 공				20222980 10		외국인		석사	3	Y	
접수마감일	전파통신공학전 공				20232970 04		외국인		석사	1	Y	
접수마감일	전파통신공학전 공				20232340 01		외국인		석사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20232340 10		외국인		석사	1	Y	
접수마감일	전파통신공학전 공				20232970 05		외국인		석사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20222340 14		외국인		석사	3	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20222340 07		외국인		석사	4	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20222570 03		외국인		석사	4	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	제어로봇공학전공				2022298008		외국인		석사	3	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				2023257009		외국인		석사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				2022234006		외국인		석사	4	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				2022257007		외국인		석사	3	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				2023299020		외국인		석사	1	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				2023257010		외국인		석사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				2022298006		외국인		석사	4	Y	
접수마감일	전파통신공학전공				2023297002		외국인		석사	2	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 19		외국인		석사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20222980 07		외국인		석사	3	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 18		외국인		석사	1	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 06		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 16		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20232340 03		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 14		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 04		내국인		석사	4	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	전기공학전공				20222270 02		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전파통신공학전공				20232970 03		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 14		내국인		석사	3	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 12		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 02		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20232610 02		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20232610 04		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20222980 12		내국인		석사	3	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	정보통신공학전공				20232340 04		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20232980 09		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20232610 01		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20232570 02		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 11		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 02		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20222980 01		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전기공학전공				20232270 08		내국인		석사	2	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 06		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20222340 05		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20222980 05		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 05		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20222980 02		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				20222330 12		내국인		석사	3	Y	
접수마감일	전자공학전공				20222330 13		내국인		석사	3	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20222610 07		내국인		석사	4	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	제어로봇공학전공				2023298002		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				2022234002		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				2023233011		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	전기공학전공				2023227006		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	반도체공학전공				2023261003		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	전자공학전공				2023233010		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				2022298003		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전기공학전공				2022227007		내국인		석사	4	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 04		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20222340 16		내국인		석사	3	Y	
접수마감일	전기공학전공				20232270 02		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20222610 01		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20222610 03		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20232980 07		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 12		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20222570 09		내국인		석사	3	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	전자공학전공				20222330 01		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 15		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20222610 08		내국인		석사	3	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 01		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	전기공학전공				20232270 01		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20232980 08		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20232570 12		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20232340 02		내국인		석사	2	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	제어로봇공학전공				20222980 11		내국인		석사	3	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20222340 01		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20222610 02		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 17		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20232980 11		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20222340 13		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 13		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20222980 04		내국인		석사	4	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	제어로봇공학전공				20232980 04		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20222610 05		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 14		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20232980 06		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20232340 14		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20222340 03		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20232340 08		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20232570 08		내국인		석사	1	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 03		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	전기공학전공				20232270 03		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20222340 08		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20222570 01		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 03		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전파통신공학전공				20232970 01		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20222610 04		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20222340 04		내국인		석사	4	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터공학전공				20232570 13		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20232980 05		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 06		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	전자공학전공				20221340 05		외국인		박사	3	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20221990 04		외국인		박사	3	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20221340 02		외국인		박사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				20221330 03		외국인		박사	4	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20231990 01		외국인		박사	2	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터과학전공				20201990 04		외국인		박사	7	Y	
접수마감일	전파통신공학전공				20211970 01		외국인		박사	6	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20231980 01		외국인		박사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20211340 05		외국인		박사	6	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20231340 03		외국인		박사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20221340 01		외국인		박사	4	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20231990 07		외국인		박사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20221980 08		외국인		박사	3	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터공학전공				20221570 02		외국인		박사	4	Y	
접수마감일	전파통신공학전공				20201970 03		외국인		박사	7	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20231990 04		외국인		박사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20231340 06		외국인		박사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20231340 05		외국인		박사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20231980 02		외국인		박사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20221340 04		외국인		박사	3	Y	
접수마감일	전자공학전공				20211330 04		외국인		박사	6	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터과학전공				20201990 03		외국인		박사	7	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20211570 01		외국인		박사	6	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20231570 03		외국인		박사	1	Y	
접수마감일	전파통신공학전 공				20211970 02		외국인		박사	5	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20201340 07		외국인		박사	7	Y	
접수마감일	제어로봇공학전 공				20221980 07		내국인		박사	4	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20231990 03		내국인		박사	2	Y	
접수마감일	제어로봇공학전 공				20211980 02		내국인		박사	6	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	정보통신공학전 공				20231340 09		내국인		박사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20231340 02		내국인		박사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20221340 03		내국인		박사	4	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20231610 03		내국인		박사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20211340 01		내국인		박사	6	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20231340 08		내국인		박사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전 공				20221980 06		내국인		박사	4	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20201340 06		내국인		박사	7	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터공학전공				20211570 03		내국인		박사	6	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20221980 02		내국인		박사	4	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20231340 01		내국인		박사	2	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20191990 03		내국인		박사	6	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20211340 04		내국인		박사	6	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20221980 05		내국인		박사	4	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20231990 02		내국인		박사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20211340 03		내국인		박사	6	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	전기공학전공				20231270 02		내국인		박사	2	Y	
접수마감일	전파통신공학전공				20201970 01		내국인		박사	8	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20192340 01		외국인		석박사통합	10	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20232340 13		외국인		석박사통합	1	Y	
접수마감일	전파통신공학전공				20212970 02		외국인		석박사통합	6	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20212340 10		외국인		석박사통합	5	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 09		외국인		석박사통합	4	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20212340 11		외국인		석박사통합	5	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터과학전공				20202990 05		외국인		석박사통합	8	Y	
접수마감일	전자공학전공				20192330 08		외국인		석박사통합	8	Y	
접수마감일	제어로봇공학전 공				20212980 03		외국인		석박사통합	4	Y	
접수마감일	제어로봇공학전 공				20222980 09		외국인		석박사통합	3	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 11		외국인		석박사통합	2	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 16		외국인		석박사통합	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20222340 15		외국인		석박사통합	3	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20232340 11		외국인		석박사통합	1	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	제어로봇공학전공				20202980 04		외국인		석박사통합	8	Y	
접수마감일	전기공학전공				20192270 06		외국인		석박사통합	9	Y	
접수마감일	전기공학전공				20202270 14		외국인		석박사통합	7	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20232980 10		외국인		석박사통합	1	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 16		외국인		석박사통합	3	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 18		외국인		석박사통합	3	Y	
접수마감일	전자공학전공				20202330 05		외국인		석박사통합	8	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20232340 07		외국인		석박사통합	2	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 15		외국인		석박사통합	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20202340 08		외국인		석박사통합	8	Y	
접수마감일	전자공학전공				20222330 10		외국인		석박사통합	3	Y	
접수마감일	전기공학전공				20212270 09		외국인		석박사통합	5	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 03		외국인		석박사통합	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20232340 12		외국인		석박사통합	1	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 09		외국인		석박사통합	1	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20202570 01		외국인		석박사통합	6	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	정보통신공학전공				20232340 05		외국인		석박사통합	2	Y	
접수마감일	전기공학전공				20202270 06		내국인		석박사통합	8	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 10		내국인		석박사통합	2	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 08		내국인		석박사통합	4	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 09		내국인		석박사통합	2	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 08		내국인		석박사통합	2	Y	
접수마감일	전자공학전공				20222330 04		내국인		석박사통합	4	Y	
접수마감일	전기공학전공				20202270 07		내국인		석박사통합	8	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	전기공학전공				20222270 03		내국인		석박사통합	4	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 07		내국인		석박사통합	4	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 10		내국인		석박사통합	4	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20232340 06		내국인		석박사통합	2	Y	
접수마감일	전기공학전공				20222270 01		내국인		석박사통합	4	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20212570 01		외국인		석사	5	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20232570 11		외국인		석사	1	N	
접수마감일	정보통신공학전 공				20232340 09		외국인		석사	1	N	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터공학전공				20222570 08		외국인		석사	3	N	
접수마감일	정보통신공학전공				20212340 08		외국인		석사	5	N	
접수마감일	전자공학전공				20232330 07		내국인		석사	2	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 02		내국인		석사	2	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20232570 04		내국인		석사	2	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20222570 02		내국인		석사	4	N	
접수마감일	전자공학전공				20212330 02		내국인		석사	5	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 05		내국인		석사	2	N	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	전기공학전공				20222270 11		내국인		석사	4	N	
접수마감일	전기공학전공				20232270 04		내국인		석사	2	N	
접수마감일	전기공학전공				20222270 04		내국인		석사	4	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 01		내국인		석사	2	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20212570 08		내국인		석사	5	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 13		내국인		석사	2	N	
접수마감일	전파통신공학전공				20232970 07		내국인		석사	1	N	
접수마감일	제어로봇공학전공				20232980 03		내국인		석사	2	N	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	전기공학전공				20222270 05		내국인		석사	4	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20232570 01		내국인		석사	2	N	
접수마감일	전기공학전공				20222270 12		내국인		석사	3	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20232570 07		내국인		석사	2	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 05		내국인		석사	2	N	
접수마감일	전기공학전공				20222270 09		내국인		석사	4	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20202990 10		내국인		석사	4	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 13		내국인		석사	4	N	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	전자공학전공				20232330 08		내국인		석사	1	N	
접수마감일	전기공학전공				20222270 06		내국인		석사	4	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 12		내국인		석사	4	N	
접수마감일	전기공학전공				20232270 05		내국인		석사	2	N	
접수마감일	전자공학전공				20191330 05		외국인		박사	9	N	
접수마감일	전파통신공학전 공				20191970 01		외국인		박사	10	N	
접수마감일	전자공학전공				20191330 04		외국인		박사	10	N	
접수마감일	정보통신공학전 공				20191340 09		외국인		박사	9	N	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	전파통신공학전 공				20191970 06		외국인		박사	10	N	
접수마감일	제어로봇공학전 공				20191980 03		외국인		박사	9	N	
접수마감일	정보통신공학전 공				20172340 14		외국인		박사	14	N	
접수마감일	전자공학전공				20221330 02		외국인		박사	4	N	
접수마감일	전파통신공학전 공				20231970 01		내국인		박사	2	N	
접수마감일	전자공학전공				20171330 02		내국인		박사	14	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20221570 01		내국인		박사	4	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20221990 03		내국인		박사	4	N	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	제어로봇공학전공				20171980 06		내국인		박사	6	N	
접수마감일	제어로봇공학전공				20201980 03		내국인		박사	8	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20171990 06		내국인		박사	13	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20211990 05		내국인		박사	6	N	
접수마감일	전파통신공학전공				20221970 01		내국인		박사	4	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20221990 01		내국인		박사	4	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20211990 02		내국인		박사	6	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20231570 01		내국인		박사	2	N	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	전자공학전공				20231330 02		내국인		박사	2	N	
접수마감일	제어로봇공학전공				20171980 08		내국인		박사	14	N	
접수마감일	제어로봇공학전공				20221980 01		내국인		박사	4	N	
접수마감일	정보통신공학전공				20231340 04		내국인		박사	1	N	
접수마감일	제어로봇공학전공				20221980 03		내국인		박사	4	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20171570 04		내국인		박사	5	N	
접수마감일	전기공학전공				20221270 01		내국인		박사	2	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20221990 02		내국인		박사	4	N	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터공학과				20021250 02		내국인		박사	14	N	
접수마감일	전기공학전공				20211270 02		내국인		박사	5	N	
접수마감일	전기공학전공				20231270 01		내국인		박사	2	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20231990 06		내국인		박사	1	N	
접수마감일	제어로봇공학전 공				20221980 04		내국인		박사	4	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20231570 02		내국인		박사	2	N	
접수마감일	제어로봇공학전 공				20211980 03		내국인		박사	6	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20191990 07		내국인		박사	9	N	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	정보통신공학전공				20231340 07		내국인		박사	1	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20232570 06		외국인		석박사통합	2	N	
접수마감일	정보통신공학전공				20161340 11		외국인		석박사통합	15	N	
접수마감일	전자공학전공				20232330 04		외국인		석박사통합	2	N	
접수마감일	전자공학전공				20172330 15		외국인		석박사통합	13	N	
접수마감일	전파통신공학전공				20212970 03		내국인		석박사통합	6	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20212570 02		내국인		석박사통합	6	N	

[첨부2] 2023년도 대학원 학과(부) 소속 대학원생 현황

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	제어로봇공학전 공				20222980 10		외국인		석사	3	Y	
접수마감일	전파통신공학전 공				20232970 04		외국인		석사	1	Y	
접수마감일	전파통신공학전 공				20232340 01		외국인		석사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20232340 10		외국인		석사	1	Y	
접수마감일	전파통신공학전 공				20232970 05		외국인		석사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20222340 14		외국인		석사	3	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20222340 07		외국인		석사	4	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20222570 03		외국인		석사	4	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	제어로봇공학전공				2022298008		외국인		석사	3	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				2023257009		외국인		석사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				2022234006		외국인		석사	4	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				2022257007		외국인		석사	3	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				2023299020		외국인		석사	1	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				2023257010		외국인		석사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				2022298006		외국인		석사	4	Y	
접수마감일	전파통신공학전공				2023297002		외국인		석사	2	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 19		외국인		석사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20222980 07		외국인		석사	3	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 18		외국인		석사	1	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 06		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 16		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20232340 03		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 14		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 04		내국인		석사	4	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	전기공학전공				20222270 02		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전파통신공학전공				20232970 03		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 14		내국인		석사	3	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 12		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 02		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20232610 02		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20232610 04		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20222980 12		내국인		석사	3	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	정보통신공학전공				20232340 04		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20232980 09		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20232610 01		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20232570 02		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 11		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 02		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20222980 01		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전기공학전공				20232270 08		내국인		석사	2	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 06		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20222340 05		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20222980 05		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 05		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20222980 02		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				20222330 12		내국인		석사	3	Y	
접수마감일	전자공학전공				20222330 13		내국인		석사	3	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20222610 07		내국인		석사	4	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	제어로봇공학전공				2023298002		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				2022234002		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				2023233011		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	전기공학전공				2023227006		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	반도체공학전공				2023261003		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	전자공학전공				2023233010		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				2022298003		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전기공학전공				2022227007		내국인		석사	4	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 04		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20222340 16		내국인		석사	3	Y	
접수마감일	전기공학전공				20232270 02		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20222610 01		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20222610 03		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20232980 07		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 12		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20222570 09		내국인		석사	3	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	전자공학전공				20222330 01		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 15		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20222610 08		내국인		석사	3	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 01		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	전기공학전공				20232270 01		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20232980 08		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20232570 12		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20232340 02		내국인		석사	2	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	제어로봇공학전 공				20222980 11		내국인		석사	3	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20222340 01		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20222610 02		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 17		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전 공				20232980 11		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20222340 13		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 13		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전 공				20222980 04		내국인		석사	4	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	제어로봇공학전공				20232980 04		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20222610 05		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 14		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20232980 06		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20232340 14		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20222340 03		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20232340 08		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20232570 08		내국인		석사	1	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 03		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	전기공학전공				20232270 03		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20222340 08		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20222570 01		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 03		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	전파통신공학전공				20232970 01		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20222610 04		내국인		석사	4	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20222340 04		내국인		석사	4	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터공학전공				20232570 13		내국인		석사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20232980 05		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 06		내국인		석사	2	Y	
접수마감일	전자공학전공				20221340 05		외국인		박사	3	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20221990 04		외국인		박사	3	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20221340 02		외국인		박사	4	Y	
접수마감일	전자공학전공				20221330 03		외국인		박사	4	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20231990 01		외국인		박사	2	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터과학전공				20201990 04		외국인		박사	7	Y	
접수마감일	전파통신공학전공				20211970 01		외국인		박사	6	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20231980 01		외국인		박사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20211340 05		외국인		박사	6	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20231340 03		외국인		박사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20221340 01		외국인		박사	4	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20231990 07		외국인		박사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20221980 08		외국인		박사	3	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터공학전공				20221570 02		외국인		박사	4	Y	
접수마감일	전파통신공학전공				20201970 03		외국인		박사	7	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20231990 04		외국인		박사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20231340 06		외국인		박사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20231340 05		외국인		박사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20231980 02		외국인		박사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20221340 04		외국인		박사	3	Y	
접수마감일	전자공학전공				20211330 04		외국인		박사	6	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터과학전공				20201990 03		외국인		박사	7	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20211570 01		외국인		박사	6	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20231570 03		외국인		박사	1	Y	
접수마감일	전파통신공학전 공				20211970 02		외국인		박사	5	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20201340 07		외국인		박사	7	Y	
접수마감일	제어로봇공학전 공				20221980 07		내국인		박사	4	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20231990 03		내국인		박사	2	Y	
접수마감일	제어로봇공학전 공				20211980 02		내국인		박사	6	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	정보통신공학전 공				20231340 09		내국인		박사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20231340 02		내국인		박사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20221340 03		내국인		박사	4	Y	
접수마감일	반도체공학전공				20231610 03		내국인		박사	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20211340 01		내국인		박사	6	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20231340 08		내국인		박사	1	Y	
접수마감일	제어로봇공학전 공				20221980 06		내국인		박사	4	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20201340 06		내국인		박사	7	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터공학전공				20211570 03		내국인		박사	6	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20221980 02		내국인		박사	4	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20231340 01		내국인		박사	2	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20191990 03		내국인		박사	6	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20211340 04		내국인		박사	6	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20221980 05		내국인		박사	4	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20231990 02		내국인		박사	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20211340 03		내국인		박사	6	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	전기공학전공				20231270 02		내국인		박사	2	Y	
접수마감일	전파통신공학전공				20201970 01		내국인		박사	8	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20192340 01		외국인		석박사통합	10	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20232340 13		외국인		석박사통합	1	Y	
접수마감일	전파통신공학전공				20212970 02		외국인		석박사통합	6	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20212340 10		외국인		석박사통합	5	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 09		외국인		석박사통합	4	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20212340 11		외국인		석박사통합	5	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터과학전공				20202990 05		외국인		석박사통합	8	Y	
접수마감일	전자공학전공				20192330 08		외국인		석박사통합	8	Y	
접수마감일	제어로봇공학전 공				20212980 03		외국인		석박사통합	4	Y	
접수마감일	제어로봇공학전 공				20222980 09		외국인		석박사통합	3	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 11		외국인		석박사통합	2	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 16		외국인		석박사통합	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20222340 15		외국인		석박사통합	3	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20232340 11		외국인		석박사통합	1	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	제어로봇공학전공				20202980 04		외국인		석박사통합	8	Y	
접수마감일	전기공학전공				20192270 06		외국인		석박사통합	9	Y	
접수마감일	전기공학전공				20202270 14		외국인		석박사통합	7	Y	
접수마감일	제어로봇공학전공				20232980 10		외국인		석박사통합	1	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 16		외국인		석박사통합	3	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 18		외국인		석박사통합	3	Y	
접수마감일	전자공학전공				20202330 05		외국인		석박사통합	8	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20232340 07		외국인		석박사통합	2	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 15		외국인		석박사통합	1	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20202340 08		외국인		석박사통합	8	Y	
접수마감일	전자공학전공				20222330 10		외국인		석박사통합	3	Y	
접수마감일	전기공학전공				20212270 09		외국인		석박사통합	5	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 03		외국인		석박사통합	2	Y	
접수마감일	정보통신공학전공				20232340 12		외국인		석박사통합	1	Y	
접수마감일	전자공학전공				20232330 09		외국인		석박사통합	1	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20202570 01		외국인		석박사통합	6	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	정보통신공학전공				20232340 05		외국인		석박사통합	2	Y	
접수마감일	전기공학전공				20202270 06		내국인		석박사통합	8	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 10		내국인		석박사통합	2	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 08		내국인		석박사통합	4	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 09		내국인		석박사통합	2	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 08		내국인		석박사통합	2	Y	
접수마감일	전자공학전공				20222330 04		내국인		석박사통합	4	Y	
접수마감일	전기공학전공				20202270 07		내국인		석박사통합	8	Y	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	전기공학전공				20222270 03		내국인		석박사통합	4	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 07		내국인		석박사통합	4	Y	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 10		내국인		석박사통합	4	Y	
접수마감일	정보통신공학전 공				20232340 06		내국인		석박사통합	2	Y	
접수마감일	전기공학전공				20222270 01		내국인		석박사통합	4	Y	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20212570 01		외국인		석사	5	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20232570 11		외국인		석사	1	N	
접수마감일	정보통신공학전 공				20232340 09		외국인		석사	1	N	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터공학전공				20222570 08		외국인		석사	3	N	
접수마감일	정보통신공학전공				20212340 08		외국인		석사	5	N	
접수마감일	전자공학전공				20232330 07		내국인		석사	2	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 02		내국인		석사	2	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20232570 04		내국인		석사	2	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20222570 02		내국인		석사	4	N	
접수마감일	전자공학전공				20212330 02		내국인		석사	5	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 05		내국인		석사	2	N	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	전기공학전공				20222270 11		내국인		석사	4	N	
접수마감일	전기공학전공				20232270 04		내국인		석사	2	N	
접수마감일	전기공학전공				20222270 04		내국인		석사	4	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 01		내국인		석사	2	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20212570 08		내국인		석사	5	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 13		내국인		석사	2	N	
접수마감일	전파통신공학전공				20232970 07		내국인		석사	1	N	
접수마감일	제어로봇공학전공				20232980 03		내국인		석사	2	N	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	전기공학전공				20222270 05		내국인		석사	4	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20232570 01		내국인		석사	2	N	
접수마감일	전기공학전공				20222270 12		내국인		석사	3	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20232570 07		내국인		석사	2	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20232990 05		내국인		석사	2	N	
접수마감일	전기공학전공				20222270 09		내국인		석사	4	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20202990 10		내국인		석사	4	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 13		내국인		석사	4	N	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	전자공학전공				20232330 08		내국인		석사	1	N	
접수마감일	전기공학전공				20222270 06		내국인		석사	4	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20222990 12		내국인		석사	4	N	
접수마감일	전기공학전공				20232270 05		내국인		석사	2	N	
접수마감일	전자공학전공				20191330 05		외국인		박사	9	N	
접수마감일	전파통신공학전 공				20191970 01		외국인		박사	10	N	
접수마감일	전자공학전공				20191330 04		외국인		박사	10	N	
접수마감일	정보통신공학전 공				20191340 09		외국인		박사	9	N	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	전파통신공학전 공				20191970 06		외국인		박사	10	N	
접수마감일	제어로봇공학전 공				20191980 03		외국인		박사	9	N	
접수마감일	정보통신공학전 공				20172340 14		외국인		박사	14	N	
접수마감일	전자공학전공				20221330 02		외국인		박사	4	N	
접수마감일	전파통신공학전 공				20231970 01		내국인		박사	2	N	
접수마감일	전자공학전공				20171330 02		내국인		박사	14	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20221570 01		내국인		박사	4	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20221990 03		내국인		박사	4	N	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	제어로봇공학전공				20171980 06		내국인		박사	6	N	
접수마감일	제어로봇공학전공				20201980 03		내국인		박사	8	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20171990 06		내국인		박사	13	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20211990 05		내국인		박사	6	N	
접수마감일	전파통신공학전공				20221970 01		내국인		박사	4	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20221990 01		내국인		박사	4	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20211990 02		내국인		박사	6	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20231570 01		내국인		박사	2	N	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	전자공학전공				20231330 02		내국인		박사	2	N	
접수마감일	제어로봇공학전공				20171980 08		내국인		박사	14	N	
접수마감일	제어로봇공학전공				20221980 01		내국인		박사	4	N	
접수마감일	정보통신공학전공				20231340 04		내국인		박사	1	N	
접수마감일	제어로봇공학전공				20221980 03		내국인		박사	4	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20171570 04		내국인		박사	5	N	
접수마감일	전기공학전공				20221270 01		내국인		박사	2	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20221990 02		내국인		박사	4	N	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	컴퓨터공학과				20021250 02		내국인		박사	14	N	
접수마감일	전기공학전공				20211270 02		내국인		박사	5	N	
접수마감일	전기공학전공				20231270 01		내국인		박사	2	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20231990 06		내국인		박사	1	N	
접수마감일	제어로봇공학전 공				20221980 04		내국인		박사	4	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20231570 02		내국인		박사	2	N	
접수마감일	제어로봇공학전 공				20211980 03		내국인		박사	6	N	
접수마감일	컴퓨터과학전공				20191990 07		내국인		박사	9	N	

기준일	소속 대학원 학과(부)	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	외국인/ 내국인	지도교수 성명	학위과정		사업 참여여부	비고 (임상구분)
		한글	영문						과정	재학 학기수		
접수마감일	정보통신공학전공				20231340 07		내국인		박사	1	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20232570 06		외국인		석박사통합	2	N	
접수마감일	정보통신공학전공				20161340 11		외국인		석박사통합	15	N	
접수마감일	전자공학전공				20232330 04		외국인		석박사통합	2	N	
접수마감일	전자공학전공				20172330 15		외국인		석박사통합	13	N	
접수마감일	전파통신공학전공				20212970 03		내국인		석박사통합	6	N	
접수마감일	컴퓨터공학전공				20212570 02		내국인		석박사통합	6	N	

[첨부3] 최근 3년간 대학원생 확보 실적

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	1				2019299002	외국인			석사
2020년	10월1일	2				2020234004	외국인			석사
2020년	10월1일	3				2019299017	외국인			석사
2020년	10월1일	4				2020234007	외국인			석사
2020년	10월1일	5				2019299021	외국인			석사
2020년	10월1일	6				2020299008	외국인			석사
2020년	10월1일	7				2019257002	외국인			석사
2020년	10월1일	8				2019299018	외국인			석사
2020년	10월1일	9				2019261001	외국인			석사
2020년	10월1일	10				2019299023	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	11				2020257002	외국인			석사
2020년	10월1일	12				2020234011	외국인			석사
2020년	10월1일	13				2019299019	외국인			석사
2020년	10월1일	14				2019234003	외국인			석사
2020년	10월1일	15				2019298002	외국인			석사
2020년	10월1일	16				2020234012	외국인			석사
2020년	10월1일	17				2019299005	외국인			석사
2020년	10월1일	18				2019257001	외국인			석사
2020년	10월1일	19				2020227013	외국인			석사
2020년	10월1일	20				2016257007	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	21				2019297005	외국인			석사
2020년	10월1일	22				2020257001	외국인			석사
2020년	10월1일	23				2019299020	내국인			석사
2020년	10월1일	24				2019234006	내국인			석사
2020년	10월1일	25				2020233004	내국인			석사
2020년	10월1일	26				2020234003	내국인			석사
2020년	10월1일	27				2019234011	내국인			석사
2020년	10월1일	28				2020297003	내국인			석사
2020년	10월1일	29				2020234010	내국인			석사
2020년	10월1일	30				2020227004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	31				2019227003	내국인			석사
2020년	10월1일	32				2020297002	내국인			석사
2020년	10월1일	33				2020299002	내국인			석사
2020년	10월1일	34				2020298005	내국인			석사
2020년	10월1일	35				2019227002	내국인			석사
2020년	10월1일	36				2020233002	내국인			석사
2020년	10월1일	37				2020227006	내국인			석사
2020년	10월1일	38				2020299007	내국인			석사
2020년	10월1일	39				2020233003	내국인			석사
2020년	10월1일	40				2019299014	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	41				2020261001	내국인			석사
2020년	10월1일	42				2020227001	내국인			석사
2020년	10월1일	43				2019261005	내국인			석사
2020년	10월1일	44				2020299001	내국인			석사
2020년	10월1일	45				2019261003	내국인			석사
2020년	10월1일	46				2020233011	내국인			석사
2020년	10월1일	47				2019261009	내국인			석사
2020년	10월1일	48				2019233005	내국인			석사
2020년	10월1일	49				2020298001	내국인			석사
2020년	10월1일	50				2019234012	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	51				2020234015	내국인			석사
2020년	10월1일	52				2018297011	내국인			석사
2020년	10월1일	53				2018299003	내국인			석사
2020년	10월1일	54				2020233010	내국인			석사
2020년	10월1일	55				2019233002	내국인			석사
2020년	10월1일	56				2019299009	내국인			석사
2020년	10월1일	57				2019299010	내국인			석사
2020년	10월1일	58				2020233008	내국인			석사
2020년	10월1일	59				2020297005	내국인			석사
2020년	10월1일	60				2020297004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	61				2019234004	내국인			석사
2020년	10월1일	62				2019299008	내국인			석사
2020년	10월1일	63				2019227004	내국인			석사
2020년	10월1일	64				2020233009	내국인			석사
2020년	10월1일	65				2020234017	내국인			석사
2020년	10월1일	66				2018297004	내국인			석사
2020년	10월1일	67				2019234007	내국인			석사
2020년	10월1일	68				2020234016	내국인			석사
2020년	10월1일	69				2020261003	내국인			석사
2020년	10월1일	70				2019261004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	71				2020233006	내국인			석사
2020년	10월1일	72				2019234013	내국인			석사
2020년	10월1일	73				2020234002	내국인			석사
2020년	10월1일	74				2020299003	내국인			석사
2020년	10월1일	75				2020233001	내국인			석사
2020년	10월1일	76				2020298009	내국인			석사
2020년	10월1일	77				2020298006	내국인			석사
2020년	10월1일	78				2019234010	내국인			석사
2020년	10월1일	79				2019299004	내국인			석사
2020년	10월1일	80				2020227009	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	81				2018233004	내국인			석사
2020년	10월1일	82				2019299003	내국인			석사
2020년	10월1일	83				2020297001	내국인			석사
2020년	10월1일	84				2019261007	내국인			석사
2020년	10월1일	85				2020299010	내국인			석사
2020년	10월1일	86				2019234009	내국인			석사
2020년	10월1일	87				2019297004	내국인			석사
2020년	10월1일	88				2020234001	내국인			석사
2020년	10월1일	89				2019234002	내국인			석사
2020년	10월1일	90				2020298003	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	91				2019257003	내국인			석사
2020년	10월1일	92				2019299011	내국인			석사
2020년	10월1일	93				2020298007	내국인			석사
2020년	10월1일	94				2020299006	내국인			석사
2020년	10월1일	95				2020233007	내국인			석사
2020년	10월1일	96				2018233005	내국인			석사
2020년	10월1일	97				2019257006	내국인			석사
2020년	10월1일	98				2020227011	내국인			석사
2020년	10월1일	99				2019299022	내국인			석사
2020년	10월1일	100				2019227005	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	101				2019261006	내국인			석사
2020년	10월1일	102				2020298002	내국인			석사
2020년	10월1일	103				2016298007	내국인			석사
2020년	10월1일	104				2019233007	내국인			석사
2020년	10월1일	105				2020299004	내국인			석사
2020년	10월1일	106				2019298004	내국인			석사
2020년	10월1일	107				2019297002	내국인			석사
2020년	10월1일	108				2019298005	내국인			석사
2020년	10월1일	109				2019234008	내국인			석사
2020년	10월1일	110				2019227001	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	111				2020298008	내국인			석사
2020년	10월1일	112				2020234005	내국인			석사
2020년	10월1일	113				2020261002	내국인			석사
2020년	10월1일	114				2020234006	내국인			석사
2020년	10월1일	115				2019298003	내국인			석사
2020년	10월1일	116				2019297001	내국인			석사
2020년	10월1일	117				2019257005	내국인			석사
2020년	10월1일	118				2019299006	내국인			석사
2020년	10월1일	119				2018299012	내국인			석사
2020년	10월1일	120				2020234018	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	121				2019233006	내국인			석사
2020년	10월1일	122				2020234009	내국인			석사
2020년	10월1일	123				2019199008	외국인			박사
2020년	10월1일	124				2019133005	외국인			박사
2020년	10월1일	125				2018199006	외국인			박사
2020년	10월1일	126				2017133004	외국인			박사
2020년	10월1일	127				2017199007	외국인			박사
2020년	10월1일	128				2019197001	외국인			박사
2020년	10월1일	129				2018198002	외국인			박사
2020년	10월1일	130				2019133004	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	131				2020199004	외국인			박사
2020년	10월1일	132				2019134009	외국인			박사
2020년	10월1일	133				2016134011	외국인			박사
2020년	10월1일	134				2019197006	외국인			박사
2020년	10월1일	135				2018198001	외국인			박사
2020년	10월1일	136				2019127001	외국인			박사
2020년	10월1일	137				2018134002	외국인			박사
2020년	10월1일	138				2018199007	외국인			박사
2020년	10월1일	139				2019134007	외국인			박사
2020년	10월1일	140				2019198003	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	141				2019161001	외국인			박사
2020년	10월1일	142				2017133003	외국인			박사
2020년	10월1일	143				2016133005	외국인			박사
2020년	10월1일	144				2020197004	외국인			박사
2020년	10월1일	145				2020197003	외국인			박사
2020년	10월1일	146				2018199009	외국인			박사
2020년	10월1일	147				2016133004	외국인			박사
2020년	10월1일	148				2019134002	외국인			박사
2020년	10월1일	149				2019161002	외국인			박사
2020년	10월1일	150				2018134001	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	151				2017199005	외국인			박사
2020년	10월1일	152				2020199003	외국인			박사
2020년	10월1일	153				2018134005	외국인			박사
2020년	10월1일	154				2017198009	외국인			박사
2020년	10월1일	155				2019199006	외국인			박사
2020년	10월1일	156				2020134007	외국인			박사
2020년	10월1일	157				2019197008	외국인			박사
2020년	10월1일	158				2019199009	외국인			박사
2020년	10월1일	159				2017198003	내국인			박사
2020년	10월1일	160				2019134008	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	161				2017133002	내국인			박사
2020년	10월1일	162				2017134002	내국인			박사
2020년	10월1일	163				2019197004	내국인			박사
2020년	10월1일	164				2020134004	내국인			박사
2020년	10월1일	165				2017198007	내국인			박사
2020년	10월1일	166				2020157001	내국인			박사
2020년	10월1일	167				2019199002	내국인			박사
2020년	10월1일	168				2020198003	내국인			박사
2020년	10월1일	169				2019198002	내국인			박사
2020년	10월1일	170				2019197005	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	171				2016199003	내국인			박사
2020년	10월1일	172				2019197007	내국인			박사
2020년	10월1일	173				2017199006	내국인			박사
2020년	10월1일	174				2018127005	내국인			박사
2020년	10월1일	175				2020197002	내국인			박사
2020년	10월1일	176				2020198001	내국인			박사
2020년	10월1일	177				2017127002	내국인			박사
2020년	10월1일	178				2018197001	내국인			박사
2020년	10월1일	179				2019197002	내국인			박사
2020년	10월1일	180				2018127002	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	181				2020134005	내국인			박사
2020년	10월1일	182				2019199004	내국인			박사
2020년	10월1일	183				2014130005	내국인			박사
2020년	10월1일	184				2017198008	내국인			박사
2020년	10월1일	185				2017157001	내국인			박사
2020년	10월1일	186				2019197003	내국인			박사
2020년	10월1일	187				2020127001	내국인			박사
2020년	10월1일	188				2020134006	내국인			박사
2020년	10월1일	189				2017198005	내국인			박사
2020년	10월1일	190				2020127002	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	191				2019199001	내국인			박사
2020년	10월1일	192				2020134002	내국인			박사
2020년	10월1일	193				2019134003	내국인			박사
2020년	10월1일	194				2002125002	내국인			박사
2020년	10월1일	195				2019198001	내국인			박사
2020년	10월1일	196				2016197001	내국인			박사
2020년	10월1일	197				2020199002	내국인			박사
2020년	10월1일	198				2018127003	내국인			박사
2020년	10월1일	199				2017127001	내국인			박사
2020년	10월1일	200				2020157002	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	201				2017199001	내국인			박사
2020년	10월1일	202				2020198002	내국인			박사
2020년	10월1일	203				2019199007	내국인			박사
2020년	10월1일	204				2019157001	내국인			박사
2020년	10월1일	205				2017198002	내국인			박사
2020년	10월1일	206				2020197001	내국인			박사
2020년	10월1일	207				2019234001	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	208				2019233001	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	209				2019298006	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	210				2020299005	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	211				2018234017	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	212				2019233008	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	213				2017234014	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	214				2016234028	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	215				2020298004	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	216				2019227006	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	217				2015227015	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	218				2017233015	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	219				2020227014	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	220				2020233005	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	221				2020234008	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	222				2013234025	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	223				2015298002	내국인			석박사통합
2020년	10월1일	224				2017297009	내국인			석박사통합
2020년	10월1일	225				2020227007	내국인			석박사통합
2020년	10월1일	226				2017234006	내국인			석박사통합
2020년	10월1일	227				2017297006	내국인			석박사통합
2020년	10월1일	228				2017297007	내국인			석박사통합
2021년	4월1일	1				2020234004	외국인			석사
2021년	4월1일	2				2021299001	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	3				2019299017	외국인			석사
2021년	4월1일	4				2020234007	외국인			석사
2021년	4월1일	5				2019299021	외국인			석사
2021년	4월1일	6				2021257001	외국인			석사
2021년	4월1일	7				2020299008	외국인			석사
2021년	4월1일	8				2019257002	외국인			석사
2021년	4월1일	9				2019299018	외국인			석사
2021년	4월1일	10				2019299023	외국인			석사
2021년	4월1일	11				2020257002	외국인			석사
2021년	4월1일	12				2020234011	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	13				2019299019	외국인			석사
2021년	4월1일	14				2019298002	외국인			석사
2021년	4월1일	15				2020234012	외국인			석사
2021년	4월1일	16				2020299011	외국인			석사
2021년	4월1일	17				2020227013	외국인			석사
2021년	4월1일	18				2019297005	외국인			석사
2021년	4월1일	19				2020257001	외국인			석사
2021년	4월1일	20				2021299002	내국인			석사
2021년	4월1일	21				2019299020	내국인			석사
2021년	4월1일	22				2019234006	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	23				2020233004	내국인			석사
2021년	4월1일	24				2020234003	내국인			석사
2021년	4월1일	25				2020297003	내국인			석사
2021년	4월1일	26				2021299007	내국인			석사
2021년	4월1일	27				2021233002	내국인			석사
2021년	4월1일	28				2021257004	내국인			석사
2021년	4월1일	29				2020234010	내국인			석사
2021년	4월1일	30				2020227004	내국인			석사
2021년	4월1일	31				2020297002	내국인			석사
2021년	4월1일	32				2020299002	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	33				2020298005	내국인			석사
2021년	4월1일	34				2021299008	내국인			석사
2021년	4월1일	35				2021234006	내국인			석사
2021년	4월1일	36				2021299011	내국인			석사
2021년	4월1일	37				2021227006	내국인			석사
2021년	4월1일	38				2020233002	내국인			석사
2021년	4월1일	39				2020299007	내국인			석사
2021년	4월1일	40				2021261005	내국인			석사
2021년	4월1일	41				2020261001	내국인			석사
2021년	4월1일	42				2020227001	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	43				2021227002	내국인			석사
2021년	4월1일	44				2021234002	내국인			석사
2021년	4월1일	45				2020299001	내국인			석사
2021년	4월1일	46				2021227007	내국인			석사
2021년	4월1일	47				2020233011	내국인			석사
2021년	4월1일	48				2021227001	내국인			석사
2021년	4월1일	49				2021234007	내국인			석사
2021년	4월1일	50				2021261003	내국인			석사
2021년	4월1일	51				2020298001	내국인			석사
2021년	4월1일	52				2020234015	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	53				2018297011	내국인			석사
2021년	4월1일	54				2020233010	내국인			석사
2021년	4월1일	55				2019233002	내국인			석사
2021년	4월1일	56				2019297003	내국인			석사
2021년	4월1일	57				2021261001	내국인			석사
2021년	4월1일	58				2020233008	내국인			석사
2021년	4월1일	59				2021298001	내국인			석사
2021년	4월1일	60				2020297005	내국인			석사
2021년	4월1일	61				2020297004	내국인			석사
2021년	4월1일	62				2021299006	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	63				2021234001	내국인			석사
2021년	4월1일	64				2021234003	내국인			석사
2021년	4월1일	65				2021299009	내국인			석사
2021년	4월1일	66				2020233009	내국인			석사
2021년	4월1일	67				2020234017	내국인			석사
2021년	4월1일	68				2019234007	내국인			석사
2021년	4월1일	69				2020234016	내국인			석사
2021년	4월1일	70				2020261003	내국인			석사
2021년	4월1일	71				2020233006	내국인			석사
2021년	4월1일	72				2021298002	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	73				2021297003	내국인			석사
2021년	4월1일	74				2021297001	내국인			석사
2021년	4월1일	75				2021299010	내국인			석사
2021년	4월1일	76				2020234002	내국인			석사
2021년	4월1일	77				2020299003	내국인			석사
2021년	4월1일	78				2020233001	내국인			석사
2021년	4월1일	79				2020298009	내국인			석사
2021년	4월1일	80				2020298006	내국인			석사
2021년	4월1일	81				2020227009	내국인			석사
2021년	4월1일	82				2021299005	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	83				2021261004	내국인			석사
2021년	4월1일	84				2021233004	내국인			석사
2021년	4월1일	85				2021261006	내국인			석사
2021년	4월1일	86				2020297001	내국인			석사
2021년	4월1일	87				2009230014	내국인			석사
2021년	4월1일	88				2021261002	내국인			석사
2021년	4월1일	89				2019234009	내국인			석사
2021년	4월1일	90				2020234001	내국인			석사
2021년	4월1일	91				2021299003	내국인			석사
2021년	4월1일	92				2021234005	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	93				2020298003	내국인			석사
2021년	4월1일	94				2021227003	내국인			석사
2021년	4월1일	95				2020298007	내국인			석사
2021년	4월1일	96				2020299006	내국인			석사
2021년	4월1일	97				2020233007	내국인			석사
2021년	4월1일	98				2020227011	내국인			석사
2021년	4월1일	99				2019227005	내국인			석사
2021년	4월1일	100				2020298002	내국인			석사
2021년	4월1일	101				2016298007	내국인			석사
2021년	4월1일	102				2020299004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	103				2019298004	내국인			석사
2021년	4월1일	104				2021234004	내국인			석사
2021년	4월1일	105				2021227008	내국인			석사
2021년	4월1일	106				2019298005	내국인			석사
2021년	4월1일	107				2021257003	내국인			석사
2021년	4월1일	108				2021299004	내국인			석사
2021년	4월1일	109				2020298008	내국인			석사
2021년	4월1일	110				2020234005	내국인			석사
2021년	4월1일	111				2020261002	내국인			석사
2021년	4월1일	112				2021227004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	113				2021227005	내국인			석사
2021년	4월1일	114				2020234006	내국인			석사
2021년	4월1일	115				2018299012	내국인			석사
2021년	4월1일	116				2021233001	내국인			석사
2021년	4월1일	117				2020234018	내국인			석사
2021년	4월1일	118				2020234009	내국인			석사
2021년	4월1일	119				2019133005	외국인			박사
2021년	4월1일	120				2017133004	외국인			박사
2021년	4월1일	121				2017199007	외국인			박사
2021년	4월1일	122	YONDON	YONDON		2019197001	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	123				2018198002	외국인			박사
2021년	4월1일	124				2019133004	외국인			박사
2021년	4월1일	125				2020199004	외국인			박사
2021년	4월1일	126				2021197001	외국인			박사
2021년	4월1일	127				2019134009	외국인			박사
2021년	4월1일	128				2016134011	외국인			박사
2021년	4월1일	129				2019197006	외국인			박사
2021년	4월1일	130				2018198001	외국인			박사
2021년	4월1일	131				2021199004	외국인			박사
2021년	4월1일	132				2021133002	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	133				2019127001	외국인			박사
2021년	4월1일	134				2021134005	외국인			박사
2021년	4월1일	135				2018199007	외국인			박사
2021년	4월1일	136				2019134007	외국인			박사
2021년	4월1일	137				2019198003	외국인			박사
2021년	4월1일	138				2019161001	외국인			박사
2021년	4월1일	139				2020197004	외국인			박사
2021년	4월1일	140				2020197003	외국인			박사
2021년	4월1일	141				2018199009	외국인			박사
2021년	4월1일	142				2021198001	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	143				2019134002	외국인			박사
2021년	4월1일	144				2019161002	외국인			박사
2021년	4월1일	145				2018134001	외국인			박사
2021년	4월1일	146				2021133004	외국인			박사
2021년	4월1일	147				2020199003	외국인			박사
2021년	4월1일	148				2018134005	외국인			박사
2021년	4월1일	149				2017198009	외국인			박사
2021년	4월1일	150				2021157001	외국인			박사
2021년	4월1일	151				2019199006	외국인			박사
2021년	4월1일	152				2020134007	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	153				2021133001	외국인			박사
2021년	4월1일	154				2019197008	외국인			박사
2021년	4월1일	155				2019199009	외국인			박사
2021년	4월1일	156				2019134008	내국인			박사
2021년	4월1일	157				2017133002	내국인			박사
2021년	4월1일	158				2019197004	내국인			박사
2021년	4월1일	159				2020134004	내국인			박사
2021년	4월1일	160				2020157001	내국인			박사
2021년	4월1일	161				2021127001	내국인			박사
2021년	4월1일	162				2019199002	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	163				2021198002	내국인			박사
2021년	4월1일	164				2020198003	내국인			박사
2021년	4월1일	165				2019197005	내국인			박사
2021년	4월1일	166				2016199003	내국인			박사
2021년	4월1일	167				2017199006	내국인			박사
2021년	4월1일	168				2021199003	내국인			박사
2021년	4월1일	169				2018127005	내국인			박사
2021년	4월1일	170				2021199001	내국인			박사
2021년	4월1일	171				2021199005	내국인			박사
2021년	4월1일	172				2020197002	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	173				2017127002	내국인			박사
2021년	4월1일	174				2018197001	내국인			박사
2021년	4월1일	175				2021199002	내국인			박사
2021년	4월1일	176				2021157002	내국인			박사
2021년	4월1일	177				2018127002	내국인			박사
2021년	4월1일	178				2019199004	내국인			박사
2021년	4월1일	179				2014130005	내국인			박사
2021년	4월1일	180				2017198008	내국인			박사
2021년	4월1일	181				2019197003	내국인			박사
2021년	4월1일	182				2020127001	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	183				2017199003	내국인			박사
2021년	4월1일	184				2021134001	내국인			박사
2021년	4월1일	185				2020134006	내국인			박사
2021년	4월1일	186				2021157003	내국인			박사
2021년	4월1일	187				2020127002	내국인			박사
2021년	4월1일	188				2020134002	내국인			박사
2021년	4월1일	189				2019134003	내국인			박사
2021년	4월1일	190				2002125002	내국인			박사
2021년	4월1일	191				2021134004	내국인			박사
2021년	4월1일	192				2021127002	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	193				2019198001	내국인			박사
2021년	4월1일	194				2020199002	내국인			박사
2021년	4월1일	195				2018127003	내국인			박사
2021년	4월1일	196				2021134003	내국인			박사
2021년	4월1일	197				2020157002	내국인			박사
2021년	4월1일	198				2021134006	내국인			박사
2021년	4월1일	199				2021127003	내국인			박사
2021년	4월1일	200				2020198002	내국인			박사
2021년	4월1일	201				2021198003	내국인			박사
2021년	4월1일	202				2019199007	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	203				2019157001	내국인			박사
2021년	4월1일	204				2020197001	내국인			박사
2021년	4월1일	205				2019234001	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	206				2021297002	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	207				2021233003	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	208				2019298006	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	209				2020299005	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	210				2018234017	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	211				2019233008	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	212				2017234014	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	213				2016234028	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	214				2020298004	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	215				2019227006	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	216				2015227015	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	217				2017233015	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	218				2020227014	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	219				2020233005	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	220				2020234008	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	221				2013234025	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	222				2015298002	내국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	223				2020227006	내국인			석박사통합
2021년	4월1일	224				2007257018	내국인			석박사통합
2021년	4월1일	225				2020227007	내국인			석박사통합
2021년	4월1일	226				2021257002	내국인			석박사통합
2021년	4월1일	227				2017234006	내국인			석박사통합
2021년	4월1일	228				2017297006	내국인			석박사통합
2021년	10월1일	1				2020234004	외국인			석사
2021년	10월1일	2				2021299001	외국인			석사
2021년	10월1일	3				2020234007	외국인			석사
2021년	10월1일	4				2021257001	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	5				2020299008	외국인			석사
2021년	10월1일	6				2021299013	외국인			석사
2021년	10월1일	7				2020257002	외국인			석사
2021년	10월1일	8				2021257007	외국인			석사
2021년	10월1일	9				2020234011	외국인			석사
2021년	10월1일	10				2019299019	외국인			석사
2021년	10월1일	11				2019298002	외국인			석사
2021년	10월1일	12				2020234012	외국인			석사
2021년	10월1일	13				2021234009	외국인			석사
2021년	10월1일	14				2021233005	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	15				2021234008	외국인			석사
2021년	10월1일	16				2020227013	외국인			석사
2021년	10월1일	17				2021257005	외국인			석사
2021년	10월1일	18				2021299012	외국인			석사
2021년	10월1일	19				2019297005	외국인			석사
2021년	10월1일	20				2020257001	외국인			석사
2021년	10월1일	21				2021299002	내국인			석사
2021년	10월1일	22				2019234006	내국인			석사
2021년	10월1일	23				2020233004	내국인			석사
2021년	10월1일	24				2020234003	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	25				2020297003	내국인			석사
2021년	10월1일	26				2021299007	내국인			석사
2021년	10월1일	27				2021233002	내국인			석사
2021년	10월1일	28				2021257004	내국인			석사
2021년	10월1일	29				2020234010	내국인			석사
2021년	10월1일	30				2020227004	내국인			석사
2021년	10월1일	31				2020297002	내국인			석사
2021년	10월1일	32				2020299002	내국인			석사
2021년	10월1일	33				2020298005	내국인			석사
2021년	10월1일	34				2021234006	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	35				2021299011	내국인			석사
2021년	10월1일	36				2021227006	내국인			석사
2021년	10월1일	37				2020233002	내국인			석사
2021년	10월1일	38				2020299007	내국인			석사
2021년	10월1일	39				2021261005	내국인			석사
2021년	10월1일	40				2020261001	내국인			석사
2021년	10월1일	41				2020227001	내국인			석사
2021년	10월1일	42				2021227002	내국인			석사
2021년	10월1일	43				2021261007	내국인			석사
2021년	10월1일	44				2021257008	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	45				2021234002	내국인			석사
2021년	10월1일	46				2021233007	내국인			석사
2021년	10월1일	47				2021227007	내국인			석사
2021년	10월1일	48				2020233011	내국인			석사
2021년	10월1일	49				2021234007	내국인			석사
2021년	10월1일	50				2021261003	내국인			석사
2021년	10월1일	51				2020298001	내국인			석사
2021년	10월1일	52				2020234015	내국인			석사
2021년	10월1일	53				2018297011	내국인			석사
2021년	10월1일	54				2019299010	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	55				2019297003	내국인			석사
2021년	10월1일	56				2021261001	내국인			석사
2021년	10월1일	57				2020233008	내국인			석사
2021년	10월1일	58				2021298001	내국인			석사
2021년	10월1일	59				2020297005	내국인			석사
2021년	10월1일	60				2020297004	내국인			석사
2021년	10월1일	61				2021234001	내국인			석사
2021년	10월1일	62				2021234003	내국인			석사
2021년	10월1일	63				2021299009	내국인			석사
2021년	10월1일	64				2020233009	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	65				2020234017	내국인			석사
2021년	10월1일	66				2020234016	내국인			석사
2021년	10월1일	67				2020261003	내국인			석사
2021년	10월1일	68				2020233006	내국인			석사
2021년	10월1일	69				2021297003	내국인			석사
2021년	10월1일	70				2021297001	내국인			석사
2021년	10월1일	71				2021299010	내국인			석사
2021년	10월1일	72				2020234002	내국인			석사
2021년	10월1일	73				2021261008	내국인			석사
2021년	10월1일	74				2020299003	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	75				2020233001	내국인			석사
2021년	10월1일	76				2020298009	내국인			석사
2021년	10월1일	77				2020298006	내국인			석사
2021년	10월1일	78				2020227009	내국인			석사
2021년	10월1일	79				2021299005	내국인			석사
2021년	10월1일	80				2021261004	내국인			석사
2021년	10월1일	81				2021233004	내국인			석사
2021년	10월1일	82				2021261006	내국인			석사
2021년	10월1일	83				2020297001	내국인			석사
2021년	10월1일	84				2021261002	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	85				2020234001	내국인			석사
2021년	10월1일	86				2021299003	내국인			석사
2021년	10월1일	87				2020298003	내국인			석사
2021년	10월1일	88				2021227003	내국인			석사
2021년	10월1일	89				2020298007	내국인			석사
2021년	10월1일	90				2020299006	내국인			석사
2021년	10월1일	91				2020233007	내국인			석사
2021년	10월1일	92				2021234013	내국인			석사
2021년	10월1일	93				2020227011	내국인			석사
2021년	10월1일	94				2019227005	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	95				2020298002	내국인			석사
2021년	10월1일	96				2020299004	내국인			석사
2021년	10월1일	97				2021234004	내국인			석사
2021년	10월1일	98				2021227008	내국인			석사
2021년	10월1일	99				2021257003	내국인			석사
2021년	10월1일	100				2021299004	내국인			석사
2021년	10월1일	101				2020298008	내국인			석사
2021년	10월1일	102				2020234005	내국인			석사
2021년	10월1일	103				2020261002	내국인			석사
2021년	10월1일	104				2021227004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	105				2021227005	내국인			석사
2021년	10월1일	106				2020234006	내국인			석사
2021년	10월1일	107				2021233001	내국인			석사
2021년	10월1일	108				2020234018	내국인			석사
2021년	10월1일	109				2020234009	내국인			석사
2021년	10월1일	110				2019133005	외국인			박사
2021년	10월1일	111				2019197001	외국인			박사
2021년	10월1일	112				2018198002	외국인			박사
2021년	10월1일	113				2019133004	외국인			박사
2021년	10월1일	114				2020199004	외국인			박사

TSERENPUREV | TSERENPUREV

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	115				2021197001	외국인			박사
2021년	10월1일	116				2019134009	외국인			박사
2021년	10월1일	117				2016134011	외국인			박사
2021년	10월1일	118				2019197006	외국인			박사
2021년	10월1일	119				2018198001	외국인			박사
2021년	10월1일	120				2021199004	외국인			박사
2021년	10월1일	121				2019127001	외국인			박사
2021년	10월1일	122				2021134005	외국인			박사
2021년	10월1일	123				2018199007	외국인			박사
2021년	10월1일	124				2019134007	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	125				2019198003	외국인			박사
2021년	10월1일	126				2019161001	외국인			박사
2021년	10월1일	127				2021133008	외국인			박사
2021년	10월1일	128				2020197004	외국인			박사
2021년	10월1일	129				2020197003	외국인			박사
2021년	10월1일	130				2018199009	외국인			박사
2021년	10월1일	131				2021198001	외국인			박사
2021년	10월1일	132				2019134002	외국인			박사
2021년	10월1일	133				2019161002	외국인			박사
2021년	10월1일	134				2018134001	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	135				2021133004	외국인			박사
2021년	10월1일	136				2020199003	외국인			박사
2021년	10월1일	137				2018134005	외국인			박사
2021년	10월1일	138				2021157001	외국인			박사
2021년	10월1일	139				2019199006	외국인			박사
2021년	10월1일	140				2021197002	외국인			박사
2021년	10월1일	141				2020134007	외국인			박사
2021년	10월1일	142				2019197008	외국인			박사
2021년	10월1일	143				2019199009	외국인			박사
2021년	10월1일	144				2019134008	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	145				2017133002	내국인			박사
2021년	10월1일	146				2020134004	내국인			박사
2021년	10월1일	147				2020157001	내국인			박사
2021년	10월1일	148				2021127001	내국인			박사
2021년	10월1일	149				2019199002	내국인			박사
2021년	10월1일	150				2021198002	내국인			박사
2021년	10월1일	151				2020198003	내국인			박사
2021년	10월1일	152				2019197005	내국인			박사
2021년	10월1일	153				2016199003	내국인			박사
2021년	10월1일	154				2019197007	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	155				2017199006	내국인			박사
2021년	10월1일	156				2021199003	내국인			박사
2021년	10월1일	157				2021199001	내국인			박사
2021년	10월1일	158				2021199005	내국인			박사
2021년	10월1일	159				2020197002	내국인			박사
2021년	10월1일	160				2017127002	내국인			박사
2021년	10월1일	161				2018197001	내국인			박사
2021년	10월1일	162				2021199002	내국인			박사
2021년	10월1일	163				2021157002	내국인			박사
2021년	10월1일	164				2017198008	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	165				2019197003	내국인			박사
2021년	10월1일	166				2020127001	내국인			박사
2021년	10월1일	167				2017199003	내국인			박사
2021년	10월1일	168				2021134001	내국인			박사
2021년	10월1일	169				2020134006	내국인			박사
2021년	10월1일	170				2021157003	내국인			박사
2021년	10월1일	171				2020127002	내국인			박사
2021년	10월1일	172				2020134002	내국인			박사
2021년	10월1일	173				2019134003	내국인			박사
2021년	10월1일	174				2020199001	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	175				2002125002	내국인			박사
2021년	10월1일	176				2019199003	내국인			박사
2021년	10월1일	177				2021134004	내국인			박사
2021년	10월1일	178				2021127002	내국인			박사
2021년	10월1일	179				2019198001	내국인			박사
2021년	10월1일	180				2020199002	내국인			박사
2021년	10월1일	181				2018127003	내국인			박사
2021년	10월1일	182				2021134003	내국인			박사
2021년	10월1일	183				2020157002	내국인			박사
2021년	10월1일	184				2021134006	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	185				2021127003	내국인			박사
2021년	10월1일	186				2020198002	내국인			박사
2021년	10월1일	187				2021198003	내국인			박사
2021년	10월1일	188				2019199007	내국인			박사
2021년	10월1일	189				2020197001	내국인			박사
2021년	10월1일	190				2019234001	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	191				2021297002	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	192				2021234010	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	193				2021234011	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	194				2021233003	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	195				2019298006	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	196				2020299005	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	197				2018234017	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	198				2019233008	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	199				2021298003	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	200				2017234014	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	201				2020298004	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	202				2019227006	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	203				2017233015	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	204				2020227014	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	205				2020233005	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	206				2020234008	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	207				2021227009	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	208				2013234025	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	209				2015298002	내국인			석박사통합
2021년	10월1일	210				2020227006	내국인			석박사통합
2021년	10월1일	211				2020227007	내국인			석박사통합
2021년	10월1일	212				2021257002	내국인			석박사통합
2021년	10월1일	213				2017234006	내국인			석박사통합
2021년	10월1일	214				2017297006	내국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	1				2021299001	외국인			석사
2022년	4월1일	2				2020234007	외국인			석사
2022년	4월1일	3				2021257001	외국인			석사
2022년	4월1일	4				2020299008	외국인			석사
2022년	4월1일	5				2021299013	외국인			석사
2022년	4월1일	6				2019298006	외국인			석사
2022년	4월1일	7				2022234007	외국인			석사
2022년	4월1일	8				2022234009	외국인			석사
2022년	4월1일	9				2020257002	외국인			석사
2022년	4월1일	10				2022257003	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	11				2020234011	외국인			석사
2022년	4월1일	12				2022234006	외국인			석사
2022년	4월1일	13				2020234012	외국인			석사
2022년	4월1일	14				2021234009	외국인			석사
2022년	4월1일	15				2021233005	외국인			석사
2022년	4월1일	16				2021234008	외국인			석사
2022년	4월1일	17				2020227013	외국인			석사
2022년	4월1일	18				2022298006	외국인			석사
2022년	4월1일	19				2021257005	외국인			석사
2022년	4월1일	20				2021299012	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	21				2020257001	외국인			석사
2022년	4월1일	22				2022299006	내국인			석사
2022년	4월1일	23				2021299002	내국인			석사
2022년	4월1일	24				2022299004	내국인			석사
2022년	4월1일	25				2022227002	내국인			석사
2022년	4월1일	26				2022261006	내국인			석사
2022년	4월1일	27				2021299007	내국인			석사
2022년	4월1일	28				2022257002	내국인			석사
2022년	4월1일	29				2021233002	내국인			석사
2022년	4월1일	30				2021257004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	31				2022299002	내국인			석사
2022년	4월1일	32				2020234010	내국인			석사
2022년	4월1일	33				2022299005	내국인			석사
2022년	4월1일	34				2022227011	내국인			석사
2022년	4월1일	35				2021234006	내국인			석사
2022년	4월1일	36				2021299011	내국인			석사
2022년	4월1일	37				2021227006	내국인			석사
2022년	4월1일	38				2022227010	내국인			석사
2022년	4월1일	39				2020299007	내국인			석사
2022년	4월1일	40				2021261005	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	41				2022299011	내국인			석사
2022년	4월1일	42				2021227002	내국인			석사
2022년	4월1일	43				2022227004	내국인			석사
2022년	4월1일	44				2021261007	내국인			석사
2022년	4월1일	45				2021257008	내국인			석사
2022년	4월1일	46				2021234002	내국인			석사
2022년	4월1일	47				2022298001	내국인			석사
2022년	4월1일	48				2021233007	내국인			석사
2022년	4월1일	49				2021227007	내국인			석사
2022년	4월1일	50				2022234011	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	51				2021234007	내국인			석사
2022년	4월1일	52				2022234005	내국인			석사
2022년	4월1일	53				2021261003	내국인			석사
2022년	4월1일	54				2022298005	내국인			석사
2022년	4월1일	55				2018297011	내국인			석사
2022년	4월1일	56				2022227005	내국인			석사
2022년	4월1일	57				2022297001	내국인			석사
2022년	4월1일	58				2022298002	내국인			석사
2022년	4월1일	59				2022261007	내국인			석사
2022년	4월1일	60				2022234002	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	61				2022257004	내국인			석사
2022년	4월1일	62				2021261001	내국인			석사
2022년	4월1일	63				2020233008	내국인			석사
2022년	4월1일	64				2021298001	내국인			석사
2022년	4월1일	65				2020297005	내국인			석사
2022년	4월1일	66				2022298003	내국인			석사
2022년	4월1일	67				2021234001	내국인			석사
2022년	4월1일	68				2021234003	내국인			석사
2022년	4월1일	69				2021299009	내국인			석사
2022년	4월1일	70				2022227007	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	71				2022299001	내국인			석사
2022년	4월1일	72				2021297003	내국인			석사
2022년	4월1일	73				2021297001	내국인			석사
2022년	4월1일	74				2021299010	내국인			석사
2022년	4월1일	75				2021261008	내국인			석사
2022년	4월1일	76				2022261003	내국인			석사
2022년	4월1일	77				2019234010	내국인			석사
2022년	4월1일	78				2022233001	내국인			석사
2022년	4월1일	79				2022233004	내국인			석사
2022년	4월1일	80				2021299005	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	81				2021261004	내국인			석사
2022년	4월1일	82				2021233004	내국인			석사
2022년	4월1일	83				2021261006	내국인			석사
2022년	4월1일	84				2022227009	내국인			석사
2022년	4월1일	85				2021261002	내국인			석사
2022년	4월1일	86				2020299010	내국인			석사
2022년	4월1일	87				2021299003	내국인			석사
2022년	4월1일	88				2021227003	내국인			석사
2022년	4월1일	89				2022227003	내국인			석사
2022년	4월1일	90				2022234001	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	91				2021234013	내국인			석사
2022년	4월1일	92				2022261002	내국인			석사
2022년	4월1일	93				2019257006	내국인			석사
2022년	4월1일	94				2022299013	내국인			석사
2022년	4월1일	95				2022234013	내국인			석사
2022년	4월1일	96				2022227008	내국인			석사
2022년	4월1일	97				2022298004	내국인			석사
2022년	4월1일	98				2022261005	내국인			석사
2022년	4월1일	99				2022234012	내국인			석사
2022년	4월1일	100				2020299004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	101				2021234004	내국인			석사
2022년	4월1일	102				2021227008	내국인			석사
2022년	4월1일	103				2021257003	내국인			석사
2022년	4월1일	104				2021299004	내국인			석사
2022년	4월1일	105				2020298008	내국인			석사
2022년	4월1일	106				2022227006	내국인			석사
2022년	4월1일	107				2022297002	내국인			석사
2022년	4월1일	108				2022299012	내국인			석사
2022년	4월1일	109				2022227001	내국인			석사
2022년	4월1일	110				2021227004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	111				2022234003	내국인			석사
2022년	4월1일	112				2021227005	내국인			석사
2022년	4월1일	113				2022234008	내국인			석사
2022년	4월1일	114				2022257001	내국인			석사
2022년	4월1일	115				2022299003	내국인			석사
2022년	4월1일	116				2021233001	내국인			석사
2022년	4월1일	117				2022261004	내국인			석사
2022년	4월1일	118				2020234018	내국인			석사
2022년	4월1일	119				2022234004	내국인			석사
2022년	4월1일	120	ABDALAZIM	ABDALAZIM		2019133005	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	121				2019197001	외국인			박사
2022년	4월1일	122				2018198002	외국인			박사
2022년	4월1일	123				2019133004	외국인			박사
2022년	4월1일	124				2022134002	외국인			박사
2022년	4월1일	125				2022133003	외국인			박사
2022년	4월1일	126				2020199004	외국인			박사
2022년	4월1일	127				2021197001	외국인			박사
2022년	4월1일	128				2019134009	외국인			박사
2022년	4월1일	129				2016134011	외국인			박사
2022년	4월1일	130				2019197006	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	131				2021199004	외국인			박사
2022년	4월1일	132				2019127001	외국인			박사
2022년	4월1일	133				2021134005	외국인			박사
2022년	4월1일	134				2018199007	외국인			박사
2022년	4월1일	135				2019134007	외국인			박사
2022년	4월1일	136				2019198003	외국인			박사
2022년	4월1일	137				2019161001	외국인			박사
2022년	4월1일	138				2022134001	외국인			박사
2022년	4월1일	139				2021133008	외국인			박사
2022년	4월1일	140	MATTHEW	MATTHEW		2020197004	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	141				2022157002	외국인			박사
2022년	4월1일	142				2020197003	외국인			박사
2022년	4월1일	143				2021198001	외국인			박사
2022년	4월1일	144				2019161002	외국인			박사
2022년	4월1일	145				2018134001	외국인			박사
2022년	4월1일	146				2021133004	외국인			박사
2022년	4월1일	147				2020199003	외국인			박사
2022년	4월1일	148				2018134005	외국인			박사
2022년	4월1일	149				2021157001	외국인			박사
2022년	4월1일	150				2019199006	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	151				2021197002	외국인			박사
2022년	4월1일	152				2020134007	외국인			박사
2022년	4월1일	153				2022133002	외국인			박사
2022년	4월1일	154				2019199009	외국인			박사
2022년	4월1일	155				2017133002	내국인			박사
2022년	4월1일	156				2022133001	내국인			박사
2022년	4월1일	157				2022198007	내국인			박사
2022년	4월1일	158				2021127001	내국인			박사
2022년	4월1일	159				2022157001	내국인			박사
2022년	4월1일	160				2022199003	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	161				2019199002	내국인			박사
2022년	4월1일	162				2021198002	내국인			박사
2022년	4월1일	163				2020198003	내국인			박사
2022년	4월1일	164				2016134012	내국인			박사
2022년	4월1일	165				2019197005	내국인			박사
2022년	4월1일	166				2016199003	내국인			박사
2022년	4월1일	167				2017199006	내국인			박사
2022년	4월1일	168				2021199001	내국인			박사
2022년	4월1일	169				2021199005	내국인			박사
2022년	4월1일	170				2022134003	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	171				2022197001	내국인			박사
2022년	4월1일	172				2022199001	내국인			박사
2022년	4월1일	173				2021199002	내국인			박사
2022년	4월1일	174				2021157002	내국인			박사
2022년	4월1일	175				2017198008	내국인			박사
2022년	4월1일	176				2019197003	내국인			박사
2022년	4월1일	177				2022198001	내국인			박사
2022년	4월1일	178				2020127001	내국인			박사
2022년	4월1일	179				2017199003	내국인			박사
2022년	4월1일	180				2021134001	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	181				2022198006	내국인			박사
2022년	4월1일	182				2022198003	내국인			박사
2022년	4월1일	183				2020134006	내국인			박사
2022년	4월1일	184				2021157003	내국인			박사
2022년	4월1일	185				2022198002	내국인			박사
2022년	4월1일	186				2020127002	내국인			박사
2022년	4월1일	187				2022127001	내국인			박사
2022년	4월1일	188				2022199002	내국인			박사
2022년	4월1일	189				2019134003	내국인			박사
2022년	4월1일	190				2020199001	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	191				2015197001	내국인			박사
2022년	4월1일	192				2002125002	내국인			박사
2022년	4월1일	193				2019199003	내국인			박사
2022년	4월1일	194				2021134004	내국인			박사
2022년	4월1일	195				2022198005	내국인			박사
2022년	4월1일	196				2020199002	내국인			박사
2022년	4월1일	197				2018127003	내국인			박사
2022년	4월1일	198				2022198004	내국인			박사
2022년	4월1일	199				2021134003	내국인			박사
2022년	4월1일	200				2021134006	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	201				2021127003	내국인			박사
2022년	4월1일	202				2021198003	내국인			박사
2022년	4월1일	203				2019199007	내국인			박사
2022년	4월1일	204				2020197001	내국인			박사
2022년	4월1일	205				2019234001	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	206				2021297002	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	207				2021234010	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	208				2022299009	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	209				2021234011	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	210				2022233003	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	211				2020299005	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	212				2018234017	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	213				2019233008	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	214				2017234014	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	215				2020298004	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	216				2019227006	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	217				2017233015	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	218				2020227014	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	219				2020233005	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	220				2022233002	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	221				2020234008	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	222				2021227009	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	223				2020227006	내국인			석박사통합
2022년	4월1일	224				2022299008	내국인			석박사통합
2022년	4월1일	225				2020227007	내국인			석박사통합
2022년	4월1일	226				2021257002	내국인			석박사통합
2022년	4월1일	227				2022299007	내국인			석박사통합
2022년	4월1일	228				2022299010	내국인			석박사통합
2022년	4월1일	229				2017234006	내국인			석박사통합
2022년	4월1일	230				2017297006	내국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	1				2022298010	외국인			석사
2022년	10월1일	2				2021299001	외국인			석사
2022년	10월1일	3				2020234007	외국인			석사
2022년	10월1일	4				2021257001	외국인			석사
2022년	10월1일	5				2020299008	외국인			석사
2022년	10월1일	6				2021299013	외국인			석사
2022년	10월1일	7				2022234014	외국인			석사
2022년	10월1일	8				2022234007	외국인			석사
2022년	10월1일	9				2022234009	외국인			석사
2022년	10월1일	10	MAMADAMINOV	MAMADAMINOV		2022257005	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	11				2022257003	외국인			석사
2022년	10월1일	12				2022298008	외국인			석사
2022년	10월1일	13				2022234006	외국인			석사
2022년	10월1일	14				2022257007	외국인			석사
2022년	10월1일	15				201234009	외국인			석사
2022년	10월1일	16				2022233007	외국인			석사
2022년	10월1일	17				2022257008	외국인			석사
2022년	10월1일	18				201233005	외국인			석사
2022년	10월1일	19				201234008	외국인			석사
2022년	10월1일	20				2022298006	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	21				2022233005	외국인			석사
2022년	10월1일	22				2022298007	외국인			석사
2022년	10월1일	23				201257005	외국인			석사
2022년	10월1일	24				201299012	외국인			석사
2022년	10월1일	25				2022299006	내국인			석사
2022년	10월1일	26				201299002	내국인			석사
2022년	10월1일	27				2019299015	내국인			석사
2022년	10월1일	28				2022299004	내국인			석사
2022년	10월1일	29				2022227002	내국인			석사
2022년	10월1일	30				2022261006	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	31				2022299014	내국인			석사
2022년	10월1일	32				2021299007	내국인			석사
2022년	10월1일	33				2022257002	내국인			석사
2022년	10월1일	34				2021233002	내국인			석사
2022년	10월1일	35				2021257004	내국인			석사
2022년	10월1일	36				2022299002	내국인			석사
2022년	10월1일	37				2022298012	내국인			석사
2022년	10월1일	38				2022227011	내국인			석사
2022년	10월1일	39				2021234006	내국인			석사
2022년	10월1일	40				2021299011	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	41				2022227010	내국인			석사
2022년	10월1일	42				2021261005	내국인			석사
2022년	10월1일	43				2022299011	내국인			석사
2022년	10월1일	44				2021227002	내국인			석사
2022년	10월1일	45				2022227004	내국인			석사
2022년	10월1일	46				2021261007	내국인			석사
2022년	10월1일	47				2021257008	내국인			석사
2022년	10월1일	48				2021234002	내국인			석사
2022년	10월1일	49				2022298001	내국인			석사
2022년	10월1일	50				2021233007	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	51				2021227007	내국인			석사
2022년	10월1일	52				2022234011	내국인			석사
2022년	10월1일	53				2021234007	내국인			석사
2022년	10월1일	54				2022234005	내국인			석사
2022년	10월1일	55				2021261003	내국인			석사
2022년	10월1일	56				2022298005	내국인			석사
2022년	10월1일	57				2018297011	내국인			석사
2022년	10월1일	58				2022227005	내국인			석사
2022년	10월1일	59				2022297001	내국인			석사
2022년	10월1일	60				2022298002	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	61				2022233012	내국인			석사
2022년	10월1일	62				2022233013	내국인			석사
2022년	10월1일	63				2022261007	내국인			석사
2022년	10월1일	64				2022234002	내국인			석사
2022년	10월1일	65				2022257004	내국인			석사
2022년	10월1일	66				2021261001	내국인			석사
2022년	10월1일	67				2021298001	내국인			석사
2022년	10월1일	68				2020297005	내국인			석사
2022년	10월1일	69				2022298003	내국인			석사
2022년	10월1일	70				2021234001	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	71				2021234003	내국인			석사
2022년	10월1일	72				2021299009	내국인			석사
2022년	10월1일	73				2022227007	내국인			석사
2022년	10월1일	74				2022227012	내국인			석사
2022년	10월1일	75				2022299001	내국인			석사
2022년	10월1일	76				2021297003	내국인			석사
2022년	10월1일	77				2022234016	내국인			석사
2022년	10월1일	78				2021297001	내국인			석사
2022년	10월1일	79				2021299010	내국인			석사
2022년	10월1일	80				2021261008	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	81				2022261003	내국인			석사
2022년	10월1일	82				2019234010	내국인			석사
2022년	10월1일	83				2022257009	내국인			석사
2022년	10월1일	84				2022233001	내국인			석사
2022년	10월1일	85				2022261008	내국인			석사
2022년	10월1일	86				2022233004	내국인			석사
2022년	10월1일	87				2021299005	내국인			석사
2022년	10월1일	88				2021261004	내국인			석사
2022년	10월1일	89				2021233004	내국인			석사
2022년	10월1일	90				2021261006	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	91				2022227009	내국인			석사
2022년	10월1일	92				2021261002	내국인			석사
2022년	10월1일	93				2020299010	내국인			석사
2022년	10월1일	94				2022233006	내국인			석사
2022년	10월1일	95				2021234005	내국인			석사
2022년	10월1일	96				2021227003	내국인			석사
2022년	10월1일	97				2022227003	내국인			석사
2022년	10월1일	98				2022298011	내국인			석사
2022년	10월1일	99				2022234001	내국인			석사
2022년	10월1일	100				2021234013	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	101				2022261002	내국인			석사
2022년	10월1일	102				2022299013	내국인			석사
2022년	10월1일	103				2022234013	내국인			석사
2022년	10월1일	104				2022298004	내국인			석사
2022년	10월1일	105				2022261005	내국인			석사
2022년	10월1일	106				2022234012	내국인			석사
2022년	10월1일	107				2021234004	내국인			석사
2022년	10월1일	108				2021227008	내국인			석사
2022년	10월1일	109				2021257003	내국인			석사
2022년	10월1일	110				2021299004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	111				2022227006	내국인			석사
2022년	10월1일	112				2022297002	내국인			석사
2022년	10월1일	113				2022299012	내국인			석사
2022년	10월1일	114				2022227001	내국인			석사
2022년	10월1일	115				2021227004	내국인			석사
2022년	10월1일	116				2022234003	내국인			석사
2022년	10월1일	117				2021227005	내국인			석사
2022년	10월1일	118				2022234008	내국인			석사
2022년	10월1일	119				2022257001	내국인			석사
2022년	10월1일	120				2022299003	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	121				2021233001	내국인			석사
2022년	10월1일	122				2022261004	내국인			석사
2022년	10월1일	123				2022234004	내국인			석사
2022년	10월1일	124				2022134005	외국인			박사
2022년	10월1일	125				2022199004	외국인			박사
2022년	10월1일	126				2019133005	외국인			박사
2022년	10월1일	127				2019197001	외국인			박사
2022년	10월1일	128				2018198002	외국인			박사
2022년	10월1일	129				2019133004	외국인			박사
2022년	10월1일	130	CH	CH		2022134002	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	131				2022133003	외국인			박사
2022년	10월1일	132				2020199004	외국인			박사
2022년	10월1일	133				2021197001	외국인			박사
2022년	10월1일	134				2019134009	외국인			박사
2022년	10월1일	135				2016134011	외국인			박사
2022년	10월1일	136				2019197006	외국인			박사
2022년	10월1일	137				2021199004	외국인			박사
2022년	10월1일	138				2021134005	외국인			박사
2022년	10월1일	139				2018199007	외국인			박사
2022년	10월1일	140				2019134007	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	141				2019198003	외국인			박사
2022년	10월1일	142				2022134001	외국인			박사
2022년	10월1일	143				2022198008	외국인			박사
2022년	10월1일	144				2021133008	외국인			박사
2022년	10월1일	145				2020197004	외국인			박사
2022년	10월1일	146				2022157002	외국인			박사
2022년	10월1일	147				2020197003	외국인			박사
2022년	10월1일	148				2022133004	외국인			박사
2022년	10월1일	149				2022134004	외국인			박사
2022년	10월1일	150				2021133004	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	151				2020199003	외국인			박사
2022년	10월1일	152				2018134005	외국인			박사
2022년	10월1일	153				2021157001	외국인			박사
2022년	10월1일	154				2021197002	외국인			박사
2022년	10월1일	155				2020134007	외국인			박사
2022년	10월1일	156				2022133002	외국인			박사
2022년	10월1일	157				2019199009	외국인			박사
2022년	10월1일	158				2017133002	내국인			박사
2022년	10월1일	159				2022133001	내국인			박사
2022년	10월1일	160				2022198007	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	161				2020157001	내국인			박사
2022년	10월1일	162				2021127001	내국인			박사
2022년	10월1일	163				2022157001	내국인			박사
2022년	10월1일	164				2022199003	내국인			박사
2022년	10월1일	165				2019199002	내국인			박사
2022년	10월1일	166				2021198002	내국인			박사
2022년	10월1일	167				2020198003	내국인			박사
2022년	10월1일	168				2019197005	내국인			박사
2022년	10월1일	169				2019197007	내국인			박사
2022년	10월1일	170				2017199006	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	171				2021199001	내국인			박사
2022년	10월1일	172				2021199005	내국인			박사
2022년	10월1일	173				2022134003	내국인			박사
2022년	10월1일	174				2022197001	내국인			박사
2022년	10월1일	175				2022199001	내국인			박사
2022년	10월1일	176				2021199002	내국인			박사
2022년	10월1일	177				2021157002	내국인			박사
2022년	10월1일	178				2017198008	내국인			박사
2022년	10월1일	179				2017157001	내국인			박사
2022년	10월1일	180				2022198001	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	181				2017199003	내국인			박사
2022년	10월1일	182				2021134001	내국인			박사
2022년	10월1일	183				2022198006	내국인			박사
2022년	10월1일	184				2022198003	내국인			박사
2022년	10월1일	185				2020134006	내국인			박사
2022년	10월1일	186				2021157003	내국인			박사
2022년	10월1일	187				2022198002	내국인			박사
2022년	10월1일	188				2020127002	내국인			박사
2022년	10월1일	189				2022199002	내국인			박사
2022년	10월1일	190				2019134003	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	191				2002125002	내국인			박사
2022년	10월1일	192				2019199003	내국인			박사
2022년	10월1일	193				2021134004	내국인			박사
2022년	10월1일	194				2022198005	내국인			박사
2022년	10월1일	195				2022198004	내국인			박사
2022년	10월1일	196				2021134003	내국인			박사
2022년	10월1일	197				2021134006	내국인			박사
2022년	10월1일	198				2021127003	내국인			박사
2022년	10월1일	199				2021198003	내국인			박사
2022년	10월1일	200				2019199007	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	201				2019157001	내국인			박사
2022년	10월1일	202				2020197001	내국인			박사
2022년	10월1일	203				2019234001	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	204				2021297002	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	205				2021234010	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	206				2022299009	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	207				2021234011	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	208				2022299015	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	209				2020299005	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	210	MOHAMED KAMAL	MOHAMED KAMAL		2018234017	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	211				2022233009	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	212				2019233008	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	213				2021298003	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	214				2022298009	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	215				2017234014	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	216				2022234015	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	217				2020298004	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	218				2019227006	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	219				2017233015	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	220				2020227014	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	221				2022299016	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	222				2022299018	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	223				2020233005	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	224				2020234008	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	225				2022233010	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	226				2021227009	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	227				2020257001	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	228				2020227006	내국인			석박사통합
2022년	10월1일	229				2022299008	내국인			석박사통합
2022년	10월1일	230				2020227007	내국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	231				2021257002	내국인			석박사통합
2022년	10월1일	232				2022299007	내국인			석박사통합
2022년	10월1일	233				2022299010	내국인			석박사통합
2022년	10월1일	234				2017234006	내국인			석박사통합
2022년	10월1일	235				2017297006	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	1				2022298010	외국인			석사
2023년	4월1일	2				2023234001	외국인			석사
2023년	4월1일	3				2020234007	외국인			석사
2023년	4월1일	4				2021299013	외국인			석사
2023년	4월1일	5				2022234014	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	6				2022234007	외국인			석사
2023년	4월1일	7				2022257003	외국인			석사
2023년	4월1일	8				2022298008	외국인			석사
2023년	4월1일	9				2022234006	외국인			석사
2023년	4월1일	10				2022257007	외국인			석사
2023년	4월1일	11				2021234009	외국인			석사
2023년	4월1일	12				2022233007	외국인			석사
2023년	4월1일	13				2022257008	외국인			석사
2023년	4월1일	14				2021233005	외국인			석사
2023년	4월1일	15				2021234008	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	16				2023257005	외국인			석사
2023년	4월1일	17				2023257003	외국인			석사
2023년	4월1일	18				2022298006	외국인			석사
2023년	4월1일	19				2023297002	외국인			석사
2023년	4월1일	20				2022233005	외국인			석사
2023년	4월1일	21				2022298007	외국인			석사
2023년	4월1일	22				2021257005	외국인			석사
2023년	4월1일	23				2021299012	외국인			석사
2023년	4월1일	24				2022299006	내국인			석사
2023년	4월1일	25				2023233007	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	26				2023234003	내국인			석사
2023년	4월1일	27				2022299004	내국인			석사
2023년	4월1일	28				2022227002	내국인			석사
2023년	4월1일	29				2023299002	내국인			석사
2023년	4월1일	30				2022261006	내국인			석사
2023년	4월1일	31				2023257004	내국인			석사
2023년	4월1일	32				2023297003	내국인			석사
2023년	4월1일	33				2022299014	내국인			석사
2023년	4월1일	34				2023299012	내국인			석사
2023년	4월1일	35				2022257002	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	36				2022299002	내국인			석사
2023년	4월1일	37				2023261002	내국인			석사
2023년	4월1일	38				2022298012	내국인			석사
2023년	4월1일	39				2023234004	내국인			석사
2023년	4월1일	40				2022227011	내국인			석사
2023년	4월1일	41				2023298009	내국인			석사
2023년	4월1일	42				2022227010	내국인			석사
2023년	4월1일	43				2023227004	내국인			석사
2023년	4월1일	44				2021261005	내국인			석사
2023년	4월1일	45				2023261001	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	46				2023257002	내국인			석사
2023년	4월1일	47				2022299011	내국인			석사
2023년	4월1일	48				2022227004	내국인			석사
2023년	4월1일	49				2023299001	내국인			석사
2023년	4월1일	50				2021261007	내국인			석사
2023년	4월1일	51				2023233002	내국인			석사
2023년	4월1일	52				2021257008	내국인			석사
2023년	4월1일	53				2021234002	내국인			석사
2023년	4월1일	54				2022298001	내국인			석사
2023년	4월1일	55				2023227008	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	56				2023299013	내국인			석사
2023년	4월1일	57				2022234011	내국인			석사
2023년	4월1일	58				2023299006	내국인			석사
2023년	4월1일	59				2021234007	내국인			석사
2023년	4월1일	60				2022234005	내국인			석사
2023년	4월1일	61				2022298005	내국인			석사
2023년	4월1일	62				2023298003	내국인			석사
2023년	4월1일	63				2022227005	내국인			석사
2023년	4월1일	64				2022297001	내국인			석사
2023년	4월1일	65				2023233005	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	66				2022298002	내국인			석사
2023년	4월1일	67				2022233012	내국인			석사
2023년	4월1일	68				2022233013	내국인			석사
2023년	4월1일	69				2022261007	내국인			석사
2023년	4월1일	70				2023257001	내국인			석사
2023년	4월1일	71				2023298002	내국인			석사
2023년	4월1일	72				2022234002	내국인			석사
2023년	4월1일	73				2022257004	내국인			석사
2023년	4월1일	74				2023227006	내국인			석사
2023년	4월1일	75				2022298003	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	76				2022227007	내국인			석사
2023년	4월1일	77				2022227012	내국인			석사
2023년	4월1일	78				2023299004	내국인			석사
2023년	4월1일	79				2023299007	내국인			석사
2023년	4월1일	80				2022299001	내국인			석사
2023년	4월1일	81				2022234016	내국인			석사
2023년	4월1일	82				2023227002	내국인			석사
2023년	4월1일	83				2021261008	내국인			석사
2023년	4월1일	84				2023257007	내국인			석사
2023년	4월1일	85				2022261003	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	86				2023298007	내국인			석사
2023년	4월1일	87				2022257009	내국인			석사
2023년	4월1일	88				2022233001	내국인			석사
2023년	4월1일	89				2022261008	내국인			석사
2023년	4월1일	90				2023233001	내국인			석사
2023년	4월1일	91				2023227001	내국인			석사
2023년	4월1일	92				2023299005	내국인			석사
2023년	4월1일	93				2023298008	내국인			석사
2023년	4월1일	94				2022227009	내국인			석사
2023년	4월1일	95				2020299010	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	96				2021299003	내국인			석사
2023년	4월1일	97				2021234005	내국인			석사
2023년	4월1일	98				2023234002	내국인			석사
2023년	4월1일	99				2022298011	내국인			석사
2023년	4월1일	100				2022234001	내국인			석사
2023년	4월1일	101				2022261002	내국인			석사
2023년	4월1일	102				2022299013	내국인			석사
2023년	4월1일	103				2022234013	내국인			석사
2023년	4월1일	104				2022298004	내국인			석사
2023년	4월1일	105				2023298004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	106				2022261005	내국인			석사
2023년	4월1일	107				2022234012	내국인			석사
2023년	4월1일	108				201234004	내국인			석사
2023년	4월1일	109				2023298006	내국인			석사
2023년	4월1일	110				2022227006	내국인			석사
2023년	4월1일	111				2022297002	내국인			석사
2023년	4월1일	112				2022299012	내국인			석사
2023년	4월1일	113				2022234003	내국인			석사
2023년	4월1일	114				2023234008	내국인			석사
2023년	4월1일	115				2023299003	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	116				2023227003	내국인			석사
2023년	4월1일	117				2022234008	내국인			석사
2023년	4월1일	118				2022257001	내국인			석사
2023년	4월1일	119				2022299003	내국인			석사
2023년	4월1일	120				2023297001	내국인			석사
2023년	4월1일	121				2022261004	내국인			석사
2023년	4월1일	122				2023227005	내국인			석사
2023년	4월1일	123				2022234004	내국인			석사
2023년	4월1일	124				2023298005	내국인			석사
2023년	4월1일	125				2023233006	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	126				2020234009	내국인			석사
2023년	4월1일	127				2022134005	외국인			박사
2023년	4월1일	128				2022199004	외국인			박사
2023년	4월1일	129				2019133005	외국인			박사
2023년	4월1일	130				2023133001	외국인			박사
2023년	4월1일	131				2019197001	외국인			박사
2023년	4월1일	132				2019133004	외국인			박사
2023년	4월1일	133				2022134002	외국인			박사
2023년	4월1일	134				2022133003	외국인			박사
2023년	4월1일	135				2023199001	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	136				2020199004	외국인			박사
2023년	4월1일	137				2021197001	외국인			박사
2023년	4월1일	138				2019134009	외국인			박사
2023년	4월1일	139				2016134011	외국인			박사
2023년	4월1일	140				2019197006	외국인			박사
2023년	4월1일	141				2021199004	외국인			박사
2023년	4월1일	142				2023198001	외국인			박사
2023년	4월1일	143				2021134005	외국인			박사
2023년	4월1일	144				2018199007	외국인			박사
2023년	4월1일	145				2019134007	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	146				2019198003	외국인			박사
2023년	4월1일	147				2022134001	외국인			박사
2023년	4월1일	148				2022198008	외국인			박사
2023년	4월1일	149				2020197004	외국인			박사
2023년	4월1일	150				2022157002	외국인			박사
2023년	4월1일	151				2020197003	외국인			박사
2023년	4월1일	152				2022134004	외국인			박사
2023년	4월1일	153				2021133004	외국인			박사
2023년	4월1일	154				2020199003	외국인			박사
2023년	4월1일	155				2018134005	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	156				2021157001	외국인			박사
2023년	4월1일	157				2021197002	외국인			박사
2023년	4월1일	158				2020134007	외국인			박사
2023년	4월1일	159				2022133002	외국인			박사
2023년	4월1일	160				2019199009	외국인			박사
2023년	4월1일	161				2023197001	내국인			박사
2023년	4월1일	162				2017133002	내국인			박사
2023년	4월1일	163				2023161001	내국인			박사
2023년	4월1일	164				2022198007	내국인			박사
2023년	4월1일	165				2023199003	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	166				2022157001	내국인			박사
2023년	4월1일	167				2022199003	내국인			박사
2023년	4월1일	168				2021198002	내국인			박사
2023년	4월1일	169				2020198003	내국인			박사
2023년	4월1일	170				2019197007	내국인			박사
2023년	4월1일	171				2017199006	내국인			박사
2023년	4월1일	172				2021199001	내국인			박사
2023년	4월1일	173				2021199005	내국인			박사
2023년	4월1일	174				2023134002	내국인			박사
2023년	4월1일	175				2022134003	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	176				2022197001	내국인			박사
2023년	4월1일	177				2022199001	내국인			박사
2023년	4월1일	178				2021199002	내국인			박사
2023년	4월1일	179				2023157001	내국인			박사
2023년	4월1일	180				2023133002	내국인			박사
2023년	4월1일	181				2017198008	내국인			박사
2023년	4월1일	182				2022198001	내국인			박사
2023년	4월1일	183				2023161002	내국인			박사
2023년	4월1일	184				2021134001	내국인			박사
2023년	4월1일	185				2022198006	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	186				2022198003	내국인			박사
2023년	4월1일	187				2020134006	내국인			박사
2023년	4월1일	188				2021157003	내국인			박사
2023년	4월1일	189				2022198002	내국인			박사
2023년	4월1일	190				2023134001	내국인			박사
2023년	4월1일	191				2022199002	내국인			박사
2023년	4월1일	192				2019134003	내국인			박사
2023년	4월1일	193				2002125002	내국인			박사
2023년	4월1일	194				2019199003	내국인			박사
2023년	4월1일	195				2023127003	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	196				2021134004	내국인			박사
2023년	4월1일	197				2021127002	내국인			박사
2023년	4월1일	198				2023127001	내국인			박사
2023년	4월1일	199				2022198005	내국인			박사
2023년	4월1일	200				2023199002	내국인			박사
2023년	4월1일	201				2022198004	내국인			박사
2023년	4월1일	202				2023157002	내국인			박사
2023년	4월1일	203				2021134003	내국인			박사
2023년	4월1일	204				2023127002	내국인			박사
2023년	4월1일	205				2021198003	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	206				2019199007	내국인			박사
2023년	4월1일	207				2020197001	내국인			박사
2023년	4월1일	208				2019234001	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	209				2021297002	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	210				2021234010	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	211				2022299009	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	212				2021234011	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	213				2023227007	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	214				2023233004	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	215				2022299015	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	216				2020299005	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	217				2019233008	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	218				2021298003	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	219				2022298009	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	220				2017234014	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	221				2023299011	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	222				2022234015	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	223				2020298004	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	224				2019227006	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	225				2017233015	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	226				2020227014	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	227				2022299016	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	228				2022299018	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	229				2020233005	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	230				2023234007	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	231				2020234008	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	232				2022233010	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	233				2021227009	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	234				2023233003	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	235				2020257001	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	236				2023234005	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	237				2021233002	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	238				2020227006	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	239				2021297003	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	240				2023299010	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	241				2022299008	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	242				2023299009	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	243				2023299008	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	244				2022233004	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	245				2020227007	내국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	246				2022227003	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	247			II	2021257002	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	248				2022299007	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	249				2022299010	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	250				2023234006	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	251				2017234006	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	252				2022227001	내국인			석박사통합

[첨부3] 최근 3년간 대학원생 확보 실적

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	1				2019299002	외국인			석사
2020년	10월1일	2				2020234004	외국인			석사
2020년	10월1일	3				2019299017	외국인			석사
2020년	10월1일	4				2020234007	외국인			석사
2020년	10월1일	5				2019299021	외국인			석사
2020년	10월1일	6				2020299008	외국인			석사
2020년	10월1일	7				2019257002	외국인			석사
2020년	10월1일	8				2019299018	외국인			석사
2020년	10월1일	9				2019261001	외국인			석사
2020년	10월1일	10				2019299023	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	11				2020257002	외국인			석사
2020년	10월1일	12				2020234011	외국인			석사
2020년	10월1일	13				2019299019	외국인			석사
2020년	10월1일	14				2019234003	외국인			석사
2020년	10월1일	15				2019298002	외국인			석사
2020년	10월1일	16				2020234012	외국인			석사
2020년	10월1일	17				2019299005	외국인			석사
2020년	10월1일	18				2019257001	외국인			석사
2020년	10월1일	19				2020227013	외국인			석사
2020년	10월1일	20				2016257007	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	21				2019297005	외국인			석사
2020년	10월1일	22				2020257001	외국인			석사
2020년	10월1일	23				2019299020	내국인			석사
2020년	10월1일	24				2019234006	내국인			석사
2020년	10월1일	25				2020233004	내국인			석사
2020년	10월1일	26				2020234003	내국인			석사
2020년	10월1일	27				2019234011	내국인			석사
2020년	10월1일	28				2020297003	내국인			석사
2020년	10월1일	29				2020234010	내국인			석사
2020년	10월1일	30				2020227004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	31				2019227003	내국인			석사
2020년	10월1일	32				2020297002	내국인			석사
2020년	10월1일	33				2020299002	내국인			석사
2020년	10월1일	34				2020298005	내국인			석사
2020년	10월1일	35				2019227002	내국인			석사
2020년	10월1일	36				2020233002	내국인			석사
2020년	10월1일	37				2020227006	내국인			석사
2020년	10월1일	38				2020299007	내국인			석사
2020년	10월1일	39				2020233003	내국인			석사
2020년	10월1일	40				2019299014	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	41				2020261001	내국인			석사
2020년	10월1일	42				2020227001	내국인			석사
2020년	10월1일	43				2019261005	내국인			석사
2020년	10월1일	44				2020299001	내국인			석사
2020년	10월1일	45				2019261003	내국인			석사
2020년	10월1일	46				2020233011	내국인			석사
2020년	10월1일	47				2019261009	내국인			석사
2020년	10월1일	48				2019233005	내국인			석사
2020년	10월1일	49				2020298001	내국인			석사
2020년	10월1일	50				2019234012	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	51				2020234015	내국인			석사
2020년	10월1일	52				2018297011	내국인			석사
2020년	10월1일	53				2018299003	내국인			석사
2020년	10월1일	54				2020233010	내국인			석사
2020년	10월1일	55				2019233002	내국인			석사
2020년	10월1일	56				2019299009	내국인			석사
2020년	10월1일	57				2019299010	내국인			석사
2020년	10월1일	58				2020233008	내국인			석사
2020년	10월1일	59				2020297005	내국인			석사
2020년	10월1일	60				2020297004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	61				2019234004	내국인			석사
2020년	10월1일	62				2019299008	내국인			석사
2020년	10월1일	63				2019227004	내국인			석사
2020년	10월1일	64				2020233009	내국인			석사
2020년	10월1일	65				2020234017	내국인			석사
2020년	10월1일	66				2018297004	내국인			석사
2020년	10월1일	67				2019234007	내국인			석사
2020년	10월1일	68				2020234016	내국인			석사
2020년	10월1일	69				2020261003	내국인			석사
2020년	10월1일	70				2019261004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	71				2020233006	내국인			석사
2020년	10월1일	72				2019234013	내국인			석사
2020년	10월1일	73				2020234002	내국인			석사
2020년	10월1일	74				2020299003	내국인			석사
2020년	10월1일	75				2020233001	내국인			석사
2020년	10월1일	76				2020298009	내국인			석사
2020년	10월1일	77				2020298006	내국인			석사
2020년	10월1일	78				2019234010	내국인			석사
2020년	10월1일	79				2019299004	내국인			석사
2020년	10월1일	80				2020227009	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	81				2018233004	내국인			석사
2020년	10월1일	82				2019299003	내국인			석사
2020년	10월1일	83				2020297001	내국인			석사
2020년	10월1일	84				2019261007	내국인			석사
2020년	10월1일	85				2020299010	내국인			석사
2020년	10월1일	86				2019234009	내국인			석사
2020년	10월1일	87				2019297004	내국인			석사
2020년	10월1일	88				2020234001	내국인			석사
2020년	10월1일	89				2019234002	내국인			석사
2020년	10월1일	90				2020298003	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	91				2019257003	내국인			석사
2020년	10월1일	92				2019299011	내국인			석사
2020년	10월1일	93				2020298007	내국인			석사
2020년	10월1일	94				2020299006	내국인			석사
2020년	10월1일	95				2020233007	내국인			석사
2020년	10월1일	96				2018233005	내국인			석사
2020년	10월1일	97				2019257006	내국인			석사
2020년	10월1일	98				2020227011	내국인			석사
2020년	10월1일	99				2019299022	내국인			석사
2020년	10월1일	100				2019227005	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	101				2019261006	내국인			석사
2020년	10월1일	102				2020298002	내국인			석사
2020년	10월1일	103				2016298007	내국인			석사
2020년	10월1일	104				2019233007	내국인			석사
2020년	10월1일	105				2020299004	내국인			석사
2020년	10월1일	106				2019298004	내국인			석사
2020년	10월1일	107				2019297002	내국인			석사
2020년	10월1일	108				2019298005	내국인			석사
2020년	10월1일	109				2019234008	내국인			석사
2020년	10월1일	110				2019227001	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	111				2020298008	내국인			석사
2020년	10월1일	112				2020234005	내국인			석사
2020년	10월1일	113				2020261002	내국인			석사
2020년	10월1일	114				2020234006	내국인			석사
2020년	10월1일	115				2019298003	내국인			석사
2020년	10월1일	116				2019297001	내국인			석사
2020년	10월1일	117				2019257005	내국인			석사
2020년	10월1일	118				2019299006	내국인			석사
2020년	10월1일	119				2018299012	내국인			석사
2020년	10월1일	120				2020234018	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	121				2019233006	내국인			석사
2020년	10월1일	122				2020234009	내국인			석사
2020년	10월1일	123				2019199008	외국인			박사
2020년	10월1일	124				2019133005	외국인			박사
2020년	10월1일	125				2018199006	외국인			박사
2020년	10월1일	126				2017133004	외국인			박사
2020년	10월1일	127				2017199007	외국인			박사
2020년	10월1일	128				2019197001	외국인			박사
2020년	10월1일	129				2018198002	외국인			박사
2020년	10월1일	130				2019133004	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	131				2020199004	외국인			박사
2020년	10월1일	132				2019134009	외국인			박사
2020년	10월1일	133				2016134011	외국인			박사
2020년	10월1일	134				2019197006	외국인			박사
2020년	10월1일	135				2018198001	외국인			박사
2020년	10월1일	136				2019127001	외국인			박사
2020년	10월1일	137				2018134002	외국인			박사
2020년	10월1일	138				2018199007	외국인			박사
2020년	10월1일	139				2019134007	외국인			박사
2020년	10월1일	140				2019198003	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	141				2019161001	외국인			박사
2020년	10월1일	142				2017133003	외국인			박사
2020년	10월1일	143				2016133005	외국인			박사
2020년	10월1일	144				2020197004	외국인			박사
2020년	10월1일	145				2020197003	외국인			박사
2020년	10월1일	146				2018199009	외국인			박사
2020년	10월1일	147				2016133004	외국인			박사
2020년	10월1일	148				2019134002	외국인			박사
2020년	10월1일	149				2019161002	외국인			박사
2020년	10월1일	150				2018134001	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	151				2017199005	외국인			박사
2020년	10월1일	152				2020199003	외국인			박사
2020년	10월1일	153				2018134005	외국인			박사
2020년	10월1일	154				2017198009	외국인			박사
2020년	10월1일	155				2019199006	외국인			박사
2020년	10월1일	156				2020134007	외국인			박사
2020년	10월1일	157				2019197008	외국인			박사
2020년	10월1일	158				2019199009	외국인			박사
2020년	10월1일	159				2017198003	내국인			박사
2020년	10월1일	160				2019134008	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	161				2017133002	내국인			박사
2020년	10월1일	162				2017134002	내국인			박사
2020년	10월1일	163				2019197004	내국인			박사
2020년	10월1일	164				2020134004	내국인			박사
2020년	10월1일	165				2017198007	내국인			박사
2020년	10월1일	166				2020157001	내국인			박사
2020년	10월1일	167				2019199002	내국인			박사
2020년	10월1일	168				2020198003	내국인			박사
2020년	10월1일	169				2019198002	내국인			박사
2020년	10월1일	170				2019197005	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	171				2016199003	내국인			박사
2020년	10월1일	172				2019197007	내국인			박사
2020년	10월1일	173				2017199006	내국인			박사
2020년	10월1일	174				2018127005	내국인			박사
2020년	10월1일	175				2020197002	내국인			박사
2020년	10월1일	176				2020198001	내국인			박사
2020년	10월1일	177				2017127002	내국인			박사
2020년	10월1일	178				2018197001	내국인			박사
2020년	10월1일	179				2019197002	내국인			박사
2020년	10월1일	180				2018127002	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	181				2020134005	내국인			박사
2020년	10월1일	182				2019199004	내국인			박사
2020년	10월1일	183				2014130005	내국인			박사
2020년	10월1일	184				2017198008	내국인			박사
2020년	10월1일	185				2017157001	내국인			박사
2020년	10월1일	186				2019197003	내국인			박사
2020년	10월1일	187				2020127001	내국인			박사
2020년	10월1일	188				2020134006	내국인			박사
2020년	10월1일	189				2017198005	내국인			박사
2020년	10월1일	190				2020127002	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	191				2019199001	내국인			박사
2020년	10월1일	192				2020134002	내국인			박사
2020년	10월1일	193				2019134003	내국인			박사
2020년	10월1일	194				2002125002	내국인			박사
2020년	10월1일	195				2019198001	내국인			박사
2020년	10월1일	196				2016197001	내국인			박사
2020년	10월1일	197				2020199002	내국인			박사
2020년	10월1일	198				2018127003	내국인			박사
2020년	10월1일	199				2017127001	내국인			박사
2020년	10월1일	200				2020157002	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	201				2017199001	내국인			박사
2020년	10월1일	202				2020198002	내국인			박사
2020년	10월1일	203				2019199007	내국인			박사
2020년	10월1일	204				2019157001	내국인			박사
2020년	10월1일	205				2017198002	내국인			박사
2020년	10월1일	206				2020197001	내국인			박사
2020년	10월1일	207				2019234001	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	208				2019233001	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	209				2019298006	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	210				2020299005	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	211				2018234017	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	212				2019233008	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	213				2017234014	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	214				2016234028	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	215				2020298004	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	216				2019227006	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	217				2015227015	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	218				2017233015	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	219				2020227014	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	220				2020233005	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2020년	10월1일	221				2020234008	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	222				2013234025	외국인			석박사통합
2020년	10월1일	223				2015298002	내국인			석박사통합
2020년	10월1일	224				2017297009	내국인			석박사통합
2020년	10월1일	225				2020227007	내국인			석박사통합
2020년	10월1일	226				2017234006	내국인			석박사통합
2020년	10월1일	227				2017297006	내국인			석박사통합
2020년	10월1일	228				2017297007	내국인			석박사통합
2021년	4월1일	1				2020234004	외국인			석사
2021년	4월1일	2				2021299001	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	3				2019299017	외국인			석사
2021년	4월1일	4				2020234007	외국인			석사
2021년	4월1일	5				2019299021	외국인			석사
2021년	4월1일	6				2021257001	외국인			석사
2021년	4월1일	7				2020299008	외국인			석사
2021년	4월1일	8				2019257002	외국인			석사
2021년	4월1일	9				2019299018	외국인			석사
2021년	4월1일	10				2019299023	외국인			석사
2021년	4월1일	11				2020257002	외국인			석사
2021년	4월1일	12				2020234011	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	13				2019299019	외국인			석사
2021년	4월1일	14				2019298002	외국인			석사
2021년	4월1일	15				2020234012	외국인			석사
2021년	4월1일	16				2020299011	외국인			석사
2021년	4월1일	17				2020227013	외국인			석사
2021년	4월1일	18				2019297005	외국인			석사
2021년	4월1일	19				2020257001	외국인			석사
2021년	4월1일	20				2021299002	내국인			석사
2021년	4월1일	21				2019299020	내국인			석사
2021년	4월1일	22				2019234006	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	23				2020233004	내국인			석사
2021년	4월1일	24				2020234003	내국인			석사
2021년	4월1일	25				2020297003	내국인			석사
2021년	4월1일	26				2021299007	내국인			석사
2021년	4월1일	27				2021233002	내국인			석사
2021년	4월1일	28				2021257004	내국인			석사
2021년	4월1일	29				2020234010	내국인			석사
2021년	4월1일	30				2020227004	내국인			석사
2021년	4월1일	31				2020297002	내국인			석사
2021년	4월1일	32				2020299002	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	33				2020298005	내국인			석사
2021년	4월1일	34				2021299008	내국인			석사
2021년	4월1일	35				2021234006	내국인			석사
2021년	4월1일	36				2021299011	내국인			석사
2021년	4월1일	37				2021227006	내국인			석사
2021년	4월1일	38				2020233002	내국인			석사
2021년	4월1일	39				2020299007	내국인			석사
2021년	4월1일	40				2021261005	내국인			석사
2021년	4월1일	41				2020261001	내국인			석사
2021년	4월1일	42				2020227001	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	43				2021227002	내국인			석사
2021년	4월1일	44				2021234002	내국인			석사
2021년	4월1일	45				2020299001	내국인			석사
2021년	4월1일	46				2021227007	내국인			석사
2021년	4월1일	47				2020233011	내국인			석사
2021년	4월1일	48				2021227001	내국인			석사
2021년	4월1일	49				2021234007	내국인			석사
2021년	4월1일	50				2021261003	내국인			석사
2021년	4월1일	51				2020298001	내국인			석사
2021년	4월1일	52				2020234015	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	53				2018297011	내국인			석사
2021년	4월1일	54				2020233010	내국인			석사
2021년	4월1일	55				2019233002	내국인			석사
2021년	4월1일	56				2019297003	내국인			석사
2021년	4월1일	57				2021261001	내국인			석사
2021년	4월1일	58				2020233008	내국인			석사
2021년	4월1일	59				2021298001	내국인			석사
2021년	4월1일	60				2020297005	내국인			석사
2021년	4월1일	61				2020297004	내국인			석사
2021년	4월1일	62				2021299006	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	63				2021234001	내국인			석사
2021년	4월1일	64				2021234003	내국인			석사
2021년	4월1일	65				2021299009	내국인			석사
2021년	4월1일	66				2020233009	내국인			석사
2021년	4월1일	67				2020234017	내국인			석사
2021년	4월1일	68				2019234007	내국인			석사
2021년	4월1일	69				2020234016	내국인			석사
2021년	4월1일	70				2020261003	내국인			석사
2021년	4월1일	71				2020233006	내국인			석사
2021년	4월1일	72				2021298002	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	73				2021297003	내국인			석사
2021년	4월1일	74				2021297001	내국인			석사
2021년	4월1일	75				2021299010	내국인			석사
2021년	4월1일	76				2020234002	내국인			석사
2021년	4월1일	77				2020299003	내국인			석사
2021년	4월1일	78				2020233001	내국인			석사
2021년	4월1일	79				2020298009	내국인			석사
2021년	4월1일	80				2020298006	내국인			석사
2021년	4월1일	81				2020227009	내국인			석사
2021년	4월1일	82				2021299005	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	83				2021261004	내국인			석사
2021년	4월1일	84				2021233004	내국인			석사
2021년	4월1일	85				2021261006	내국인			석사
2021년	4월1일	86				2020297001	내국인			석사
2021년	4월1일	87				2009230014	내국인			석사
2021년	4월1일	88				2021261002	내국인			석사
2021년	4월1일	89				2019234009	내국인			석사
2021년	4월1일	90				2020234001	내국인			석사
2021년	4월1일	91				2021299003	내국인			석사
2021년	4월1일	92				2021234005	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	93				2020298003	내국인			석사
2021년	4월1일	94				2021227003	내국인			석사
2021년	4월1일	95				2020298007	내국인			석사
2021년	4월1일	96				2020299006	내국인			석사
2021년	4월1일	97				2020233007	내국인			석사
2021년	4월1일	98				2020227011	내국인			석사
2021년	4월1일	99				2019227005	내국인			석사
2021년	4월1일	100				2020298002	내국인			석사
2021년	4월1일	101				2016298007	내국인			석사
2021년	4월1일	102				2020299004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	103				2019298004	내국인			석사
2021년	4월1일	104				2021234004	내국인			석사
2021년	4월1일	105				2021227008	내국인			석사
2021년	4월1일	106				2019298005	내국인			석사
2021년	4월1일	107				2021257003	내국인			석사
2021년	4월1일	108				2021299004	내국인			석사
2021년	4월1일	109				2020298008	내국인			석사
2021년	4월1일	110				2020234005	내국인			석사
2021년	4월1일	111				2020261002	내국인			석사
2021년	4월1일	112				2021227004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	113				2021227005	내국인			석사
2021년	4월1일	114				2020234006	내국인			석사
2021년	4월1일	115				2018299012	내국인			석사
2021년	4월1일	116				2021233001	내국인			석사
2021년	4월1일	117				2020234018	내국인			석사
2021년	4월1일	118				2020234009	내국인			석사
2021년	4월1일	119				2019133005	외국인			박사
2021년	4월1일	120				2017133004	외국인			박사
2021년	4월1일	121				2017199007	외국인			박사
2021년	4월1일	122				2019197001	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	123				2018198002	외국인			박사
2021년	4월1일	124				2019133004	외국인			박사
2021년	4월1일	125				2020199004	외국인			박사
2021년	4월1일	126				2021197001	외국인			박사
2021년	4월1일	127				2019134009	외국인			박사
2021년	4월1일	128				2016134011	외국인			박사
2021년	4월1일	129				2019197006	외국인			박사
2021년	4월1일	130				2018198001	외국인			박사
2021년	4월1일	131				2021199004	외국인			박사
2021년	4월1일	132				2021133002	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	133				2019127001	외국인			박사
2021년	4월1일	134				2021134005	외국인			박사
2021년	4월1일	135				2018199007	외국인			박사
2021년	4월1일	136				2019134007	외국인			박사
2021년	4월1일	137				2019198003	외국인			박사
2021년	4월1일	138				2019161001	외국인			박사
2021년	4월1일	139				2020197004	외국인			박사
2021년	4월1일	140				2020197003	외국인			박사
2021년	4월1일	141				2018199009	외국인			박사
2021년	4월1일	142				2021198001	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	143				2019134002	외국인			박사
2021년	4월1일	144				2019161002	외국인			박사
2021년	4월1일	145				2018134001	외국인			박사
2021년	4월1일	146				2021133004	외국인			박사
2021년	4월1일	147				2020199003	외국인			박사
2021년	4월1일	148				2018134005	외국인			박사
2021년	4월1일	149				2017198009	외국인			박사
2021년	4월1일	150				2021157001	외국인			박사
2021년	4월1일	151				2019199006	외국인			박사
2021년	4월1일	152				2020134007	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	153				2021133001	외국인			박사
2021년	4월1일	154				2019197008	외국인			박사
2021년	4월1일	155				2019199009	외국인			박사
2021년	4월1일	156				2019134008	내국인			박사
2021년	4월1일	157				2017133002	내국인			박사
2021년	4월1일	158				2019197004	내국인			박사
2021년	4월1일	159				2020134004	내국인			박사
2021년	4월1일	160				2020157001	내국인			박사
2021년	4월1일	161				2021127001	내국인			박사
2021년	4월1일	162				2019199002	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	163				2021198002	내국인			박사
2021년	4월1일	164				2020198003	내국인			박사
2021년	4월1일	165				2019197005	내국인			박사
2021년	4월1일	166				2016199003	내국인			박사
2021년	4월1일	167				2017199006	내국인			박사
2021년	4월1일	168				2021199003	내국인			박사
2021년	4월1일	169				2018127005	내국인			박사
2021년	4월1일	170				2021199001	내국인			박사
2021년	4월1일	171				2021199005	내국인			박사
2021년	4월1일	172				2020197002	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	173				2017127002	내국인			박사
2021년	4월1일	174				2018197001	내국인			박사
2021년	4월1일	175				2021199002	내국인			박사
2021년	4월1일	176				2021157002	내국인			박사
2021년	4월1일	177				2018127002	내국인			박사
2021년	4월1일	178				2019199004	내국인			박사
2021년	4월1일	179				2014130005	내국인			박사
2021년	4월1일	180				2017198008	내국인			박사
2021년	4월1일	181				2019197003	내국인			박사
2021년	4월1일	182				2020127001	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	183				2017199003	내국인			박사
2021년	4월1일	184				2021134001	내국인			박사
2021년	4월1일	185				2020134006	내국인			박사
2021년	4월1일	186				2021157003	내국인			박사
2021년	4월1일	187				2020127002	내국인			박사
2021년	4월1일	188				2020134002	내국인			박사
2021년	4월1일	189				2019134003	내국인			박사
2021년	4월1일	190				2002125002	내국인			박사
2021년	4월1일	191				2021134004	내국인			박사
2021년	4월1일	192				2021127002	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	193				2019198001	내국인			박사
2021년	4월1일	194				2020199002	내국인			박사
2021년	4월1일	195				2018127003	내국인			박사
2021년	4월1일	196				2021134003	내국인			박사
2021년	4월1일	197				2020157002	내국인			박사
2021년	4월1일	198				2021134006	내국인			박사
2021년	4월1일	199				2021127003	내국인			박사
2021년	4월1일	200				2020198002	내국인			박사
2021년	4월1일	201				2021198003	내국인			박사
2021년	4월1일	202				2019199007	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	203				2019157001	내국인			박사
2021년	4월1일	204				2020197001	내국인			박사
2021년	4월1일	205				2019234001	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	206				2021297002	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	207				2021233003	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	208				2019298006	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	209				2020299005	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	210				2018234017	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	211				2019233008	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	212				2017234014	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	213				2016234028	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	214				2020298004	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	215				2019227006	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	216				2015227015	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	217				2017233015	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	218				2020227014	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	219				2020233005	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	220				2020234008	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	221				2013234025	외국인			석박사통합
2021년	4월1일	222				2015298002	내국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	4월1일	223				2020227006	내국인			석박사통합
2021년	4월1일	224				2007257018	내국인			석박사통합
2021년	4월1일	225				2020227007	내국인			석박사통합
2021년	4월1일	226				2021257002	내국인			석박사통합
2021년	4월1일	227				2017234006	내국인			석박사통합
2021년	4월1일	228				2017297006	내국인			석박사통합
2021년	10월1일	1				2020234004	외국인			석사
2021년	10월1일	2				2021299001	외국인			석사
2021년	10월1일	3				2020234007	외국인			석사
2021년	10월1일	4				2021257001	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	5				2020299008	외국인			석사
2021년	10월1일	6				2021299013	외국인			석사
2021년	10월1일	7				2020257002	외국인			석사
2021년	10월1일	8				2021257007	외국인			석사
2021년	10월1일	9				2020234011	외국인			석사
2021년	10월1일	10				2019299019	외국인			석사
2021년	10월1일	11				2019298002	외국인			석사
2021년	10월1일	12				2020234012	외국인			석사
2021년	10월1일	13				2021234009	외국인			석사
2021년	10월1일	14				2021233005	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	15				2021234008	외국인			석사
2021년	10월1일	16				2020227013	외국인			석사
2021년	10월1일	17				2021257005	외국인			석사
2021년	10월1일	18				2021299012	외국인			석사
2021년	10월1일	19				2019297005	외국인			석사
2021년	10월1일	20				2020257001	외국인			석사
2021년	10월1일	21				2021299002	내국인			석사
2021년	10월1일	22				2019234006	내국인			석사
2021년	10월1일	23				2020233004	내국인			석사
2021년	10월1일	24				2020234003	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	25				2020297003	내국인			석사
2021년	10월1일	26				2021299007	내국인			석사
2021년	10월1일	27				2021233002	내국인			석사
2021년	10월1일	28				2021257004	내국인			석사
2021년	10월1일	29				2020234010	내국인			석사
2021년	10월1일	30				2020227004	내국인			석사
2021년	10월1일	31				2020297002	내국인			석사
2021년	10월1일	32				2020299002	내국인			석사
2021년	10월1일	33				2020298005	내국인			석사
2021년	10월1일	34				2021234006	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	35				2021299011	내국인			석사
2021년	10월1일	36				2021227006	내국인			석사
2021년	10월1일	37				2020233002	내국인			석사
2021년	10월1일	38				2020299007	내국인			석사
2021년	10월1일	39				2021261005	내국인			석사
2021년	10월1일	40				2020261001	내국인			석사
2021년	10월1일	41				2020227001	내국인			석사
2021년	10월1일	42				2021227002	내국인			석사
2021년	10월1일	43				2021261007	내국인			석사
2021년	10월1일	44				2021257008	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	45				2021234002	내국인			석사
2021년	10월1일	46				2021233007	내국인			석사
2021년	10월1일	47				2021227007	내국인			석사
2021년	10월1일	48				2020233011	내국인			석사
2021년	10월1일	49				2021234007	내국인			석사
2021년	10월1일	50				2021261003	내국인			석사
2021년	10월1일	51				2020298001	내국인			석사
2021년	10월1일	52				2020234015	내국인			석사
2021년	10월1일	53				2018297011	내국인			석사
2021년	10월1일	54				2019299010	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	55				2019297003	내국인			석사
2021년	10월1일	56				2021261001	내국인			석사
2021년	10월1일	57				2020233008	내국인			석사
2021년	10월1일	58				2021298001	내국인			석사
2021년	10월1일	59				2020297005	내국인			석사
2021년	10월1일	60				2020297004	내국인			석사
2021년	10월1일	61				2021234001	내국인			석사
2021년	10월1일	62				2021234003	내국인			석사
2021년	10월1일	63				2021299009	내국인			석사
2021년	10월1일	64				2020233009	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	65				2020234017	내국인			석사
2021년	10월1일	66				2020234016	내국인			석사
2021년	10월1일	67				2020261003	내국인			석사
2021년	10월1일	68				2020233006	내국인			석사
2021년	10월1일	69				2021297003	내국인			석사
2021년	10월1일	70				2021297001	내국인			석사
2021년	10월1일	71				2021299010	내국인			석사
2021년	10월1일	72				2020234002	내국인			석사
2021년	10월1일	73				2021261008	내국인			석사
2021년	10월1일	74				2020299003	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	75				2020233001	내국인			석사
2021년	10월1일	76				2020298009	내국인			석사
2021년	10월1일	77				2020298006	내국인			석사
2021년	10월1일	78				2020227009	내국인			석사
2021년	10월1일	79				2021299005	내국인			석사
2021년	10월1일	80				2021261004	내국인			석사
2021년	10월1일	81				2021233004	내국인			석사
2021년	10월1일	82				2021261006	내국인			석사
2021년	10월1일	83				2020297001	내국인			석사
2021년	10월1일	84				2021261002	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	85				2020234001	내국인			석사
2021년	10월1일	86				2021299003	내국인			석사
2021년	10월1일	87				2020298003	내국인			석사
2021년	10월1일	88				2021227003	내국인			석사
2021년	10월1일	89				2020298007	내국인			석사
2021년	10월1일	90				2020299006	내국인			석사
2021년	10월1일	91				2020233007	내국인			석사
2021년	10월1일	92				2021234013	내국인			석사
2021년	10월1일	93				2020227011	내국인			석사
2021년	10월1일	94				2019227005	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	95				2020298002	내국인			석사
2021년	10월1일	96				2020299004	내국인			석사
2021년	10월1일	97				2021234004	내국인			석사
2021년	10월1일	98				2021227008	내국인			석사
2021년	10월1일	99				2021257003	내국인			석사
2021년	10월1일	100				2021299004	내국인			석사
2021년	10월1일	101				2020298008	내국인			석사
2021년	10월1일	102				2020234005	내국인			석사
2021년	10월1일	103				2020261002	내국인			석사
2021년	10월1일	104				2021227004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	105				2021227005	내국인			석사
2021년	10월1일	106				2020234006	내국인			석사
2021년	10월1일	107				2021233001	내국인			석사
2021년	10월1일	108				2020234018	내국인			석사
2021년	10월1일	109				2020234009	내국인			석사
2021년	10월1일	110				2019133005	외국인			박사
2021년	10월1일	111				2019197001	외국인			박사
2021년	10월1일	112				2018198002	외국인			박사
2021년	10월1일	113				2019133004	외국인			박사
2021년	10월1일	114				2020199004	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	115				2021197001	외국인			박사
2021년	10월1일	116				2019134009	외국인			박사
2021년	10월1일	117				2016134011	외국인			박사
2021년	10월1일	118				2019197006	외국인			박사
2021년	10월1일	119				2018198001	외국인			박사
2021년	10월1일	120				2021199004	외국인			박사
2021년	10월1일	121				2019127001	외국인			박사
2021년	10월1일	122				2021134005	외국인			박사
2021년	10월1일	123				2018199007	외국인			박사
2021년	10월1일	124				2019134007	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	125				2019198003	외국인			박사
2021년	10월1일	126				2019161001	외국인			박사
2021년	10월1일	127				2021133008	외국인			박사
2021년	10월1일	128				2020197004	외국인			박사
2021년	10월1일	129				2020197003	외국인			박사
2021년	10월1일	130				2018199009	외국인			박사
2021년	10월1일	131				2021198001	외국인			박사
2021년	10월1일	132				2019134002	외국인			박사
2021년	10월1일	133				2019161002	외국인			박사
2021년	10월1일	134				2018134001	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	135				2021133004	외국인			박사
2021년	10월1일	136				2020199003	외국인			박사
2021년	10월1일	137				2018134005	외국인			박사
2021년	10월1일	138				2021157001	외국인			박사
2021년	10월1일	139				2019199006	외국인			박사
2021년	10월1일	140				2021197002	외국인			박사
2021년	10월1일	141				2020134007	외국인			박사
2021년	10월1일	142				2019197008	외국인			박사
2021년	10월1일	143				2019199009	외국인			박사
2021년	10월1일	144				2019134008	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	145				2017133002	내국인			박사
2021년	10월1일	146				2020134004	내국인			박사
2021년	10월1일	147				2020157001	내국인			박사
2021년	10월1일	148				2021127001	내국인			박사
2021년	10월1일	149				2019199002	내국인			박사
2021년	10월1일	150				2021198002	내국인			박사
2021년	10월1일	151				2020198003	내국인			박사
2021년	10월1일	152				2019197005	내국인			박사
2021년	10월1일	153				2016199003	내국인			박사
2021년	10월1일	154				2019197007	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	155				2017199006	내국인			박사
2021년	10월1일	156				2021199003	내국인			박사
2021년	10월1일	157				2021199001	내국인			박사
2021년	10월1일	158				2021199005	내국인			박사
2021년	10월1일	159				2020197002	내국인			박사
2021년	10월1일	160				2017127002	내국인			박사
2021년	10월1일	161				2018197001	내국인			박사
2021년	10월1일	162				2021199002	내국인			박사
2021년	10월1일	163				2021157002	내국인			박사
2021년	10월1일	164				2017198008	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	165				2019197003	내국인			박사
2021년	10월1일	166				2020127001	내국인			박사
2021년	10월1일	167				2017199003	내국인			박사
2021년	10월1일	168				2021134001	내국인			박사
2021년	10월1일	169				2020134006	내국인			박사
2021년	10월1일	170				2021157003	내국인			박사
2021년	10월1일	171				2020127002	내국인			박사
2021년	10월1일	172				2020134002	내국인			박사
2021년	10월1일	173				2019134003	내국인			박사
2021년	10월1일	174				2020199001	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	175				2002125002	내국인			박사
2021년	10월1일	176				2019199003	내국인			박사
2021년	10월1일	177				2021134004	내국인			박사
2021년	10월1일	178				2021127002	내국인			박사
2021년	10월1일	179				2019198001	내국인			박사
2021년	10월1일	180				2020199002	내국인			박사
2021년	10월1일	181				2018127003	내국인			박사
2021년	10월1일	182				2021134003	내국인			박사
2021년	10월1일	183				2020157002	내국인			박사
2021년	10월1일	184				2021134006	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	185				2021127003	내국인			박사
2021년	10월1일	186				2020198002	내국인			박사
2021년	10월1일	187				2021198003	내국인			박사
2021년	10월1일	188				2019199007	내국인			박사
2021년	10월1일	189				2020197001	내국인			박사
2021년	10월1일	190				2019234001	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	191				2021297002	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	192				2021234010	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	193				2021234011	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	194				2021233003	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	195				2019298006	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	196				2020299005	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	197				2018234017	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	198				2019233008	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	199				2021298003	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	200				2017234014	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	201				2020298004	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	202				2019227006	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	203				2017233015	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	204				2020227014	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2021년	10월1일	205				2020233005	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	206				2020234008	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	207				2021227009	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	208				2013234025	외국인			석박사통합
2021년	10월1일	209				2015298002	내국인			석박사통합
2021년	10월1일	210				2020227006	내국인			석박사통합
2021년	10월1일	211				2020227007	내국인			석박사통합
2021년	10월1일	212				2021257002	내국인			석박사통합
2021년	10월1일	213				2017234006	내국인			석박사통합
2021년	10월1일	214				2017297006	내국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	1				2021299001	외국인			석사
2022년	4월1일	2				2020234007	외국인			석사
2022년	4월1일	3				2021257001	외국인			석사
2022년	4월1일	4				2020299008	외국인			석사
2022년	4월1일	5				2021299013	외국인			석사
2022년	4월1일	6				2019298006	외국인			석사
2022년	4월1일	7				2022234007	외국인			석사
2022년	4월1일	8				2022234009	외국인			석사
2022년	4월1일	9				2020257002	외국인			석사
2022년	4월1일	10				2022257003	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	11				2020234011	외국인			석사
2022년	4월1일	12				2022234006	외국인			석사
2022년	4월1일	13				2020234012	외국인			석사
2022년	4월1일	14				2021234009	외국인			석사
2022년	4월1일	15				2021233005	외국인			석사
2022년	4월1일	16				2021234008	외국인			석사
2022년	4월1일	17				2020227013	외국인			석사
2022년	4월1일	18				2022298006	외국인			석사
2022년	4월1일	19				2021257005	외국인			석사
2022년	4월1일	20				2021299012	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	21				2020257001	외국인			석사
2022년	4월1일	22				2022299006	내국인			석사
2022년	4월1일	23				201299002	내국인			석사
2022년	4월1일	24				2022299004	내국인			석사
2022년	4월1일	25				2022227002	내국인			석사
2022년	4월1일	26				2022261006	내국인			석사
2022년	4월1일	27				201299007	내국인			석사
2022년	4월1일	28				2022257002	내국인			석사
2022년	4월1일	29				201233002	내국인			석사
2022년	4월1일	30				201257004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	31				2022299002	내국인			석사
2022년	4월1일	32				2020234010	내국인			석사
2022년	4월1일	33				2022299005	내국인			석사
2022년	4월1일	34				2022227011	내국인			석사
2022년	4월1일	35				2021234006	내국인			석사
2022년	4월1일	36				2021299011	내국인			석사
2022년	4월1일	37				2021227006	내국인			석사
2022년	4월1일	38				2022227010	내국인			석사
2022년	4월1일	39				2020299007	내국인			석사
2022년	4월1일	40				2021261005	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	41				2022299011	내국인			석사
2022년	4월1일	42				2021227002	내국인			석사
2022년	4월1일	43				2022227004	내국인			석사
2022년	4월1일	44				2021261007	내국인			석사
2022년	4월1일	45				2021257008	내국인			석사
2022년	4월1일	46				2021234002	내국인			석사
2022년	4월1일	47				2022298001	내국인			석사
2022년	4월1일	48				2021233007	내국인			석사
2022년	4월1일	49				2021227007	내국인			석사
2022년	4월1일	50				2022234011	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	51				2021234007	내국인			석사
2022년	4월1일	52				2022234005	내국인			석사
2022년	4월1일	53				2021261003	내국인			석사
2022년	4월1일	54				2022298005	내국인			석사
2022년	4월1일	55				2018297011	내국인			석사
2022년	4월1일	56				2022227005	내국인			석사
2022년	4월1일	57				2022297001	내국인			석사
2022년	4월1일	58				2022298002	내국인			석사
2022년	4월1일	59				2022261007	내국인			석사
2022년	4월1일	60				2022234002	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	61				2022257004	내국인			석사
2022년	4월1일	62				2021261001	내국인			석사
2022년	4월1일	63				2020233008	내국인			석사
2022년	4월1일	64				2021298001	내국인			석사
2022년	4월1일	65				2020297005	내국인			석사
2022년	4월1일	66				2022298003	내국인			석사
2022년	4월1일	67				2021234001	내국인			석사
2022년	4월1일	68				2021234003	내국인			석사
2022년	4월1일	69				2021299009	내국인			석사
2022년	4월1일	70				2022227007	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	71				2022299001	내국인			석사
2022년	4월1일	72				2021297003	내국인			석사
2022년	4월1일	73				2021297001	내국인			석사
2022년	4월1일	74				2021299010	내국인			석사
2022년	4월1일	75				2021261008	내국인			석사
2022년	4월1일	76				2022261003	내국인			석사
2022년	4월1일	77				2019234010	내국인			석사
2022년	4월1일	78				2022233001	내국인			석사
2022년	4월1일	79				2022233004	내국인			석사
2022년	4월1일	80				2021299005	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	81				2021261004	내국인			석사
2022년	4월1일	82				2021233004	내국인			석사
2022년	4월1일	83				2021261006	내국인			석사
2022년	4월1일	84				2022227009	내국인			석사
2022년	4월1일	85				2021261002	내국인			석사
2022년	4월1일	86				2020299010	내국인			석사
2022년	4월1일	87				2021299003	내국인			석사
2022년	4월1일	88				2021227003	내국인			석사
2022년	4월1일	89				2022227003	내국인			석사
2022년	4월1일	90				2022234001	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	91				2021234013	내국인			석사
2022년	4월1일	92				2022261002	내국인			석사
2022년	4월1일	93				2019257006	내국인			석사
2022년	4월1일	94				2022299013	내국인			석사
2022년	4월1일	95				2022234013	내국인			석사
2022년	4월1일	96				2022227008	내국인			석사
2022년	4월1일	97				2022298004	내국인			석사
2022년	4월1일	98				2022261005	내국인			석사
2022년	4월1일	99				2022234012	내국인			석사
2022년	4월1일	100				2020299004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	101				2021234004	내국인			석사
2022년	4월1일	102				2021227008	내국인			석사
2022년	4월1일	103				2021257003	내국인			석사
2022년	4월1일	104				2021299004	내국인			석사
2022년	4월1일	105				2020298008	내국인			석사
2022년	4월1일	106				2022227006	내국인			석사
2022년	4월1일	107				2022297002	내국인			석사
2022년	4월1일	108				2022299012	내국인			석사
2022년	4월1일	109				2022227001	내국인			석사
2022년	4월1일	110				2021227004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	111				2022234003	내국인			석사
2022년	4월1일	112				2021227005	내국인			석사
2022년	4월1일	113				2022234008	내국인			석사
2022년	4월1일	114				2022257001	내국인			석사
2022년	4월1일	115				2022299003	내국인			석사
2022년	4월1일	116				2021233001	내국인			석사
2022년	4월1일	117				2022261004	내국인			석사
2022년	4월1일	118				2020234018	내국인			석사
2022년	4월1일	119				2022234004	내국인			석사
2022년	4월1일	120				2019133005	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	121				2019197001	외국인			박사
2022년	4월1일	122				2018198002	외국인			박사
2022년	4월1일	123				2019133004	외국인			박사
2022년	4월1일	124				2022134002	외국인			박사
2022년	4월1일	125				2022133003	외국인			박사
2022년	4월1일	126				2020199004	외국인			박사
2022년	4월1일	127				2021197001	외국인			박사
2022년	4월1일	128				2019134009	외국인			박사
2022년	4월1일	129				2016134011	외국인			박사
2022년	4월1일	130				2019197006	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	131				2021199004	외국인			박사
2022년	4월1일	132				2019127001	외국인			박사
2022년	4월1일	133				2021134005	외국인			박사
2022년	4월1일	134				2018199007	외국인			박사
2022년	4월1일	135				2019134007	외국인			박사
2022년	4월1일	136				2019198003	외국인			박사
2022년	4월1일	137				2019161001	외국인			박사
2022년	4월1일	138				2022134001	외국인			박사
2022년	4월1일	139				2021133008	외국인			박사
2022년	4월1일	140				2020197004	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	141				2022157002	외국인			박사
2022년	4월1일	142				2020197003	외국인			박사
2022년	4월1일	143				2021198001	외국인			박사
2022년	4월1일	144				2019161002	외국인			박사
2022년	4월1일	145				2018134001	외국인			박사
2022년	4월1일	146				2021133004	외국인			박사
2022년	4월1일	147				2020199003	외국인			박사
2022년	4월1일	148				2018134005	외국인			박사
2022년	4월1일	149				2021157001	외국인			박사
2022년	4월1일	150				2019199006	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	151				2021197002	외국인			박사
2022년	4월1일	152				2020134007	외국인			박사
2022년	4월1일	153				2022133002	외국인			박사
2022년	4월1일	154				2019199009	외국인			박사
2022년	4월1일	155				2017133002	내국인			박사
2022년	4월1일	156				2022133001	내국인			박사
2022년	4월1일	157				2022198007	내국인			박사
2022년	4월1일	158				2021127001	내국인			박사
2022년	4월1일	159				2022157001	내국인			박사
2022년	4월1일	160				2022199003	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	161				2019199002	내국인			박사
2022년	4월1일	162				2021198002	내국인			박사
2022년	4월1일	163				2020198003	내국인			박사
2022년	4월1일	164				2016134012	내국인			박사
2022년	4월1일	165				2019197005	내국인			박사
2022년	4월1일	166				2016199003	내국인			박사
2022년	4월1일	167				2017199006	내국인			박사
2022년	4월1일	168				2021199001	내국인			박사
2022년	4월1일	169				2021199005	내국인			박사
2022년	4월1일	170				2022134003	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	171				2022197001	내국인			박사
2022년	4월1일	172				2022199001	내국인			박사
2022년	4월1일	173				2021199002	내국인			박사
2022년	4월1일	174				2021157002	내국인			박사
2022년	4월1일	175				2017198008	내국인			박사
2022년	4월1일	176				2019197003	내국인			박사
2022년	4월1일	177				2022198001	내국인			박사
2022년	4월1일	178				2020127001	내국인			박사
2022년	4월1일	179				2017199003	내국인			박사
2022년	4월1일	180				2021134001	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	181				2022198006	내국인			박사
2022년	4월1일	182				2022198003	내국인			박사
2022년	4월1일	183				2020134006	내국인			박사
2022년	4월1일	184				2021157003	내국인			박사
2022년	4월1일	185				2022198002	내국인			박사
2022년	4월1일	186				2020127002	내국인			박사
2022년	4월1일	187				2022127001	내국인			박사
2022년	4월1일	188				2022199002	내국인			박사
2022년	4월1일	189				2019134003	내국인			박사
2022년	4월1일	190				2020199001	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	191				2015197001	내국인			박사
2022년	4월1일	192				2002125002	내국인			박사
2022년	4월1일	193				2019199003	내국인			박사
2022년	4월1일	194				2021134004	내국인			박사
2022년	4월1일	195				2022198005	내국인			박사
2022년	4월1일	196				2020199002	내국인			박사
2022년	4월1일	197				2018127003	내국인			박사
2022년	4월1일	198				2022198004	내국인			박사
2022년	4월1일	199				2021134003	내국인			박사
2022년	4월1일	200				2021134006	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	201				2021127003	내국인			박사
2022년	4월1일	202				2021198003	내국인			박사
2022년	4월1일	203				2019199007	내국인			박사
2022년	4월1일	204				2020197001	내국인			박사
2022년	4월1일	205				2019234001	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	206				2021297002	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	207				2021234010	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	208				2022299009	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	209				2021234011	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	210				2022233003	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	211				2020299005	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	212				2018234017	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	213				2019233008	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	214				2017234014	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	215				2020298004	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	216				2019227006	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	217				2017233015	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	218				2020227014	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	219				2020233005	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	220				2022233002	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	4월1일	221				2020234008	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	222				2021227009	외국인			석박사통합
2022년	4월1일	223				2020227006	내국인			석박사통합
2022년	4월1일	224				2022299008	내국인			석박사통합
2022년	4월1일	225				2020227007	내국인			석박사통합
2022년	4월1일	226				2021257002	내국인			석박사통합
2022년	4월1일	227				2022299007	내국인			석박사통합
2022년	4월1일	228				2022299010	내국인			석박사통합
2022년	4월1일	229				2017234006	내국인			석박사통합
2022년	4월1일	230				2017297006	내국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	1				2022298010	외국인			석사
2022년	10월1일	2				2021299001	외국인			석사
2022년	10월1일	3				2020234007	외국인			석사
2022년	10월1일	4				2021257001	외국인			석사
2022년	10월1일	5				2020299008	외국인			석사
2022년	10월1일	6				2021299013	외국인			석사
2022년	10월1일	7				2022234014	외국인			석사
2022년	10월1일	8				2022234007	외국인			석사
2022년	10월1일	9				2022234009	외국인			석사
2022년	10월1일	10				2022257005	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	11				2022257003	외국인			석사
2022년	10월1일	12				2022298008	외국인			석사
2022년	10월1일	13				2022234006	외국인			석사
2022년	10월1일	14				2022257007	외국인			석사
2022년	10월1일	15				201234009	외국인			석사
2022년	10월1일	16				2022233007	외국인			석사
2022년	10월1일	17				2022257008	외국인			석사
2022년	10월1일	18				201233005	외국인			석사
2022년	10월1일	19				201234008	외국인			석사
2022년	10월1일	20				2022298006	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	21				2022233005	외국인			석사
2022년	10월1일	22				2022298007	외국인			석사
2022년	10월1일	23				201257005	외국인			석사
2022년	10월1일	24				201299012	외국인			석사
2022년	10월1일	25				2022299006	내국인			석사
2022년	10월1일	26				201299002	내국인			석사
2022년	10월1일	27				2019299015	내국인			석사
2022년	10월1일	28				2022299004	내국인			석사
2022년	10월1일	29				2022227002	내국인			석사
2022년	10월1일	30				2022261006	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	31				2022299014	내국인			석사
2022년	10월1일	32				2021299007	내국인			석사
2022년	10월1일	33				2022257002	내국인			석사
2022년	10월1일	34				2021233002	내국인			석사
2022년	10월1일	35				2021257004	내국인			석사
2022년	10월1일	36				2022299002	내국인			석사
2022년	10월1일	37				2022298012	내국인			석사
2022년	10월1일	38				2022227011	내국인			석사
2022년	10월1일	39				2021234006	내국인			석사
2022년	10월1일	40				2021299011	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	41				2022227010	내국인			석사
2022년	10월1일	42				2021261005	내국인			석사
2022년	10월1일	43				2022299011	내국인			석사
2022년	10월1일	44				2021227002	내국인			석사
2022년	10월1일	45				2022227004	내국인			석사
2022년	10월1일	46				2021261007	내국인			석사
2022년	10월1일	47				2021257008	내국인			석사
2022년	10월1일	48				2021234002	내국인			석사
2022년	10월1일	49				2022298001	내국인			석사
2022년	10월1일	50				2021233007	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	51				2021227007	내국인			석사
2022년	10월1일	52				2022234011	내국인			석사
2022년	10월1일	53				2021234007	내국인			석사
2022년	10월1일	54				2022234005	내국인			석사
2022년	10월1일	55				2021261003	내국인			석사
2022년	10월1일	56				2022298005	내국인			석사
2022년	10월1일	57				2018297011	내국인			석사
2022년	10월1일	58				2022227005	내국인			석사
2022년	10월1일	59				2022297001	내국인			석사
2022년	10월1일	60				2022298002	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	61				2022233012	내국인			석사
2022년	10월1일	62				2022233013	내국인			석사
2022년	10월1일	63				2022261007	내국인			석사
2022년	10월1일	64				2022234002	내국인			석사
2022년	10월1일	65				2022257004	내국인			석사
2022년	10월1일	66				201261001	내국인			석사
2022년	10월1일	67				201298001	내국인			석사
2022년	10월1일	68				2020297005	내국인			석사
2022년	10월1일	69				2022298003	내국인			석사
2022년	10월1일	70				2021234001	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	71				2021234003	내국인			석사
2022년	10월1일	72				2021299009	내국인			석사
2022년	10월1일	73				2022227007	내국인			석사
2022년	10월1일	74				2022227012	내국인			석사
2022년	10월1일	75				2022299001	내국인			석사
2022년	10월1일	76				2021297003	내국인			석사
2022년	10월1일	77				2022234016	내국인			석사
2022년	10월1일	78				2021297001	내국인			석사
2022년	10월1일	79				2021299010	내국인			석사
2022년	10월1일	80				2021261008	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	81				2022261003	내국인			석사
2022년	10월1일	82				2019234010	내국인			석사
2022년	10월1일	83				2022257009	내국인			석사
2022년	10월1일	84				2022233001	내국인			석사
2022년	10월1일	85				2022261008	내국인			석사
2022년	10월1일	86				2022233004	내국인			석사
2022년	10월1일	87				2021299005	내국인			석사
2022년	10월1일	88				2021261004	내국인			석사
2022년	10월1일	89				2021233004	내국인			석사
2022년	10월1일	90				2021261006	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	91				2022227009	내국인			석사
2022년	10월1일	92				2021261002	내국인			석사
2022년	10월1일	93				2020299010	내국인			석사
2022년	10월1일	94				2022233006	내국인			석사
2022년	10월1일	95				2021234005	내국인			석사
2022년	10월1일	96				2021227003	내국인			석사
2022년	10월1일	97				2022227003	내국인			석사
2022년	10월1일	98				2022298011	내국인			석사
2022년	10월1일	99				2022234001	내국인			석사
2022년	10월1일	100				2021234013	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	101				2022261002	내국인			석사
2022년	10월1일	102				2022299013	내국인			석사
2022년	10월1일	103				2022234013	내국인			석사
2022년	10월1일	104				2022298004	내국인			석사
2022년	10월1일	105				2022261005	내국인			석사
2022년	10월1일	106				2022234012	내국인			석사
2022년	10월1일	107				2021234004	내국인			석사
2022년	10월1일	108				2021227008	내국인			석사
2022년	10월1일	109				2021257003	내국인			석사
2022년	10월1일	110				2021299004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	111				2022227006	내국인			석사
2022년	10월1일	112				2022297002	내국인			석사
2022년	10월1일	113				2022299012	내국인			석사
2022년	10월1일	114				2022227001	내국인			석사
2022년	10월1일	115				2021227004	내국인			석사
2022년	10월1일	116				2022234003	내국인			석사
2022년	10월1일	117				2021227005	내국인			석사
2022년	10월1일	118				2022234008	내국인			석사
2022년	10월1일	119				2022257001	내국인			석사
2022년	10월1일	120				2022299003	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	121				2021233001	내국인			석사
2022년	10월1일	122				2022261004	내국인			석사
2022년	10월1일	123				2022234004	내국인			석사
2022년	10월1일	124				2022134005	외국인			박사
2022년	10월1일	125				2022199004	외국인			박사
2022년	10월1일	126				2019133005	외국인			박사
2022년	10월1일	127				2019197001	외국인			박사
2022년	10월1일	128				2018198002	외국인			박사
2022년	10월1일	129				2019133004	외국인			박사
2022년	10월1일	130				2022134002	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	131				2022133003	외국인			박사
2022년	10월1일	132				2020199004	외국인			박사
2022년	10월1일	133				2021197001	외국인			박사
2022년	10월1일	134				2019134009	외국인			박사
2022년	10월1일	135				2016134011	외국인			박사
2022년	10월1일	136				2019197006	외국인			박사
2022년	10월1일	137				2021199004	외국인			박사
2022년	10월1일	138				2021134005	외국인			박사
2022년	10월1일	139				2018199007	외국인			박사
2022년	10월1일	140				2019134007	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	141				2019198003	외국인			박사
2022년	10월1일	142				2022134001	외국인			박사
2022년	10월1일	143				2022198008	외국인			박사
2022년	10월1일	144				2021133008	외국인			박사
2022년	10월1일	145				2020197004	외국인			박사
2022년	10월1일	146				2022157002	외국인			박사
2022년	10월1일	147				2020197003	외국인			박사
2022년	10월1일	148				2022133004	외국인			박사
2022년	10월1일	149				2022134004	외국인			박사
2022년	10월1일	150				2021133004	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	151				2020199003	외국인			박사
2022년	10월1일	152				2018134005	외국인			박사
2022년	10월1일	153				2021157001	외국인			박사
2022년	10월1일	154				2021197002	외국인			박사
2022년	10월1일	155				2020134007	외국인			박사
2022년	10월1일	156				2022133002	외국인			박사
2022년	10월1일	157				2019199009	외국인			박사
2022년	10월1일	158				2017133002	내국인			박사
2022년	10월1일	159				2022133001	내국인			박사
2022년	10월1일	160				2022198007	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	161				2020157001	내국인			박사
2022년	10월1일	162				2021127001	내국인			박사
2022년	10월1일	163				2022157001	내국인			박사
2022년	10월1일	164				2022199003	내국인			박사
2022년	10월1일	165				2019199002	내국인			박사
2022년	10월1일	166				2021198002	내국인			박사
2022년	10월1일	167				2020198003	내국인			박사
2022년	10월1일	168				2019197005	내국인			박사
2022년	10월1일	169				2019197007	내국인			박사
2022년	10월1일	170				2017199006	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	171				2021199001	내국인			박사
2022년	10월1일	172				2021199005	내국인			박사
2022년	10월1일	173				2022134003	내국인			박사
2022년	10월1일	174				2022197001	내국인			박사
2022년	10월1일	175				2022199001	내국인			박사
2022년	10월1일	176				2021199002	내국인			박사
2022년	10월1일	177				2021157002	내국인			박사
2022년	10월1일	178				2017198008	내국인			박사
2022년	10월1일	179				2017157001	내국인			박사
2022년	10월1일	180				2022198001	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	181				2017199003	내국인			박사
2022년	10월1일	182				2021134001	내국인			박사
2022년	10월1일	183				2022198006	내국인			박사
2022년	10월1일	184				2022198003	내국인			박사
2022년	10월1일	185				2020134006	내국인			박사
2022년	10월1일	186				2021157003	내국인			박사
2022년	10월1일	187				2022198002	내국인			박사
2022년	10월1일	188				2020127002	내국인			박사
2022년	10월1일	189				2022199002	내국인			박사
2022년	10월1일	190				2019134003	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	191				2002125002	내국인			박사
2022년	10월1일	192				2019199003	내국인			박사
2022년	10월1일	193				2021134004	내국인			박사
2022년	10월1일	194				2022198005	내국인			박사
2022년	10월1일	195				2022198004	내국인			박사
2022년	10월1일	196				2021134003	내국인			박사
2022년	10월1일	197				2021134006	내국인			박사
2022년	10월1일	198				2021127003	내국인			박사
2022년	10월1일	199				2021198003	내국인			박사
2022년	10월1일	200				2019199007	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	201				2019157001	내국인			박사
2022년	10월1일	202				2020197001	내국인			박사
2022년	10월1일	203				2019234001	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	204				2021297002	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	205				2021234010	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	206				2022299009	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	207				2021234011	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	208				2022299015	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	209				2020299005	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	210				2018234017	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	211				2022233009	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	212				2019233008	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	213				2021298003	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	214				2022298009	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	215				2017234014	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	216				2022234015	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	217				2020298004	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	218				2019227006	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	219				2017233015	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	220				2020227014	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	221				2022299016	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	222				2022299018	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	223				2020233005	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	224				2020234008	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	225				2022233010	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	226				2021227009	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	227				2020257001	외국인			석박사통합
2022년	10월1일	228				2020227006	내국인			석박사통합
2022년	10월1일	229				2022299008	내국인			석박사통합
2022년	10월1일	230				2020227007	내국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2022년	10월1일	231				2021257002	내국인			석박사통합
2022년	10월1일	232				2022299007	내국인			석박사통합
2022년	10월1일	233				2022299010	내국인			석박사통합
2022년	10월1일	234				2017234006	내국인			석박사통합
2022년	10월1일	235				2017297006	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	1				2022298010	외국인			석사
2023년	4월1일	2				2023234001	외국인			석사
2023년	4월1일	3				2020234007	외국인			석사
2023년	4월1일	4				2021299013	외국인			석사
2023년	4월1일	5				2022234014	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	6				2022234007	외국인			석사
2023년	4월1일	7				2022257003	외국인			석사
2023년	4월1일	8				2022298008	외국인			석사
2023년	4월1일	9				2022234006	외국인			석사
2023년	4월1일	10				2022257007	외국인			석사
2023년	4월1일	11				2021234009	외국인			석사
2023년	4월1일	12				2022233007	외국인			석사
2023년	4월1일	13				2022257008	외국인			석사
2023년	4월1일	14				2021233005	외국인			석사
2023년	4월1일	15				2021234008	외국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	16				2023257005	외국인			석사
2023년	4월1일	17				2023257003	외국인			석사
2023년	4월1일	18				2022298006	외국인			석사
2023년	4월1일	19				2023297002	외국인			석사
2023년	4월1일	20				2022233005	외국인			석사
2023년	4월1일	21				2022298007	외국인			석사
2023년	4월1일	22				2021257005	외국인			석사
2023년	4월1일	23				2021299012	외국인			석사
2023년	4월1일	24				2022299006	내국인			석사
2023년	4월1일	25				2023233007	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	26				2023234003	내국인			석사
2023년	4월1일	27				2022299004	내국인			석사
2023년	4월1일	28				2022227002	내국인			석사
2023년	4월1일	29				2023299002	내국인			석사
2023년	4월1일	30				2022261006	내국인			석사
2023년	4월1일	31				2023257004	내국인			석사
2023년	4월1일	32				2023297003	내국인			석사
2023년	4월1일	33				2022299014	내국인			석사
2023년	4월1일	34				2023299012	내국인			석사
2023년	4월1일	35				2022257002	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	36				2022299002	내국인			석사
2023년	4월1일	37				2023261002	내국인			석사
2023년	4월1일	38				2022298012	내국인			석사
2023년	4월1일	39				2023234004	내국인			석사
2023년	4월1일	40				2022227011	내국인			석사
2023년	4월1일	41				2023298009	내국인			석사
2023년	4월1일	42				2022227010	내국인			석사
2023년	4월1일	43				2023227004	내국인			석사
2023년	4월1일	44				2021261005	내국인			석사
2023년	4월1일	45				2023261001	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	46				2023257002	내국인			석사
2023년	4월1일	47				2022299011	내국인			석사
2023년	4월1일	48				2022227004	내국인			석사
2023년	4월1일	49				2023299001	내국인			석사
2023년	4월1일	50				2021261007	내국인			석사
2023년	4월1일	51				2023233002	내국인			석사
2023년	4월1일	52				2021257008	내국인			석사
2023년	4월1일	53				2021234002	내국인			석사
2023년	4월1일	54				2022298001	내국인			석사
2023년	4월1일	55				2023227008	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	56				2023299013	내국인			석사
2023년	4월1일	57				2022234011	내국인			석사
2023년	4월1일	58				2023299006	내국인			석사
2023년	4월1일	59				2021234007	내국인			석사
2023년	4월1일	60				2022234005	내국인			석사
2023년	4월1일	61				2022298005	내국인			석사
2023년	4월1일	62				2023298003	내국인			석사
2023년	4월1일	63				2022227005	내국인			석사
2023년	4월1일	64				2022297001	내국인			석사
2023년	4월1일	65				2023233005	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	66				2022298002	내국인			석사
2023년	4월1일	67				2022233012	내국인			석사
2023년	4월1일	68				2022233013	내국인			석사
2023년	4월1일	69				2022261007	내국인			석사
2023년	4월1일	70				2023257001	내국인			석사
2023년	4월1일	71				2023298002	내국인			석사
2023년	4월1일	72				2022234002	내국인			석사
2023년	4월1일	73				2022257004	내국인			석사
2023년	4월1일	74				2023227006	내국인			석사
2023년	4월1일	75				2022298003	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	76				2022227007	내국인			석사
2023년	4월1일	77				2022227012	내국인			석사
2023년	4월1일	78				2023299004	내국인			석사
2023년	4월1일	79				2023299007	내국인			석사
2023년	4월1일	80				2022299001	내국인			석사
2023년	4월1일	81				2022234016	내국인			석사
2023년	4월1일	82				2023227002	내국인			석사
2023년	4월1일	83				2021261008	내국인			석사
2023년	4월1일	84				2023257007	내국인			석사
2023년	4월1일	85				2022261003	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	86				2023298007	내국인			석사
2023년	4월1일	87				2022257009	내국인			석사
2023년	4월1일	88				2022233001	내국인			석사
2023년	4월1일	89				2022261008	내국인			석사
2023년	4월1일	90				2023233001	내국인			석사
2023년	4월1일	91				2023227001	내국인			석사
2023년	4월1일	92				2023299005	내국인			석사
2023년	4월1일	93				2023298008	내국인			석사
2023년	4월1일	94				2022227009	내국인			석사
2023년	4월1일	95				2020299010	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	96				2021299003	내국인			석사
2023년	4월1일	97				2021234005	내국인			석사
2023년	4월1일	98				2023234002	내국인			석사
2023년	4월1일	99				2022298011	내국인			석사
2023년	4월1일	100				2022234001	내국인			석사
2023년	4월1일	101				2022261002	내국인			석사
2023년	4월1일	102				2022299013	내국인			석사
2023년	4월1일	103				2022234013	내국인			석사
2023년	4월1일	104				2022298004	내국인			석사
2023년	4월1일	105				2023298004	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	106				2022261005	내국인			석사
2023년	4월1일	107				2022234012	내국인			석사
2023년	4월1일	108				201234004	내국인			석사
2023년	4월1일	109				2023298006	내국인			석사
2023년	4월1일	110				2022227006	내국인			석사
2023년	4월1일	111				2022297002	내국인			석사
2023년	4월1일	112				2022299012	내국인			석사
2023년	4월1일	113				2022234003	내국인			석사
2023년	4월1일	114				2023234008	내국인			석사
2023년	4월1일	115				2023299003	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	116				2023227003	내국인			석사
2023년	4월1일	117				2022234008	내국인			석사
2023년	4월1일	118				2022257001	내국인			석사
2023년	4월1일	119				2022299003	내국인			석사
2023년	4월1일	120				2023297001	내국인			석사
2023년	4월1일	121				2022261004	내국인			석사
2023년	4월1일	122				2023227005	내국인			석사
2023년	4월1일	123				2022234004	내국인			석사
2023년	4월1일	124				2023298005	내국인			석사
2023년	4월1일	125				2023233006	내국인			석사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	126				2020234009	내국인			석사
2023년	4월1일	127				2022134005	외국인			박사
2023년	4월1일	128				2022199004	외국인			박사
2023년	4월1일	129				2019133005	외국인			박사
2023년	4월1일	130				2023133001	외국인			박사
2023년	4월1일	131				2019197001	외국인			박사
2023년	4월1일	132				2019133004	외국인			박사
2023년	4월1일	133				2022134002	외국인			박사
2023년	4월1일	134				2022133003	외국인			박사
2023년	4월1일	135				2023199001	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	136				2020199004	외국인			박사
2023년	4월1일	137				2021197001	외국인			박사
2023년	4월1일	138				2019134009	외국인			박사
2023년	4월1일	139				2016134011	외국인			박사
2023년	4월1일	140				2019197006	외국인			박사
2023년	4월1일	141				2021199004	외국인			박사
2023년	4월1일	142				2023198001	외국인			박사
2023년	4월1일	143				2021134005	외국인			박사
2023년	4월1일	144				2018199007	외국인			박사
2023년	4월1일	145				2019134007	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	146				2019198003	외국인			박사
2023년	4월1일	147				2022134001	외국인			박사
2023년	4월1일	148				2022198008	외국인			박사
2023년	4월1일	149				2020197004	외국인			박사
2023년	4월1일	150				2022157002	외국인			박사
2023년	4월1일	151				2020197003	외국인			박사
2023년	4월1일	152				2022134004	외국인			박사
2023년	4월1일	153				2021133004	외국인			박사
2023년	4월1일	154				2020199003	외국인			박사
2023년	4월1일	155				2018134005	외국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	156				2021157001	외국인			박사
2023년	4월1일	157				2021197002	외국인			박사
2023년	4월1일	158				2020134007	외국인			박사
2023년	4월1일	159				2022133002	외국인			박사
2023년	4월1일	160				2019199009	외국인			박사
2023년	4월1일	161				2023197001	내국인			박사
2023년	4월1일	162				2017133002	내국인			박사
2023년	4월1일	163				2023161001	내국인			박사
2023년	4월1일	164				2022198007	내국인			박사
2023년	4월1일	165				2023199003	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	166				2022157001	내국인			박사
2023년	4월1일	167				2022199003	내국인			박사
2023년	4월1일	168				2021198002	내국인			박사
2023년	4월1일	169				2020198003	내국인			박사
2023년	4월1일	170				2019197007	내국인			박사
2023년	4월1일	171				2017199006	내국인			박사
2023년	4월1일	172				2021199001	내국인			박사
2023년	4월1일	173				2021199005	내국인			박사
2023년	4월1일	174				2023134002	내국인			박사
2023년	4월1일	175				2022134003	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	176				2022197001	내국인			박사
2023년	4월1일	177				2022199001	내국인			박사
2023년	4월1일	178				2021199002	내국인			박사
2023년	4월1일	179				2023157001	내국인			박사
2023년	4월1일	180				2023133002	내국인			박사
2023년	4월1일	181				2017198008	내국인			박사
2023년	4월1일	182				2022198001	내국인			박사
2023년	4월1일	183				2023161002	내국인			박사
2023년	4월1일	184				2021134001	내국인			박사
2023년	4월1일	185				2022198006	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	186				2022198003	내국인			박사
2023년	4월1일	187				2020134006	내국인			박사
2023년	4월1일	188				2021157003	내국인			박사
2023년	4월1일	189				2022198002	내국인			박사
2023년	4월1일	190				2023134001	내국인			박사
2023년	4월1일	191				2022199002	내국인			박사
2023년	4월1일	192				2019134003	내국인			박사
2023년	4월1일	193				2002125002	내국인			박사
2023년	4월1일	194				2019199003	내국인			박사
2023년	4월1일	195				2023127003	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	196				2021134004	내국인			박사
2023년	4월1일	197				2021127002	내국인			박사
2023년	4월1일	198				2023127001	내국인			박사
2023년	4월1일	199				2022198005	내국인			박사
2023년	4월1일	200				2023199002	내국인			박사
2023년	4월1일	201				2022198004	내국인			박사
2023년	4월1일	202				2023157002	내국인			박사
2023년	4월1일	203				2021134003	내국인			박사
2023년	4월1일	204				2023127002	내국인			박사
2023년	4월1일	205				2021198003	내국인			박사

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	206				2019199007	내국인			박사
2023년	4월1일	207				2020197001	내국인			박사
2023년	4월1일	208				2019234001	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	209				2021297002	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	210				2021234010	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	211				2022299009	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	212				2021234011	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	213				2023227007	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	214				2023233004	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	215				2022299015	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	216				2020299005	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	217				2019233008	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	218				2021298003	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	219				2022298009	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	220				2017234014	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	221				2023299011	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	222				2022234015	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	223				2020298004	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	224				2019227006	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	225				2017233015	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	226				2020227014	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	227				2022299016	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	228				2022299018	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	229				2020233005	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	230				2023234007	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	231				2020234008	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	232				2022233010	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	233				2021227009	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	234				2023233003	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	235				2020257001	외국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	236				2023234005	외국인			석박사통합
2023년	4월1일	237				2021233002	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	238				2020227006	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	239				2021297003	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	240				2023299010	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	241				2022299008	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	242				2023299009	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	243				2023299008	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	244				2022233004	내국인			석박사통합
2023년	4월1일	245				2020227007	내국인			석박사통합

연도	기준일자	연번	성명		직전 학과명	학번	외국인/내국인	생년 (YYYY)	지도교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2023년	4월1일	246	이재형	Lee Jae Hyung		2022227003	내국인	1994	윤재중	석박사통합
2023년	4월1일	247	장성일	Jang Seong-Il		2021257002	내국인	1981	김성진	석박사통합
2023년	4월1일	248	정경창	Jeong KyungChang		2022299007	내국인	1997	이의중	석박사통합
2023년	4월1일	249	정선우	JEONG SUNWOO		2022299010	내국인	1996	이건명	석박사통합
2023년	4월1일	250	정인수	jung insoo		2023234006	내국인	1999	유재수	석박사통합
2023년	4월1일	251	정종현	Jeong Jong Hyun		2017234006	내국인	1992	정재욱	석박사통합
2023년	4월1일	252	최연호	CHOI YEONHO		2022227001	내국인	1997	윤재중	석박사통합

[첨부4] 최근 3년간 대학원생 배출 실적 (졸업 및 취(창)업 실적)

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	2월	1				201819 9006			박사	201803					
2021년	2월	2				201929 9002			석사	201903					
2021년	2월	3				201813 4002			박사	201803					
2021년	2월	4				201613 3005			박사	201603					
2021년	2월	5				201923 4003			석사	201903					
2021년	2월	6				201929 9005			석사	201903					
2021년	2월	7				201719 9005			박사	201703					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	2월	8				201713 3003			박사	201703					
2021년	2월	9				201925 7001			석사	201903					
2021년	2월	10				201625 7007			석사	201609					
2021년	2월	11				201613 3004			박사	201603					
2021년	2월	12				201828 4004			석사	201803					
2021년	2월	13				201719 8003			박사	201703					
2021년	2월	14				201923 4011			석사	201909					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	2월	15				201922 7003				석사	201903				
2021년	2월	16				201719 8007				박사	201703				
2021년	2월	17				201929 9014				석사	201903				
2021년	2월	18				201926 1005				석사	201903				
2021년	2월	19				201926 1003				석사	201903				
2021년	2월	20				201926 1009				석사	201909				
2021년	2월	21				201923 3005				석사	201903				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	2월	22				201923 4012				석사	201909				
2021년	2월	23				201829 9003				석사	201803				
2021년	2월	24				201922 7004				석사	201903				
2021년	2월	25				201829 7004				석사	201803				
2021년	2월	26				201926 1004				석사	201903				
2021년	2월	27				201923 4013				석사	201909				
2021년	2월	28				201719 9002				박사	201703				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	2월	29				201929 9004			석사	201903					
2021년	2월	30				201823 3004			석사	201809					
2021년	2월	31				201929 9003			석사	201903					
2021년	2월	32				201926 1007			석사	201903					
2021년	2월	33				201923 4002			석사	201903					
2021년	2월	34				201925 7003			석사	201903					
2021년	2월	35				201929 9011			석사	201903					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	2월	36				201823 3005				석사	201809				
2021년	2월	37				201929 9022				석사	201909				
2021년	2월	38				201926 1006				석사	201903				
2021년	2월	39				201923 3007				석사	201903				
2021년	2월	40				200111 4015				박사	20010302				
2021년	2월	41				201929 7002				석사	201903				
2021년	2월	42				201512 7002				박사	20150302				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	2월	43				201923 4008				석사	201903				
2021년	2월	44				201619 7001				박사	201603				
2021년	2월	45				201922 7001				석사	201903				
2021년	2월	46				201712 7001				박사	201703				
2021년	2월	47				201719 9001				박사	201703				
2021년	2월	48				201929 8003				석사	201903				
2021년	2월	49				201925 7005				석사	201903				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	2월	50				201929 9006				석사	201903				
2021년	2월	51				201719 8002				박사	201703				
2021년	2월	52				201923 3006				석사	201903				
2021년	8월	1				201713 3004				박사	201703				
2021년	8월	2				201719 9007				박사	201709				
2021년	8월	3				201929 9017				석사	201909				
2021년	8월	4				201929 9021				석사	201909				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	8월	5				201929 9018			석사	201909					
2021년	8월	6				201926 1001			석사	201903					
2021년	8월	7				201929 9023			석사	201909					
2021년	8월	8				201623 4028			박사	201609					
2021년	8월	9				201522 7015			박사	201509					
2021년	8월	10				201719 8009			박사	201709					
2021년	8월	11				201929 9020			석사	201909					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	8월	12				201813 4004			박사	201803					
2021년	8월	13				201113 0001			박사	201103					
2021년	8월	14				200616 1001			박사	200603					
2021년	8월	15				201923 3002			석사	201903					
2021년	8월	16				201929 9009			석사	201903					
2021년	8월	17				201613 0001			박사	200703					
2021년	8월	18				201929 9008			석사	201903					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	8월	19				201815 7002			박사	201803					
2021년	8월	20				201923 4007			석사	201903					
2021년	8월	21				201829 9001			석사	201803					
2021년	8월	22				201413 0005			박사	201403					
2021년	8월	23				201713 3001			박사	201703					
2021년	8월	24				201613 4009			박사	201603					
2021년	8월	25				201923 4009			석사	201909					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	8월	26				201719 8005			박사	201703					
2021년	8월	27				201929 8005			석사	201909					
2021년	8월	28				201313 4007			박사	201309					
2022년	2월	1				202023 4004			석사	202003					
2022년	2월	2				201819 8001			박사	201809					
2022년	2월	3				201929 9019			석사	201909					
2022년	2월	4				201819 9009			박사	201809					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2022년	2월	5				201929 8002			석사	201903					
2022년	2월	6				201913 4002			박사	201903					
2022년	2월	7				201323 4025			박사	201309					
2022년	2월	8				202023 3004			석사	202003					
2022년	2월	9				202023 4003			석사	202003					
2022년	2월	10				201519 9002			박사	201503					
2022년	2월	11				202029 7003			석사	202009					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2022년	2월	12				202022 7004				석사	202003				
2022년	2월	13				201529 8002				박사	201503				
2022년	2월	14				202029 7002				석사	202003				
2022년	2월	15				202029 9002				석사	202003				
2022년	2월	16				202029 8005				석사	202003				
2022년	2월	17				202023 3002				석사	202003				
2022년	2월	18				202026 1001				석사	202003				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2022년	2월	19				202022 7001			석사	202003					
2022년	2월	20				202023 3011			석사	202009					
2022년	2월	21				202029 8001			석사	202003					
2022년	2월	22				202023 4015			석사	202009					
2022년	2월	23				201113 4006			박사	201103					
2022년	2월	24				201929 7003			석사	201909					
2022년	2월	25				201712 7002			박사	201703					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2022년	2월	26				202029 7004				석사	202009				
2022년	2월	27				202023 3009				석사	202009				
2022년	2월	28				202023 4017				석사	202009				
2022년	2월	29				202023 4016				석사	202009				
2022년	2월	30				201819 7001				박사	201803				
2022년	2월	31				202026 1003				석사	202003				
2022년	2월	32				202023 3006				석사	202003				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2022년	2월	33				202023 4002				석사	202003				
2022년	2월	34				201812 7002				박사	201803				
2022년	2월	35				202023 3001				석사	202003				
2022년	2월	36				202029 8009				석사	202009				
2022년	2월	37				202029 8006				석사	202003				
2022년	2월	38				202022 7009				석사	202003				
2022년	2월	39				202029 7001				석사	202003				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2022년	2월	40				202023 4001				석사	202003				
2022년	2월	41				202029 8003				석사	202003				
2022년	2월	42				202029 8007				석사	202009				
2022년	2월	43				202029 9006				석사	202003				
2022년	2월	44				202023 3007				석사	202009				
2022년	2월	45				202022 7011				석사	202003				
2022년	2월	46				202029 8002				석사	202003				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초		취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			한글	영문					건축학/건축공학					회사명	취(창)업 구분	근무지역
									인문사회계열							
2022년	2월	47				202023 4005					석사	202003				
2022년	2월	48				202026 1002					석사	202003				
2022년	2월	49				202023 4006					석사	202003				
2022년	2월	50				201929 7001					석사	201903				
2022년	8월	1				201912 7001					박사	201903	취업	Wuxi Xing Driveline Technology Co., Ltd	정규직	해외
2022년	8월	2				201929 8006					석사	201909	취업	Phenikaa- X 	정규직	해외
2022년	8월	3				201916 1001					박사	201903	취업	울산과학 기술원	정규직	울산

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초		취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			한글	영문					건축학/건축공학					회사명	취(창)업 구분	근무지역
									인문사회계열							
2022년	8월	4				202023 4011					석사	202009	취업	비엔에프 테크놀로 지(주)	정규직	대전
2022년	8월	5				202023 4012					석사	202009	취업	Bosch Vietnam	정규직	해외
2022년	8월	6				201916 1002					박사	201903	취업	충북대학 교	비정규직	충북
2022년	8월	7				201813 4001					박사	201803	취업	충북대학 교	비정규직	충북
2022년	8월	8				202022 7013					석사	202009	취업	Sinchiptec h Singapore	정규직	해외
2022년	8월	9				202023 4010					석사	202009	취업	한국전자 기술연구 원	비정규직	경기도
2022년	8월	10				202122 7006					석사	202103	취업	한국전력 공사 전력 연구원	비정규직	대전

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2022년	8월	11				202029 9007			석사	202003	취업	(주)솔루 션링크	정규직	서울	
2022년	8월	12				202029 9001			석사	202003	취업	주식회사 뱅크비	정규직	경기도	
2022년	8월	13				201619 9003			박사	201603	취업	한국세라 믹기술원	정규직	진주	
2022년	8월	14				202023 3008			석사	202009	취업	엠시스랩	정규직	충북	
2022년	8월	15				202029 9004			석사	202003	취업	(주)와치텍	정규직	서울	
2022년	8월	16				202029 9011			석사	201609	기타				
2022년	8월	17				201929 7005			석사	201909	기타				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초		취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			한글	영문					건축학/건축공학					회사명	취(창)업 구분	근무지역
									인문사회계열							
2022년	8월	18				202029 8008					석사	202009	기타			
2023년	2월	1				201819 8002					박사	201809	취업	충북대학 교	비정규직	충북
2023년	2월	2				201823 4017					박사	201809	취업	충북대학 교	비정규직	충북
2023년	2월	3				202129 9002					석사	202103	취업	충북대학 교	비정규직	충북
2023년	2월	4				201913 4008					박사	201909	취업	한국전자 통신연구 원	정규직	대전
2023년	2월	5				202125 7004					석사	202103	취업	KETI 한국 전자기술 연구원	비정규직	경기도
2023년	2월	6				202123 4006					석사	202103	취업	국가수리 과학연구 소	비정규직	대전

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2023년	2월	7				202122 7002			석사	202103	취업	엘에스이모 빌리티솔루 션 주식회사	정규직	충북	
2023년	2월	8				201919 9002			박사	201903	취업	충북대학 교	비정규직	충북	
2023년	2월	9				202123 3007			석사	202109	취업	현대자동 차(주)	정규직	경기도	
2023년	2월	10				202122 7007			석사	202103	취업	엘에스일 렉트릭(주)	정규직	충북	
2023년	2월	11				201919 7005			박사	201903	취업	충북대학 교	비정규직	충북	
2023년	2월	12				202126 1003			석사	202103	취업	어보브반 도체	정규직	서울	
2023년	2월	13				202126 1001			석사	202103	취업	자화전자	정규직	충북	

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초		취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			한글	영문					건축학/건축공학	인문사회계열				회사명	취(창)업 구분	근무지역
2023년	2월	14				202129 8001				석사	202103	취업	하이퍼놀 로지	정규직	경기도	
2023년	2월	15				202123 4001				석사	202103	취업	주식회사 KT	정규직	서울	
2023년	2월	16				202126 1004				석사	202103	취업	한국자동 차연구원	정규직	충남	
2023년	2월	17				202126 1002				석사	202103	취업	LX세미콘	정규직	대전	
2023년	2월	18				202122 7003				석사	202103	취업	한국전력 공사 전력 연구원	정규직	충북	
2023년	2월	19				202012 7002				박사	202003	취업	한국전력 공사 전력 연구원	정규직	전남	
2023년	2월	20				201922 7005				석사	201909	취업	LS이모빌 리티솔루 션	정규직	충북	

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2023년	2월	21				202122 7008			석사	202103	취업	엘에스일렉트릭(주)	정규직	충북	
2023년	2월	22				202125 7003			석사	202103	취업	KETI 한국 전자기술 연구원	비정규직	경기도	
2023년	2월	23				201729 7006			박사	201703	취업	충북대학 교	비정규직	충북	
2023년	2월	24				201915 7001			박사	201903	취업	SK 하이 닉스	정규직	충북	
2023년	2월	25				202123 3001			석사	202103	취업	주식회사 엠시스랩	정규직	충북	
2023년	2월	26				202015 7001			박사	202003	창업	(주)코어데 이터	자영업	충남	
2023년	2월	27				202129 9001			석사	202103	기타				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2023년	2월	28				202129 9005			석사	202103	기타				
2023년	2월	29				202123 3004			석사	202103	기타				
2023년	2월	30				202122 7004			석사	202103	기타				
2023년	2월	31				202029 9008			석사	202009	국내진 학				
2023년	2월	32				202129 9011			석사	202103	국내진 학				
2023년	2월	33				202123 4003			석사	202103	국내진 학				
2023년	2월	34				202129 7001			석사	202103	국내진 학				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2023년	2월	35				202126 1006			석사	202103	국내진 학				
2023년	2월	36				202123 4013			석사	202109	국내진 학				
2023년	2월	37				202129 9004			석사	202103	국내진 학				
2023년	2월	38				202122 7005			석사	202103	국내진 학				
2023년	8월	1				202023 4007			석사	202003					
2023년	8월	2				202129 9013			석사	202109					
2023년	8월	3				201819 9007			박사	201809					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2023년	8월	4				201913 4007			박사	201909					
2023년	8월	5				202019 7004			박사	202009					
2023년	8월	6				202123 4009			석사	202109					
2023년	8월	7				202123 3005			석사	202109					
2023년	8월	8				201813 4005			박사	201809					
2023년	8월	9				202125 7005			석사	202109					
2023년	8월	10				202129 9012			석사	202109					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2023년	8월	11				201919 9009			박사	201909					
2023년	8월	12				202226 1006				석사	202203				
2023년	8월	13				202222 7010				석사	202203				
2023년	8월	14				202126 1005				석사	202103				
2023년	8월	15				202126 1007				석사	202109				
2023년	8월	16				202123 4002				석사	202103				
2023년	8월	17				202223 4011				석사	202203				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2023년	8월	18				202123 4007				석사	202103				
2023년	8월	19				201829 7011				석사	201809				
2023년	8월	20				202229 7001				석사	202203				
2023년	8월	21				202225 7004				석사	202203				
2023년	8월	22				202129 9009				석사	202103				
2023년	8월	23				202229 9001				석사	202203				
2023년	8월	24				202126 1008				석사	202109				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2023년	8월	25				201923 4010			석사	201909					
2023년	8월	26				201913 4003			박사	201903					
2023년	8월	27				202223 4012			석사	202203					
2023년	8월	28				201723 4006			박사	201803					
2023년	8월	29				202123 4004			석사	202103					
2023년	8월	30				201812 7003			박사	201803					
2023년	8월	31				202229 7002			석사	202203					

[첨부4] 최근 3년간 대학원생 배출 실적 (졸업 및 취(창)업 실적)

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	2월	1				201819 9006			박사	201803					
2021년	2월	2				201929 9002			석사	201903					
2021년	2월	3				201813 4002			박사	201803					
2021년	2월	4				201613 3005			박사	201603					
2021년	2월	5				201923 4003			석사	201903					
2021년	2월	6				201929 9005			석사	201903					
2021년	2월	7				201719 9005			박사	201703					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	2월	8				201713 3003			박사	201703					
2021년	2월	9				201925 7001			석사	201903					
2021년	2월	10				201625 7007			석사	201609					
2021년	2월	11				201613 3004			박사	201603					
2021년	2월	12				201828 4004			석사	201803					
2021년	2월	13				201719 8003			박사	201703					
2021년	2월	14				201923 4011			석사	201909					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	2월	15				201922 7003				석사	201903				
2021년	2월	16				201719 8007				박사	201703				
2021년	2월	17				201929 9014				석사	201903				
2021년	2월	18				201926 1005				석사	201903				
2021년	2월	19				201926 1003				석사	201903				
2021년	2월	20				201926 1009				석사	201909				
2021년	2월	21				201923 3005				석사	201903				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	2월	22				201923 4012				석사	201909				
2021년	2월	23				201829 9003				석사	201803				
2021년	2월	24				201922 7004				석사	201903				
2021년	2월	25				201829 7004				석사	201803				
2021년	2월	26				201926 1004				석사	201903				
2021년	2월	27				201923 4013				석사	201909				
2021년	2월	28				201719 9002				박사	201703				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	2월	29				201929 9004				석사	201903				
2021년	2월	30				201823 3004				석사	201809				
2021년	2월	31				201929 9003				석사	201903				
2021년	2월	32				201926 1007				석사	201903				
2021년	2월	33				201923 4002				석사	201903				
2021년	2월	34				201925 7003				석사	201903				
2021년	2월	35				201929 9011				석사	201903				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	2월	36				201823 3005			석사	201809					
2021년	2월	37				201929 9022			석사	201909					
2021년	2월	38				201926 1006			석사	201903					
2021년	2월	39				201923 3007			석사	201903					
2021년	2월	40				200111 4015			박사	20010302					
2021년	2월	41				201929 7002			석사	201903					
2021년	2월	42				201512 7002			박사	20150302					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	2월	43				201923 4008				석사	201903				
2021년	2월	44				201619 7001				박사	201603				
2021년	2월	45				201922 7001				석사	201903				
2021년	2월	46				201712 7001				박사	201703				
2021년	2월	47				201719 9001				박사	201703				
2021년	2월	48				201929 8003				석사	201903				
2021년	2월	49				201925 7005				석사	201903				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	2월	50				201929 9006				석사	201903				
2021년	2월	51				201719 8002				박사	201703				
2021년	2월	52				201923 3006				석사	201903				
2021년	8월	1				201713 3004				박사	201703				
2021년	8월	2				201719 9007				박사	201709				
2021년	8월	3				201929 9017				석사	201909				
2021년	8월	4				201929 9021				석사	201909				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	8월	5				201929 9018			석사	201909					
2021년	8월	6				201926 1001			석사	201903					
2021년	8월	7				201929 9023			석사	201909					
2021년	8월	8				201623 4028			박사	201609					
2021년	8월	9				201522 7015			박사	201509					
2021년	8월	10				201719 8009			박사	201709					
2021년	8월	11				201929 9020			석사	201909					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초		취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			한글	영문					건축학/건축공학	인문사회계열				회사명	취(창)업 구분	근무지역
2021년	8월	12				201813 4004				박사	201803					
2021년	8월	13				201113 0001				박사	201103					
2021년	8월	14				200616 1001				박사	200603					
2021년	8월	15				201923 3002				석사	201903					
2021년	8월	16				201929 9009				석사	201903					
2021년	8월	17				201613 0001				박사	200703					
2021년	8월	18				201929 9008				석사	201903					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2021년	8월	19				201815 7002				박사	201803				
2021년	8월	20				201923 4007				석사	201903				
2021년	8월	21				201829 9001				석사	201803				
2021년	8월	22				201413 0005				박사	201403				
2021년	8월	23				201713 3001				박사	201703				
2021년	8월	24				201613 4009				박사	201603				
2021년	8월	25				201923 4009				석사	201909				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초		취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			한글	영문					건축학/건축공학	인문사회계열				회사명	취(창)업 구분	근무지역
2021년	8월	26				201719 8005				박사	201703					
2021년	8월	27				201929 8005				석사	201909					
2021년	8월	28				201313 4007				박사	201309					
2022년	2월	1				202023 4004				석사	202003					
2022년	2월	2				201819 8001				박사	201809					
2022년	2월	3				201929 9019				석사	201909					
2022년	2월	4				201819 9009				박사	201809					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초		취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			한글	영문					건축학/건축공학					회사명	취(창)업 구분	근무지역
									인문사회계열							
2022년	2월	5				201929 8002				석사	201903					
2022년	2월	6				201913 4002				박사	201903					
2022년	2월	7				201323 4025				박사	201309					
2022년	2월	8				202023 3004				석사	202003					
2022년	2월	9				202023 4003				석사	202003					
2022년	2월	10				201519 9002				박사	201503					
2022년	2월	11				202029 7003				석사	202009					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초		취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			한글	영문					건축학/건축공학					회사명	취(창)업 구분	근무지역
									인문사회계열							
2022년	2월	12				202022 7004				석사	202003					
2022년	2월	13				201529 8002				박사	201503					
2022년	2월	14				202029 7002				석사	202003					
2022년	2월	15				202029 9002				석사	202003					
2022년	2월	16			g	202029 8005				석사	202003					
2022년	2월	17				202023 3002				석사	202003					
2022년	2월	18				202026 1001				석사	202003					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초		취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보			
			한글	영문					건축학/건축공학	인문사회계열				회사명	취(창)업 구분	근무지역	
2022년	2월	19				202022 7001					석사	202003					
2022년	2월	20				202023 3011					석사	202009					
2022년	2월	21				202029 8001					석사	202003					
2022년	2월	22				202023 4015					석사	202009					
2022년	2월	23				201113 4006					박사	201103					
2022년	2월	24				201929 7003					석사	201909					
2022년	2월	25				201712 7002					박사	201703					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초		취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			한글	영문					건축학/건축공학	인문사회계열				회사명	취(창)업 구분	근무지역
2022년	2월	26				202029 7004				석사	202009					
2022년	2월	27				202023 3009				석사	202009					
2022년	2월	28				202023 4017				석사	202009					
2022년	2월	29				202023 4016				석사	202009					
2022년	2월	30				201819 7001				박사	201803					
2022년	2월	31				202026 1003				석사	202003					
2022년	2월	32				202023 3006				석사	202003					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2022년	2월	33				202023 4002				석사	202003				
2022년	2월	34				201812 7002				박사	201803				
2022년	2월	35				202023 3001				석사	202003				
2022년	2월	36				202029 8009				석사	202009				
2022년	2월	37				202029 8006				석사	202003				
2022년	2월	38				202022 7009				석사	202003				
2022년	2월	39				202029 7001				석사	202003				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초		취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			한글	영문					건축학/건축공학	인문사회계열				회사명	취(창)업 구분	근무지역
2022년	2월	40				202023 4001				석사	202003					
2022년	2월	41				202029 8003				석사	202003					
2022년	2월	42				202029 8007				석사	202009					
2022년	2월	43				202029 9006				석사	202003					
2022년	2월	44				202023 3007				석사	202009					
2022년	2월	45				202022 7011				석사	202003					
2022년	2월	46				202029 8002				석사	202003					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2022년	2월	47				202023 4005				석사	202003				
2022년	2월	48				202026 1002				석사	202003				
2022년	2월	49				202023 4006				석사	202003				
2022년	2월	50				201929 7001				석사	201903				
2022년	8월	1				201912 7001				박사	201903	취업	Wuxi Xing Driveline Technology Co., Ltd	정규직	해외
2022년	8월	2				201929 8006				석사	201909	취업	Phenikaa- X 	정규직	해외
2022년	8월	3				201916 1001				박사	201903	취업	울산과학 기술원	정규직	울산

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2022년	8월	4				202023 4011			석사	202009	취업	비엔에프 테크놀로 지(주)	정규직	대전	
2022년	8월	5				202023 4012			석사	202009	취업	Bosch Vietnam	정규직	해외	
2022년	8월	6				201916 1002			박사	201903	취업	충북대학 교	비정규직	충북	
2022년	8월	7				201813 4001			박사	201803	취업	충북대학 교	비정규직	충북	
2022년	8월	8				202022 7013			석사	202009	취업	Sinchiptec h Singapore	정규직	해외	
2022년	8월	9				202023 4010			석사	202009	취업	한국전자 기술연구 원	비정규직	경기도	
2022년	8월	10				202122 7006			석사	202103	취업	한국전력 공사 전력 연구원	비정규직	대전	

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초		취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			한글	영문					건축학/건축공학					회사명	취(창)업 구분	근무지역
									인문사회계열							
2022년	8월	11				202029 9007				석사	202003	취업	(주)솔루 션링크	정규직	서울	
2022년	8월	12				202029 9001				석사	202003	취업	주식회사 뱅크비	정규직	경기도	
2022년	8월	13				201619 9003				박사	201603	취업	한국세라 믹기술원	정규직	진주	
2022년	8월	14				202023 3008				석사	202009	취업	엠시스랩	정규직	충북	
2022년	8월	15				202029 9004				석사	202003	취업	(주)와치텍	정규직	서울	
2022년	8월	16				202029 9011				석사	201609	기타				
2022년	8월	17				201929 7005				석사	201909	기타				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2022년	8월	18				202029 8008			석사	202009	기타				
2023년	2월	1				201819 8002			박사	201809	취업	충북대학 교	비정규직	충북	
2023년	2월	2				201823 4017			박사	201809	취업	충북대학 교	비정규직	충북	
2023년	2월	3				202129 9002			석사	202103	취업	충북대학 교	비정규직	충북	
2023년	2월	4				201913 4008			박사	201909	취업	한국전자 통신연구 원	정규직	대전	
2023년	2월	5				202125 7004			석사	202103	취업	KETI 한국 전자기술 연구원	비정규직	경기도	
2023년	2월	6				202123 4006			석사	202103	취업	국가수리 과학연구 소	비정규직	대전	

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2023년	2월	7				202122 7002			석사	202103	취업	엘에스이모 빌리티솔루 션 주식회사	정규직	충북	
2023년	2월	8				201919 9002			박사	201903	취업	충북대학 교	비정규직	충북	
2023년	2월	9				202123 3007			석사	202109	취업	현대자동 차(주)	정규직	경기도	
2023년	2월	10				202122 7007			석사	202103	취업	엘에스일 렉트릭(주)	정규직	충북	
2023년	2월	11				201919 7005			박사	201903	취업	충북대학 교	비정규직	충북	
2023년	2월	12				202126 1003			석사	202103	취업	어보브반 도체	정규직	서울	
2023년	2월	13				202126 1001			석사	202103	취업	자화전자	정규직	충북	

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초		취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			한글	영문					건축학/건축공학	인문사회계열				회사명	취(창)업 구분	근무지역
2023년	2월	14				202129 8001				석사	202103	취업	하이퍼놀 로지	정규직	경기도	
2023년	2월	15				202123 4001				석사	202103	취업	주식회사 KT	정규직	서울	
2023년	2월	16				202126 1004				석사	202103	취업	한국자동 차연구원	정규직	충남	
2023년	2월	17				202126 1002				석사	202103	취업	LX세미콘	정규직	대전	
2023년	2월	18				202122 7003				석사	202103	취업	한국전력 공사 전력 연구원	정규직	충북	
2023년	2월	19				202012 7002				박사	202003	취업	한국전력 공사 전력 연구원	정규직	전남	
2023년	2월	20				201922 7005				석사	201909	취업	LS이모빌 리티솔루 션	정규직	충북	

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초		취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			한글	영문					건축학/건축공학					회사명	취(창)업 구분	근무지역
									인문사회계열							
2023년	2월	21				202122 7008				석사	202103	취업	엘에스일렉트릭(주)	정규직	충북	
2023년	2월	22				202125 7003				석사	202103	취업	KETI 한국 전자기술 연구원	비정규직	경기도	
2023년	2월	23				201729 7006				박사	201703	취업	충북대학 교	비정규직	충북	
2023년	2월	24				201915 7001				박사	201903	취업	SK 하이 닉스	정규직	충북	
2023년	2월	25				202123 3001				석사	202103	취업	주식회사 엠시스랩	정규직	충북	
2023년	2월	26				202015 7001				박사	202003	창업	(주)코어데 이터	자영업	충남	
2023년	2월	27				202129 9001				석사	202103	기타				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초		취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			한글	영문					건축학/건축공학	인문사회계열				회사명	취(창)업 구분	근무지역
2023년	2월	28				202129 9005				석사	202103	기타				
2023년	2월	29				202123 3004				석사	202103	기타				
2023년	2월	30				202122 7004				석사	202103	기타				
2023년	2월	31				202029 9008				석사	202009	국내진 학				
2023년	2월	32				202129 9011				석사	202103	국내진 학				
2023년	2월	33				202123 4003				석사	202103	국내진 학				
2023년	2월	34				202129 7001				석사	202103	국내진 학				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초		취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			한글	영문					건축학/건축공학					회사명	취(창)업 구분	근무지역
									인문사회계열							
2023년	2월	35				202126 1006				석사	202103	국내진 학				
2023년	2월	36				202123 4013				석사	202109	국내진 학				
2023년	2월	37				202129 9004				석사	202103	국내진 학				
2023년	2월	38				202122 7005				석사	202103	국내진 학				
2023년	8월	1				202023 4007				석사	202003					
2023년	8월	2				202129 9013				석사	202109					
2023년	8월	3				201819 9007				박사	201809					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2023년	8월	4				201913 4007			박사	201909					
2023년	8월	5				202019 7004			박사	202009					
2023년	8월	6				202123 4009			석사	202109					
2023년	8월	7				202123 3005			석사	202109					
2023년	8월	8				201813 4005			박사	201809					
2023년	8월	9				202125 7005			석사	202109					
2023년	8월	10				202129 9012			석사	202109					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초		취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			한글	영문					건축학/건축공학					회사명	취(창)업 구분	근무지역
									인문사회계열							
2023년	8월	11				201919 9009				박사	201909					
2023년	8월	12				202226 1006				석사	202203					
2023년	8월	13				202222 7010				석사	202203					
2023년	8월	14				202126 1005				석사	202103					
2023년	8월	15				202126 1007				석사	202109					
2023년	8월	16				202123 4002				석사	202103					
2023년	8월	17				202223 4011				석사	202203					

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2023년	8월	18				202123 4007				석사	202103				
2023년	8월	19				201829 7011				석사	201809				
2023년	8월	20				202229 7001				석사	202203				
2023년	8월	21				202225 7004				석사	202203				
2023년	8월	22				202129 9009				석사	202103				
2023년	8월	23				202229 9001				석사	202203				
2023년	8월	24				202126 1008				석사	202109				

연도	기준월	연번	성명		직전 학과명	학번	생년 (YYYY)	지도교수 성명	임상/기초	취득 학위	입학년월 (YYYYMM)	취(창)업 구분	취(창)업정보		
			건축학/건축공학	회사명					취(창)업 구분				근무지역		
			인문사회계열												
2023년	8월	25				201923 4010			석사	201909					
2023년	8월	26				201913 4003			박사	201903					
2023년	8월	27				202223 4012			석사	202203					
2023년	8월	28				201723 4006			박사	201803					
2023년	8월	29				202123 4004			석사	202103					
2023년	8월	30				201812 7003			박사	201803					
2023년	8월	31				202229 7002			석사	202203					