

메타버스융합대학원 사업 설명

지능형멀티미디어연구센터 (Center for Multimedia Intelligence)

류은석 사업단장 (실감미디어공학과 학과장)

Dept. of Immersive Media Engineering

College of Computing and Informatics

Sungkyunkwan University



성균관대학교 메타버스융합교육사업단 목표 및 장점

“Industry Friendly” 학과

- Industry Advisory Board (IAB: 기업자문위원회) 미팅 연 2회 운영
- 기업 요구에 맞는 커리큘럼 구성 및 과목 설계
- 기업 참여 팀티칭 및 평가, 기업으로의 (전원 100%) **Intern** 의무화 등

“Global Experience”를 중시하는 학과

- 미국/유럽 등 Leading Labs와 활발한 인적교류 (XR국제공동협력과제 등)
- (25% 이상) 선발된 학생의 **해외 연수**(석사 3개월, 박사 6개월)

“ICT 기술과 콘텐츠가 융합”된 학과

- 성균관대 SW융합대학 내 글로벌융합학부를 학부 모체로 성균관대 인문사회 캠퍼스의 융합을 목표로 한 첨단대학원
- CS/EE 전공 기반 기술과 콘텐츠 기술의 융합 (7:3) 및 주요 응용기술 습득
- 영상처리, 그래픽스, 인공지능, 콘텐츠, 인터랙션, 영상, 문화기술 등의 융합

History

교육부 첨단학과 증원인원 승인: 성균관대학교 5개학과 중 서울 소재 유일학과
SW융합대학 일반대학원 과정 실감미디어공학과 - 2023년 2학기 신설 (글로벌융합학부)
전임교수 6인, 겸직교수 12인, 총 18명의 교수진 + 신규 전임교수 2인 채용 진행 중

교육목표

실감형 메타버스 ICT기술과 문화/영상 콘텐츠 기술 모두를 선도하는 기업친화적이며
 융합적인 글로벌 리딩 메타버스 전문가 양성
 해외 대학/연구소/기업과의 국제교류 및 국내외 산학공동연구를 통한 글로벌 협업 전문가
 양성
 5대 기반기술인 영상처리, 그래픽스, 인공지능, 플랫폼, 인터랙션 기술과 5대 응용기술인
 문화콘텐츠, 트랜스미디어, 디지털휴먼 및 치료제, NFT, XR스튜디오 기술 전문가 양성

학과특징

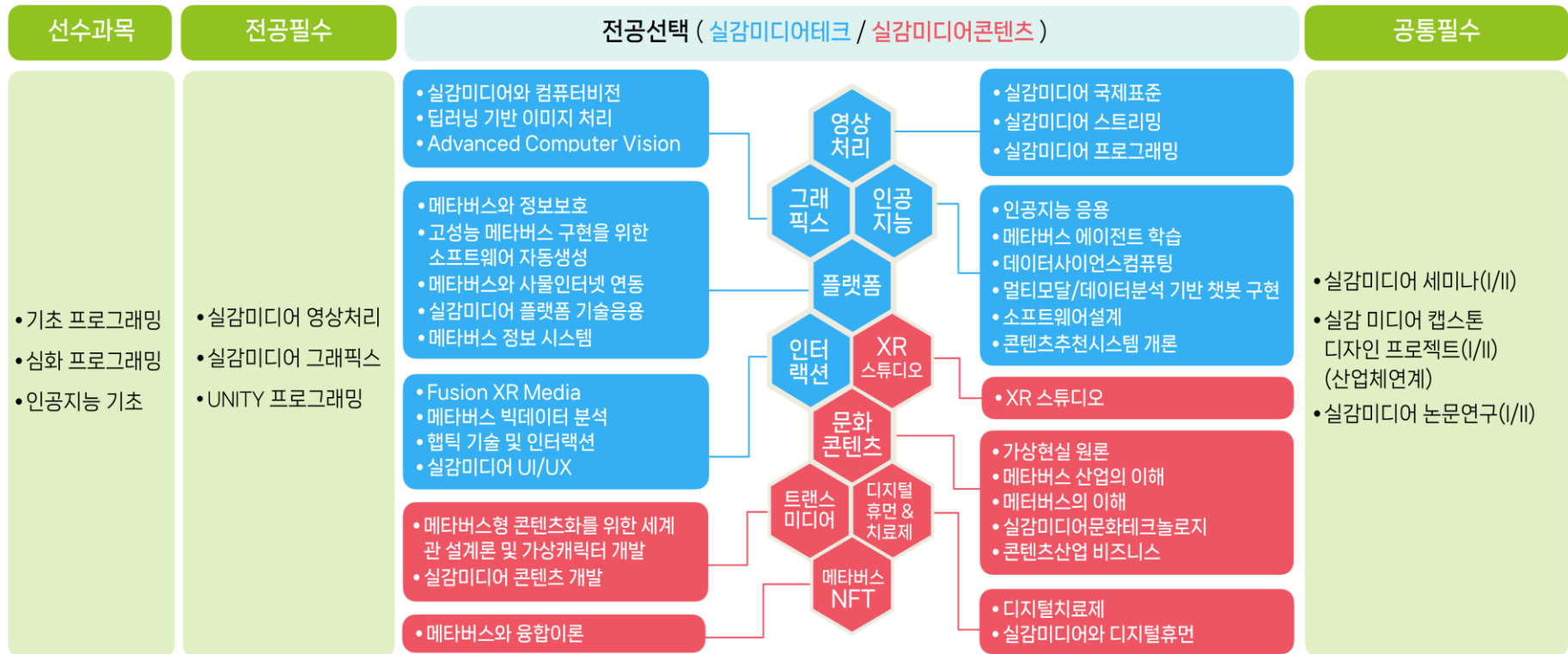
ICT기술 중심의 실감미디어테크 트랙과 융합기술 중심의 실감미디어콘텐츠 트랙으로
 나누어 VR/AR/XR의 메타버스 분야 융합형 전문 인재를 양성함
 실감미디어 분야의 글로벌 수준에 만족하는 산업계 수요 충족형 인재 배출 및 실용적
 연구성과의 창출을 위하여 전문 기업과의 산학협력 네트워크를 구축하고 세계 저명
 연구기관과의 공동연구를 수행함

장학금 지원

- 성균관대학교 소프트웨어융합대학 실감미디어공학과는 2023년 '첨단학과'로 분류된 신설학과로서 성균관대학교 본부의 특별한 지원으로 장학금 및 학과 지원
- 대학 본부 지원: 2023년-2024년 선발된 입학생 전원 100% 등록금 장학금 지원, 이후 2년간 50% 지원
- 본 사업단은 나머지를 매칭하여 **6년 전체 전원 등록금 전액 지원**
- 기존 타 학과 대비 많은 개설 과목수 (대학 본부 약속)
- 기존 타 학과 대비 높은 학과 실험실습비 지원 (대학 본부 약속)



교육과정



전임교수 및 참여Lab

1. 김장현 교수 : DSSAL Lab: <https://sites.google.com/g.skku.edu/dssal> (글로벌융합학부 학부장)
2. *김재광 교수 : main Lab: <https://mainlab.skku.edu/>
3. *류은석 교수 : MCS Lab: <http://mcsl.skku.edu> (실감미디어공학과 학과장)
4. 민무홍 교수 : Software Lab: <https://swlab.skku.edu/sw>
5. *박은일 교수 : Data eXperience Lab: <http://dsl.skku.edu/>
6. 박천수 교수 : AI Pro: <https://www.aipro.ai>
7. 변 혁 교수 : TransMedia Lab: <http://tmi.or.kr>
8. 송하연 교수 : Human-AI Interaction Lab: <https://hailab.skku.edu>
9. *오하영 교수 : Learning and Mining from Multimodal DATaset Lab: <https://sites.google.com/site/hyoh79>
10. 우홍욱 교수 : Computer Systems Intelligence Lab: <http://comnet.skku.edu>
11. 이대호 교수 : Digital Environment and Human Behavior Lab: <https://swb.skku.edu/dehublab/index.do>
12. 이성길 교수 : Computer Graphics Lab: <http://cg.skku.edu>
13. 이은석 교수 : Software Engineering Lab: <https://sites.google.com/view/skkuselab> (SW융합대학 학장)
14. *이장원 교수 : Intelligent Interactive Systems Lab: <http://i2slab.skku.edu/>
15. 장병희 교수 : Contents Lab: <https://swb.skku.edu/gcclab>
16. 정재훈 교수 : IoT Lab: <http://iotlab.skku.edu>
17. *한진영 교수 : Data Science & Artificial Intelligence Lab: <https://sites.google.com/view/datasciencelab>
18. *홍성은 교수 : AI & Media Lab: <http://aim.skku.edu/>

*Mark: 실감미디어공학과 전임교수

교수명	전문성	연구주제
류은석 교수	MPEG Immersive Video (MIV) 국제표준 전문가 가상현실 및 메타버스 분야 22건 국제특허, 26건 국내특허 보유 MPEG, IEEE, TTA에서의 활발한 표준화 활동 및 국내/국제표준 채택 다수 2022년 FWCI 지수 1% 논문 2개, 10% 논문 4개 보유	영상처리, 3차원 메타버스 영상 취득 및 압축 연구
이장원 교수	컴퓨터비전 전문가 Best Paper Award in CVPRW (Deep Learning For Robotic Vision) in 2017sponsored by Google and Facebook 삼성전자, NASA JPL, 미국 ObjectVideo Labs 등 다양한 회사와 공동연구 경험	메타버스 서비스를 위한 3D 휴먼 모델링 기술 연구
한진영 교수	최근 5년간 컴퓨터과학분야 최우수학술대회(AAAI, The Web, EMNLP, CSCW, IUI, WSDM, ICWSM, Ubicomp, ICDCS 등) 10편 발표 총 피인용 횟수 1643회, h-index 18, i10-index 31 달성	증강 현실(AR)을 위한 사용자 음성 반영 AI 기반 음성 창작
김재광 교수	13편의 SCIE 논문을 포함하여 127편의 국내외 논문 및 학술대회 발표 삼성서울병원, 삼성창원병원, 대웅제약, 롯데정보통신, 엘에스델 등과 연구 교류 수행 중	비편향 학습 기반 메타버스 지능형 에이전트 연구
박은일 교수	최근 5년간 인공지능 분야 SCIE 논문 68편, JCR Q1 논문 31편, JCR 10% 논문 19편 출판 산업인공지능, 데이터 기반 접근과 관련하여, 한컴엔플렉스, 한국건설기술연구원, 파이미디어 등과 연구개발 수행 중	메타버스 사용자경험 분석과 이해
오하영 교수	25편의 SCIE 논문을 포함하여 100편 이상의 국내외 논문 · 학술대회 발표 삼성서울병원, 디지털치료제 전문기업인 히포티앤씨, 메카솔루션, 문자베이, 케이에스비랩스, 편앤씨(F&C) 산업체와 “정보통신, 인공지능, 멀티모달 대규모 데이터셋분석” 연구를 수행하고 특허 등록 · 기술이전 진행 및 지속적으로 연구 교류 수행 중	XR기술 기반의 디지털 휴먼 및 치료제 연구
홍성은 교수	최근 5년간 BK21+ CS분야 우수국제학회 포함 SCIE급 논문 15편 발표, 총 피인용 횟수 742회 컴퓨터비전 분야 top-tier 국제학회 챌린지 다수 입상 (ECCV 2위 / ICCV 3위 / CVPR 3위) 네이버 AI Lab, 카카오브레인, 삼성전자 생산기술연구소, SK텔레콤 AI센터와 연구 협력 중	메타버스 영상 분석/생성 및 멀티모달학습 연구

연구책임자 류은석 교수

주요 연구 분야 : MPEG-I 국제 표준화, 3차원 메타버스 영상 취득 및 압축 기술

- 가상현실 및 메타버스 분야 22건 국제특허, 26건 국내특허
- MPEG, IEEE, TTA 등 비디오/가상현실 표준화 활동: 국내/국제표준 채택 다수
- 2022년 한해 간 FWCI 지수 1% 논문 2개, 10% 논문 4개 보유

I 주요 연구분야 및 연구수행 실적

차세대 비디오 압축 표준 기반 가상현실 영상처리 (MPEG-I, IEEE 802.21, IEEE 3079, TTA PG610)		5G 기반 6DoF 고품질 VR 영상 스트리밍 기술	
전문기관	연구개발과제명	연구개발기간 (참여한 기간)	역할
과학기술정보통신부	6DoF VR 스튜디오와 대형공연장을 위한 영상 취득 및 렌더링 기술 개발	22.06.01~23.05.31 (22.06.01~23.05.31)	연구 책임자
정보통신기획평가원	중대형 공간용 초고해상도 비정형 플렌옵틱 영상 저장/압축/전송 기술 개발	20.04.01~23.12.31 (20.04.01~23.12.31)	세부연구 책임자
한국연구재단	가상현실 공연장을 위한 360도 비디오 실시간 스트리밍 시스템 개발	19.03.01~22.02.28 (19.03.01~20.12.31)	연구 책임자
정보통신기획평가원	6DoF지원 초고화질 몰입형 비디오의 압축 및 전송 핵심 기술 개발	18.07.01~20.12.31 (18.07.01~20.12.31)	세부연구 책임자



이성길 교수

주요 연구 분야 : 메타버스에서 렌더링 최적화에 대한 딥러닝 기반 접근법 연구

- Computer Graphics Forum, IEEE Trans. Visualization and Computer Graphics, SIGGRAPH, SIGGRAPH ASIA 등 상위 학술지 및 국제 학술대회 논문 40여 편 게재
- 누적 피인용 1125회 (h-index 18)

I 주요 연구분야 및 연구수행 실적

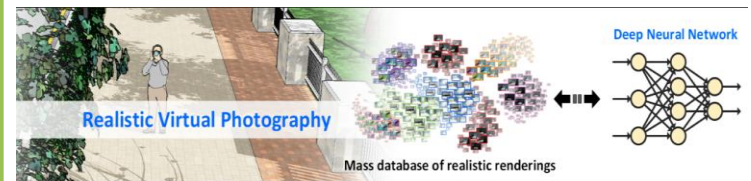
- 딥러닝 기반의 2D 이미지 광학 효과 생성 모델 연구
- 최적화를 통한 실시간 뉴럴 렌더링 기술 연구

전문기관	연구개발과제명	연구개발기간 (참여한 기간)	역할
한국연구재단	VR 렌더링 지연 감소를 위한 딥 헤드 모션 예측 기법	22.03.01~23.02.28 (22.03.01~23.02.28)	연구 책임자
한국연구재단	초고해상도 렌더링을 위한 동적해상도 파이프라인	19.03.01~22.02.28 (19.03.01~22.02.28)	연구 책임자
실감교류인체감응 솔루션연구단	초고속 전역조명 소프트웨어 개발	18.03.01~19.08.31 (18.03.01~19.08.31)	연구 책임자
한국연구재단	간극없는 GPU 컴퓨팅을 위한 소프트웨어 분석/향상 기법	15.05.01~18.04.30 (15.05.01~18.04.30)	연구 책임자

Neural Rendering and View Synthesis



Synthetic Data Generation for Deep Learning



한진영 교수

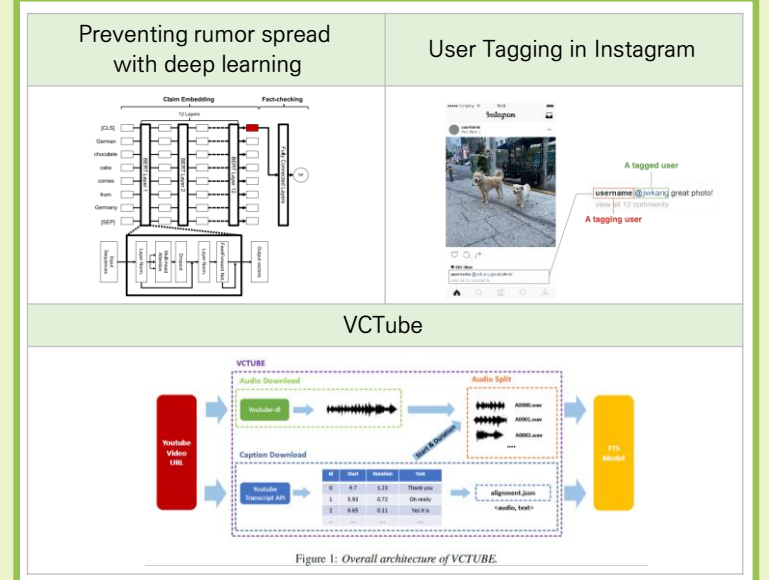
주요 연구 분야 : 증강 현실(AR)을 위한 사용자 음성 반영 AI 기반 음성 창작

- 최근 5년간 컴퓨터과학분야 최우수학술대회(AAAI, The Web, EMNLP, CSCW, IUI, WSDM, ICWSM, Ubicomp, ICDCS) 10편 발표
- 총 피인용 횟수 1643회, h-index 18, i10-index 31 달성

I 주요 연구분야 및 연구수행 실적

- AI 기반 음성 합성 선행 연구 조사
- 개인 맞춤 솔루션 제공을 위한 시뮬레이션 기술 개발 및 실증

전문기관	연구개발과제명	연구개발기간 (참여한 기간)	역할
한국연구재단	설명 가능한 인공지능 기반 망막 질환 탐지를 위한 임상 의사결정 지원 시스템	23.03.01~27.02.28 (23.03.01~27.02.28)	연구 책임자
한국연구재단	감염병 예방 및 관리를 위한 사회-접촉 그래프 모델링 및 분석	20.10.01~23.09.30 (20.10.01~23.09.30)	연구 책임자
한국연구재단	인공지능 기술개발 및 <균와아집도> 공감각 재현 프로젝트 기반 전문인력 양성	20.06.01~21.12.31 (20.06.01~21.12.31)	참여 연구원
한국연구재단	딥러닝 기반 정보확산과정 예측	18.11.01~21.10.31 (18.11.01~21.10.31)	연구 책임자



박은일 교수

주요 연구 분야 : 메타버스 사용자경험 분석과 이해

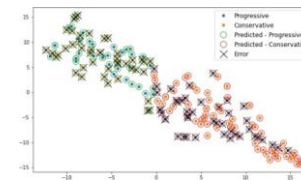
- 최근 5년간 인공지능 분야 SCIE 논문 68편, JCR Q1 논문 31편, JCR 10% 논문 19편 출판
 - 산업인공지능, 데이터 기반 접근과 관련하여, 한컴엔플렉스, 한국건설기술연구원, 파이미디어 등과 연구개발 수행 중

I 주요 연구분야 및 연구수행 실적

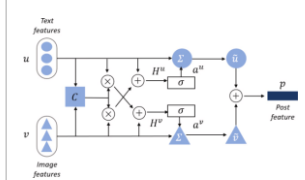
- 메타버스 시스템 구축 및 도메인 별 개발
- 메타버스 내 동기화된 서비스 기반 자동 데이터 연계 기술 개발

전문기관	연구개발과제명	연구개발기간 (참여한 기간)	역할
과학기술정보통신부	인공지능/클라우드 기반 사용자 데이터의 정보보호 기술 개발	21.09.01~22.02.28 (21.09.01~22.02.28)	연구책임자
과학기술정보통신부	Federated Private-5G 실현을 위한 자가운용 B5G 네트워크 기술 개발	21.06.01~24.02.29 (21.06.01~24.02.29)	공동연구원
과학기술정보통신부	증강현실, 가상현실 기술을 통한 상호작용 활성화와 관련 기술 및 제품수용 증대 방안	17.03.01~20.02.29 (17.03.01~20.02.29)	연구책임자
교육부	다양한 에너지원에 대한 사용자 태도 연구: 소셜 미디어와 소셜 네트워크 서비스를 활용한 빅데이터 기반 접근	18.05.01~20.04.30 (18.05.01~20.04.30)	연구책임자

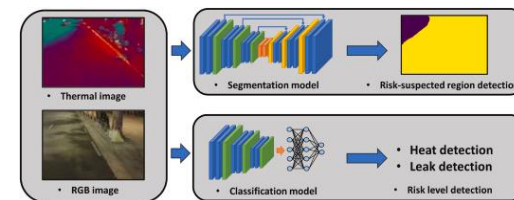
Effects of political orientation on sentiment features



DemoHash: Hashtag recommendation based on user demographic information



Fused deep neural networks for sustainable and computational management



변혁 교수

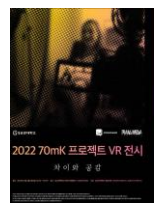
주요 연구 분야 : 메타버스 실감형 콘텐츠를 위한 트랜스미디어스토리텔링

- 저서 <Transmedia Storytelling in a Digital Media Era (독일 LAP LAMBERT社)> 출간을 비롯
다수의 트랜스미디어 관련 국내외 학술논문 발표
- <AR/VR 콘텐츠의 현실감 향상을 위한 몰입요소 연구 / 저널명: trans-(13(1), 17-34)> 등
다수의 실감미디어 관련 학술논문 및 콘텐츠 기획, 제작

I 주요 연구분야 및 연구수행 실적

- 메타버스형 콘텐츠화를 위한 세계관 설계 및 플롯의 기본 구조 설계
- 5G 클라우드 컴퓨팅 기술을 적용한 실감형 전시 콘텐츠 파일럿 제작

전문기관	연구개발과제명	연구개발기간 (참여한 기간)	역할
한국콘텐츠진흥원	메타버스 3.0 : AI기반 초실감형 이머시브 씨어터 창작전문인력 양성프로그램	22.05.01~22.12.31 (22.05.01~22.12.31)	연구 책임자
성균관대학교	메타버스 플랫폼을 위한 5G 기반 저지연 클라우드 가상화 기술개발	22.07.01~22.11.30 (22.07.01~22.11.30)	연구 책임자
한국콘텐츠진흥원	인공지능 기술개발 및 <균와아집도> 공감각 재현 프로젝트 기반 전문인력 양성	20.07.01~21.12.31 (20.07.01~21.12.31)	연구 책임자
서울문화재단	70mK, 'Image of Korea, Image of Seoul'	19.09.01~20.03.31 (19.09.01~20.03.31)	연구 책임자

Metaverse 3.0 : 잃어버린 시간을 찾아서	Transmedia Storytelling
	
70mK-VR : 차이와 공감	
	

장병희 교수

주요 연구 분야 : 메타버스 콘텐츠 분석 기획/제작

- 상위 학술지 94편, 국제학술대회 논문 106편 게재
- 메타버스의 이해, 콘텐츠 경제학, 문화 데이터와 머신러닝, 융합 콘텐츠 제작과 실습, 문화산업과 데이터분석 강의 진행

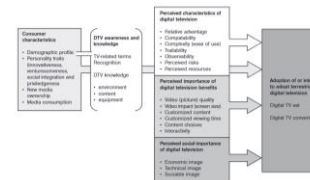
I 주요 연구분야 및 연구수행 실적

- 사용자 경험성 실험 검증을 바탕으로 다중 접속 가능한 플랫폼 개발
- 멀티 유니버설 메타버스 플랫폼 구축 및 사용자간 커뮤니케이션 가능한 콘텐츠 기획

전문기관	연구개발과제명	연구개발기간 (참여한 기간)	역할
예술경영지원센터	공연예술조사 및 공연예술통합전산망 연계 활성화 방안 조사	20.09.01~20.12.31 (20.09.01~20.12.31)	연구 책임자
한국콘텐츠진흥원	게임의 치료적 활용 방안 모색 연구 (게임문화 융합연구3)	20.05.01~20.11.30 (20.05.01~20.11.30)	연구 책임자
한국연구재단	이용자 자아상태와 커뮤니케이션 유형을 반영한 맞춤형 인공지능 스피커 시스템 개발 및 검증	19.07.01~23.06.30 (19.07.01~23.06.30)	연구 책임자
한국연구재단	머신러닝 기반 영화흥행예측 시스템과 온톨로지 기반	17.06.01~20.12.31 (17.06.01~20.12.31)	연구 책임자

Audience knowledge, perceptions, and factors affecting the adoption intent of terrestrial digital television

저서 : 미디어경영론



메타버스 플랫폼 제작을 위한 다중 접속 커뮤니케이션 콘텐츠 개발



홍성은 교수

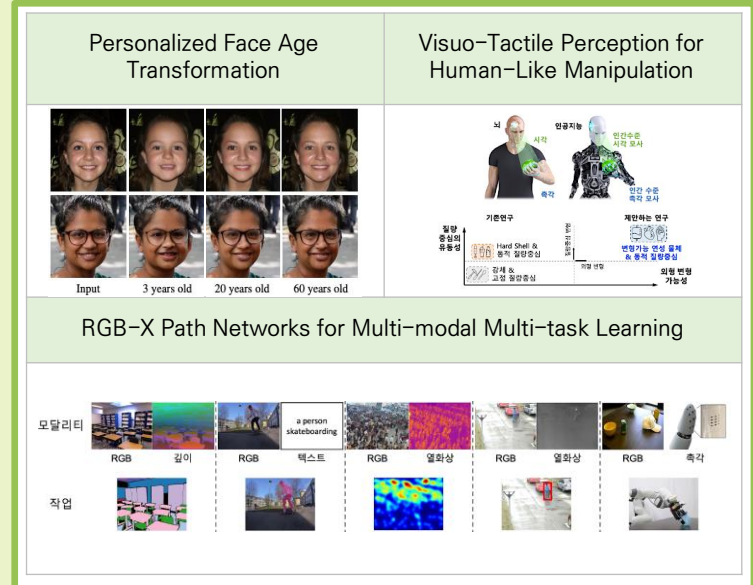
주요 연구 분야 : 메타버스 영상 분석/생성 및 멀티모달학습

- 최근 5년간 BK21+ CS분야 우수국제학술대회 포함 SCIE급 논문 15편 발표, 총 피인용 횟수 742회, h-index 12
- 컴퓨터비전 분야 top-tier 국제학회 챌린지 다수 입상 (ECCV 2위 / ICCV 3위 / CVPR 3위)
- 네이버 AI Lab, 카카오브레인, 삼성전자 생산기술연구소, SK텔레콤 AI센터와 연구 협력 중

I 주요 연구분야 및 연구수행 실적

- 메타버스 휴먼 모델링 및 도메인 적응 기술 개발
- 메타버스에 활용될 수 있는 다중 센서 데이터 융합 기술 개발

전문기관	연구개발과제명	연구개발기간 (참여한 기간)	역할
한국연구재단	RGB-X 데이터의 다중-모달 다수-작업 학습을 위한 경로 네트워크 기술	23.03.01~26.02.28 (23.03.01~26.02.28)	연구 책임자
한국연구재단	인공지능 융합형 메타휴먼 플랫폼 연구실	22.06.01~25.02.28 (22.06.01~25.02.28)	연구 책임자
삼성미래기술 육성재단	동적 질량중심을 가지며 변형 가능한 물체를 인간 수준으로 조작하기 위한 시-촉각 인식 기술	21.09.01~23.08.31 (21.09.01~23.08.31)	공동연구원
한국연구재단	데이터 프라이버시를 보호가능한 도메인 적응 기반 영상 분류 및 분할	21.06.01~23.02.28 (21.06.01~23.02.28)	연구 책임자



이장원 교수

주요 연구 분야 :

메타버스 서비스를 위한 3D 휴먼 모델링 기술 연구

- Best Paer Award in CVPRW (Deep Learning For Robotic Vision) in 2017sponsored by Google and Facebook
- 삼성전자, NASA JPL, 미국 ObjectVideo Labs 등 다양한 회사와 공동연구 경험

전문기관	연구개발과제명	역할
한국콘텐츠진흥원	영상기반 사용자 상태 분석을 위한 생체신호의 특징 추출 및 상태 분류 기술 연구	연구책임자
한국연구재단	시각장애인을 위한 영상 기반 이상 탐지 기술 개발	연구책임자
한국콘텐츠진흥원	심신안정·스트레스 완화를 위한 기능성 콘텐츠 플랫폼 개발	연구책임자

김장현 교수

주요 연구 분야 :

메타버스 콘텐츠 소비중 사용자 실시간 감정 변화 예측을 위한 딥러닝 응용 연구

- 최근 5년간 SSCI 논문 24편, SCIE 논문 6편 출판
- 총 피인용 횟수 1569회, h-index 23 달성

전문기관	연구개발과제명	역할
한국연구재단	개인/조직 평판의 급성위기상황에 대비한 평판 모니터링-지능형 대응 조언 시스템 개발 연구	연구 책임자
산업통상자원부	특허 빅 데이터 분석 방법론을 활용한 기술융합 디자인 솔루션 비즈니스 모델 개발	세부 연구 책임자

송하연 교수

주요 연구 분야 :

메타버스 콘텐츠 분석 기획/제작

- 최근 5년간 SCI급 국제학술지 논문 25편을 게재 (총 3038회 논문 인용)
- ICT와 건강에 관한 저서를 Elsevier 출판사에서 출판

전문기관	연구개발과제명	역할
산업통상자원부	코로나 블루 시대 동반 우울증 디지털치료기기 기술개발	공동 연구원
태재재단	스마트 건강도시와 건강주거 실현 방안에 대한 연구	공동 연구원

01

연구개발과제의 필요성



왜 성균관대학교 메타버스 융합대학원인가?



02

연구개발과제의 목표 및 내용



성균관대 메타버스 대학원 비전 및 목표

- ✓ 실감형 메타버스 **기술/콘텐츠** 양자 선도 기업친화적 글로벌 리딩 전문인력 양성
- ✓ 5대 핵심 기반/응용기술 커리큘럼 이분화 및 **산학협력 프로젝트** 구성
- ✓ **첨단, 글로벌, 융합, 창의**를 겸비한 글로벌 창의적 융합형 인재 육성



연구개발과제의 연차별 인력양성 목표

- ✓ 석사/박사 비율 8:2, 매년 20명 선발 계획 (1차년도 10명)
- ✓ 학·석사 통합과정은 석사과정, 석·박사 통합과정은 박사과정으로 입학정원 포함
- ✓ 휴학 및 중도포기 인원 발생 시 차기 년도에 해당 인원만큼 추가 선발 예정
- ✓ 전임교수 4인 (2인 신규, 2인 전임 전환) 및 산학협력교수 2인 채용 계획

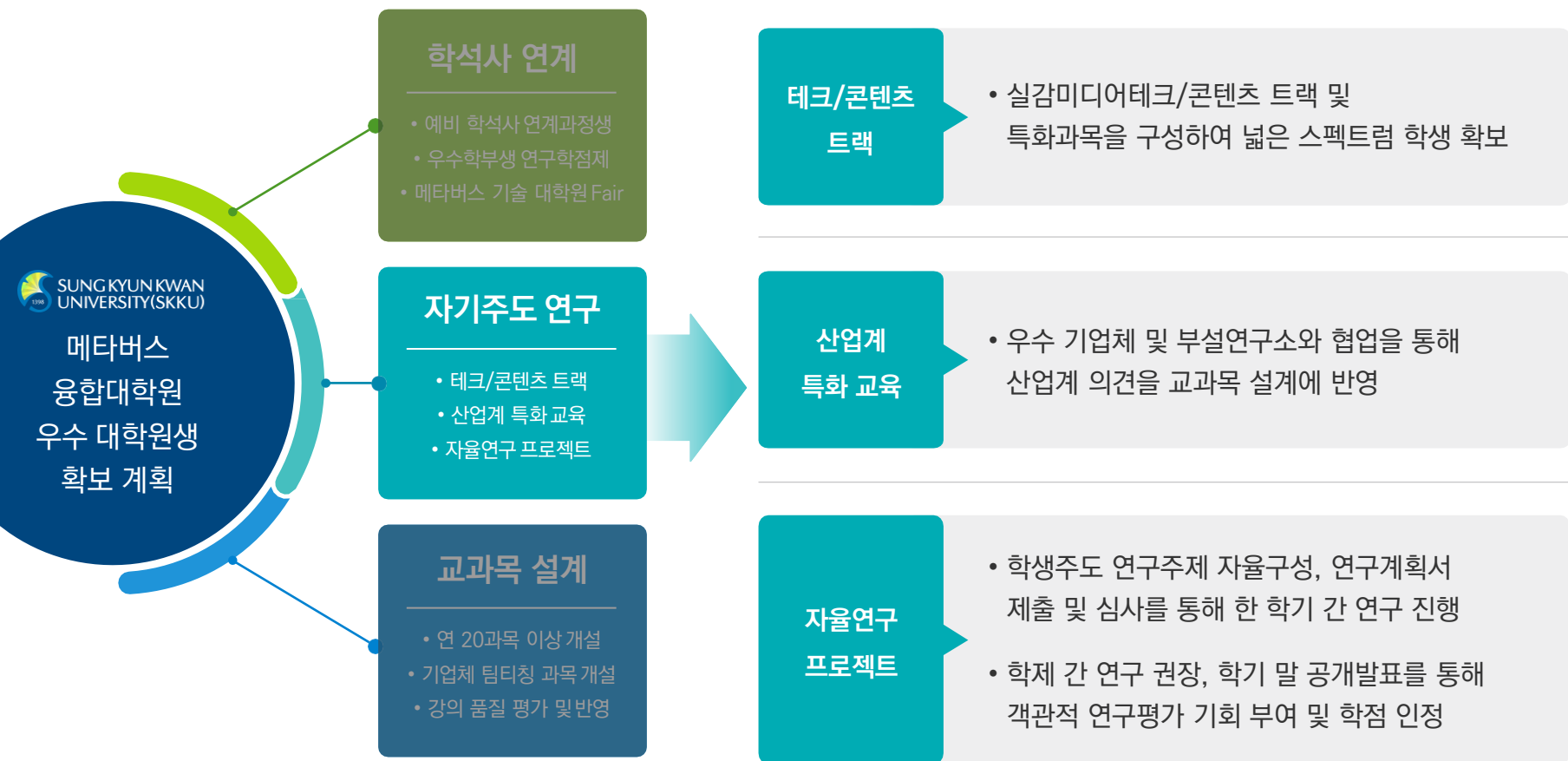
차 수	입학정원 규모						교원 규모	
	석사과정		박사과정		합 계		전임교수	산학협력 교수
	인원	비율	인원	비율	인원	비율		
1차년도 ('23년)	8	80%	2	20%	10	100%	6	2
2차년도 ('24년)	16	80%	4	20%	20	100%	8	2
3차년도 ('25년)	16	80%	4	20%	20	100%	10	2
4차년도 ('26년)	16	80%	4	20%	20	100%	10	2
5차년도 ('27년)	16	80%	4	20%	20	100%	10	2
6차년도 ('28년)	16	80%	4	20%	20	100%	10	2
합 계	88	80%	22	20%	110	100%	10	2

| 성균관대 메타버스 융합대학원 입학정원 및 교원 규모 |

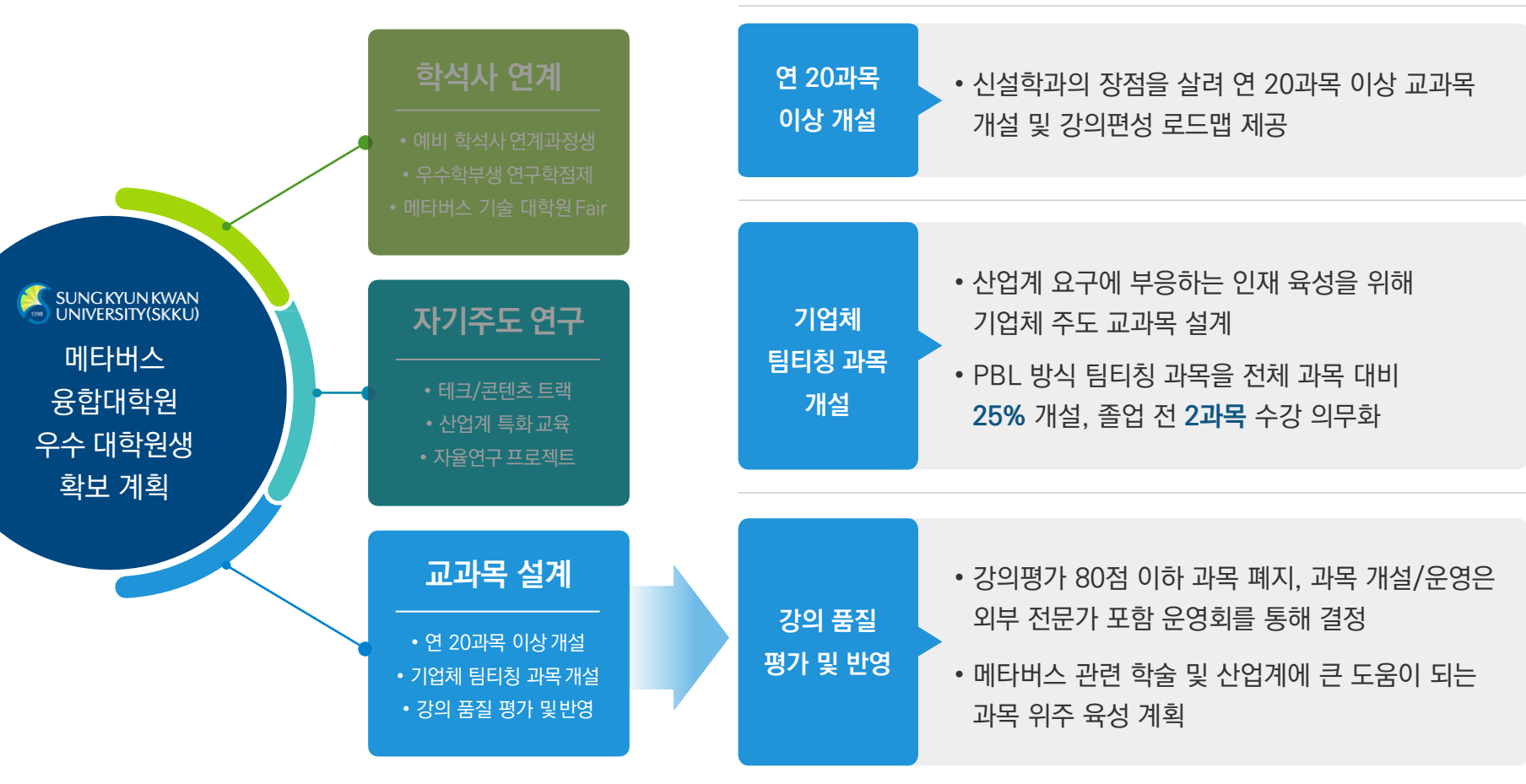
우수 대학원생 확보 계획



우수 대학원생 확보 계획 (-Cont'd)



우수 대학원생 확보 계획 (-Cont'd)



우수 대학원생 지원 혜택

재학생 전원 등록금

- 기존 운영중인 新대학원우수장학제도와 병행, 학생 전원 등록금 **100%** 지원 예정
- 2023~2024년 입학생 전원 **100%** 지원, 이후 2년간 **50%** 지원 예정

연구참여 장학금

- 연구과제 참여 시 인건비 지급, 우수연구성과 달성 시 학기 단위 심산장학금 추천 및 지급

논문/특허 인센티브

- 반기 단위 실적 취합, 우수 논문/프로시딩/특허/표준 검토 후 인센티브 지원
- SCIE 논문의 경우 JCR 랭킹 및 FWCI를 고려, 논문 출판 후 지속적 성과 추적 및 반영

우수 대학원생 지원 혜택

장학금 혜택

재학생 전원 전액 등록금
연구참여 장학금
논문/특허 인센티브

파견/인턴십 혜택

해외 대학/연구소 파견
우수국제학술대회 참여 지원
국제표준화미팅 참여 지원

연구공간 혜택

Open Lab. 운영
GPU/CPU 컴퓨팅자원 대여
콘텐츠 스튜디오 운영

| 성균관대 메타버스 융합대학원 우수 대학원생 지원 혜택 |

우수 대학원생 지원 혜택 (-Cont'd)

국내외 대학/연구소 파견

우수 대학/연구소에 대학원 **정원 25% 이상** 학생 파견, KCI 내지 SCIE 논문 작성 의무화
석사 3개월, 박사 6개월 이상 파견 및 우수기업 인턴쉽 제도 신설 및 의무화

우수국제학술대회 참여 지원

BK21 국제우수학술대회 외 메타버스 테크/콘텐츠 분야 우수학술대회 및 Fair 자체 지정 Workshop 및 Full Paper 게재승인 시 심사를 통해 해외 체류비 및 논문게재비 지원

국제표준화미팅 참여 지원

분기 단위 MPEG 등 국제 표준화 기고 계획 제출 및 검토
기고 우수성 인정 시 표준화 미팅 등록비 및 해외 체류비 지급, 특허 가출원 지원

기술분야	학술대회명	기술분야	학술대회명
영상처리	IEEE Global Communications Conference (GLOBECOM)	ISO/IEC SC 29 (MPEG)	WG 4 (MPEG Video Coding)
	IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)		WG 7 (MPEG 3D Graphics Coding and Haptics Coding)
문화콘텐츠	SXSW Conference & Festivals	IEEE	WG 2888 (Interfacing Cyber and Physical World)
	ARS Electronica		WG 3079 (Human Factors for Immersive Content)
인터랙션	ACM International Conference on Interactive Media Experiences(IMX)	TTA	PG610 (메타버스 콘텐츠 프로젝트그룹)
	Uncertainty Quantification in Computational Science and Engineering (UniComp)		PG804 (방송공통기술 프로젝트그룹)

우수 대학원생 지원 혜택 (-Cont'd)

Open Lab. 운영

- 1,912.30m² 규모의 사업전용공간 확보, 향후 Open Lab. 운영에 사용 예정
- 참여교수 소속 대학원생 상주 및 연구공간으로 활용 계획

GPU/CPU 컴퓨팅자원 대여

- AWS/Google CoLab 외 슈퍼컴퓨팅센터 GPU/CPU 서버 자원 활용 지원
- 인공지능혁신공유사업단 재원으로 매년 GPU/CPU 서버 구매 및 운영 중

콘텐츠 스튜디오 운영

- VR첨단강의실 및 실사 메타버스 콘텐츠 취득을 위한 VR룸 구축 완료
- 영상편집을 담당하는 미디어랩, 메타버스 콘텐츠 시청은 VRCube에서 자유롭게 이용



메타버스 콘텐츠 취득/편집/시청공간 및
성균관대학교 슈퍼컴퓨팅센터

메타버스 분야 핵심 연구과제 운영

국내외 기업체/연구소와의
협업을 통해
학계/산업계 특화된
융합인재 양성

+

메타버스 핵심
5대 기반연구 선정:
영상처리, 그래픽스,
인공지능, 플랫폼,
인터랙션

+

5대 핵심 기반기술
연구개발, 유관분야로의
융합/확장을 위한
연구계획 수립

| 메타버스 핵심 5대 기반기술 및 교수진 |

기반기술	연구팀	전문성	연구주제
영상처리	류은석 교수	MPEG Immersive Video (MIV) 국제표준 전문가 가상현실 및 메타버스 분야 22건 국제특허, 26건 국내특허 보유 MPEG, IEEE, TTA에서의 활발한 표준화 활동 및 국내/국제표준 채택 다수 2022년 FWCI 지수 1% 논문 2개, 10% 논문 4개 보유	3차원 메타버스 영상 취득 및 압축 연구
그래픽스	이성길 교수	XR분야 컴퓨터그래픽스 전문가 Computer Graphics Forum, IEEE Trans. Visualization and Computer Graphics, SIGGRAPH, SIGGRAPH ASIA 등 상위 학술지 및 국제 학술대회 논문 40여 편 게재	메타버스에서 렌더링 최적화에 대한 딥러닝 기반 접근법 연구
인공지능	이장원 교수	컴퓨터비전 전문가 Best Paper Award in CVPRW (Deep Learning For Robotic Vision) in 2017 sponsored by Google and Facebook 삼성전자, NASA JPL, 미국 ObjectVideo Labs 등 다양한 회사와 공동연구 경험	메타버스 서비스를 위한 3D 휴먼 모델링 기술 연구
인공지능	한진영 교수	최근 5년간 컴퓨터과학분야 최우수학술대회(AAAI, The Web, EMNLP, CSCW, IUI, WSDM, ICWSM, Ubicomp, ICDCS 등) 10편 발표 총 피인용 횟수 1643회, h-index 18, i10-index 31 달성	증강 현실(AR)을 위한 사용자 음성 반영 AI 기반 음성 창작
플랫폼	김재광 교수	13편의 SCIE 논문을 포함하여 127편의 국내외 논문 및 학술대회 발표 삼성서울병원, 삼성창원병원, 대웅제약, 롯데정보통신, 엘에스엘 등과 연구 교류 수행 중	비편향 학습 기반 메타버스 지능형 에이전트 연구
인터랙션	박은일 교수	최근 5년간 인공지능 분야 SCIE 논문 68편, JCR Q1 논문 31편, JCR 10% 논문 19편 출판 산업인공지능, 데이터 기반 접근과 관련하여, 한컴엔플렉스, 한국건설기술연구원, 파미미 디어 등과 연구개발 수행 중	메타버스 사용자경험 분석과 이해
인터랙션	김장현 교수	최근 5년간 SSCI 논문 24편, SCIE 논문 6편을 출판 총 피인용 횟수 1569회, h-index 23 달성	메타버스 콘텐츠 소비자 사용자 실시간 감정 변화 예측을 위한 딥러닝 응용 연구

메타버스 핵심 연구 활성화 계획(-Cont'd)

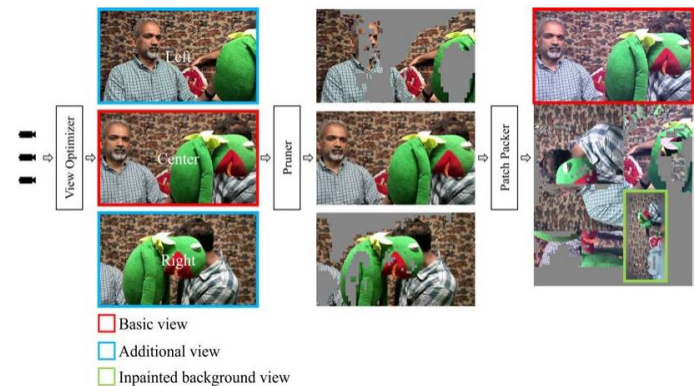
❖ 연구주제 : 3차원 메타버스 영상 취득 및 압축 연구

❖ 연구책임자 : 류은석

❖ 연구의 목표 및 필요성

- 현재 대부분 메타버스 영상은 고가의 전문가용 장비를 대상으로 실험실 수준에서 전용 처리 기법을 통해 취득되며, 상용 네트워크 수준에서의 전송이 가능한 압축 기술의 부재로 대부분 다운로드 방식을 사용
- MPEG 표준 기술을 활용하여 다수의 카메라로부터 몰입형 메타버스 영상 취득 및 전처리, 통상 대역폭에서 전송 가능한 압축 기술 연구개발

연차별 연구계획		대표 실적
1차년도	• 다수 카메라 동기화 및 카메라 매개변수 취득 기술 개발 • 고품질 깊이 정보 생성 기술 개발	SCIE 1편
2차년도	• 시점 간 색상 보정 기술 개발 • 2D 영상, 포인트 클라우드, 메쉬 간 상호 변환 기술 연구	국내특허 1편
3차년도	• MIV 기반 몰입형 영상 압축 및 비트율 제어 기술 연구 • 실사 영상에서 나타나는 광원에 강인한 압축 기법 연구	표준안 채택 1편
4차년도	• 전배경 분리 및 이기종 코덱 기반 압축 기술 연구 • 이기종 장비 대응을 위한 복호기 제어 기법 연구	표준안 채택 1편



메타버스 핵심 연구 활성화 계획(-Cont'd)

❏ 연구주제 : 메타버스에서 렌더링 최적화에 대한
딥러닝 기반 접근법 연구

❏ 연구책임자 : 이성길

❏ 연구의 목표 및 필요성

- 메타버스는 현실감을 위해 현재 매우 높은 그래픽 퀄리티를 유지하고 있고, 이를 위해선 높은 수준의 렌더링을 요구함. 실제 세계와 비슷한 실감나는 경험을 제공하기 위해서는 3D 그래픽스 기술과 딥러닝을 활용하여 실제 세상에서 발견되는 빛과 재질의 특성을 고려하는 렌더링 최적화 기술을 연구하고 더 빠르고 효율적인 렌더링을 구현 가능
- 현실의 물체들을 수동으로 3D 모델링하는 것은 매우 큰 비용을 발생시키며, 모델링의 사실성과 일관성이 모델러의 역량에 매우 의존적임. 이에 따라, 딥러닝을 활용하여 수동적이고 개별적인 모델링 과정을 거치지 않고 실제 세계의 물체들을 렌더링하는 기술 개발 예정

연차별 연구계획		대표 실적
1차년도	• 뉴럴 렌더링을 위한 데이터 셋 조사 및 확보 • 뉴럴 렌더링을 위한 카메라 파라미터 추정 딥러닝 모델 연구	SCIE 1편
2차년도	• 뉴럴 렌더링을 통한 실제 세계의 물체를 렌더링 및 렌더링 품질 개선	SCIE 1편 국제우수학술대회 1편
3차년도	• 딥러닝 기반의 2D 이미지 광학 효과 생성 모델 연구 • 딥러닝 기반의 광학 효과 모델과 뉴럴 렌더러와의 접합 연구	SCIE 2편
4차년도	• 최적화를 통한 실시간 뉴럴 렌더링 기술 연구	SCIE 2편



메타버스 핵심 연구 활성화 계획(-Cont'd)

❖ 연구주제 : 메타버스 서비스를 위한 3D 휴먼 모델링 기술 연구

❖ 연구책임자 : 이장원

❖ 연구의 목표 및 필요성

- 가상환경에서 사용자는 자신의 특징을 반영한 3D 아바타를 생성하는 것에 관한 관심이 높음
- 하지만 현재 대부분 메타버스 서비스에서 제공하는 사용자의 개성을 충분히 반영하지 못하여 가상환경에서 사용자의 몰입도를 충분히 높일 수 없다는 문제점이 있음
- 또한, 최신 딥러닝 기반 3D 모델링 기법 (NeRF)를 활용하면 정지된 물체에 대한 3D Mesh를 자연스럽게 생성할 수 있지만, 사용자의 다양한 자세와 움직임을 반영하는 데는 어려움이 있음
- 이에 따라 본 연구에서는 실시간 3D Human Pose Estimation 기술과 NeRF알고리즘을 기반으로 사용자의 움직임 및 자세를 고려한 3D 휴먼 모델링 기법을 연구하고자 함
- 본 연구에 따라 사용자의 개성을 반영하고 또한 사용자의 자세 및 움직임을 고려하여 가상세계에서 자연스럽게 조작이 가능한 3D 아바타를 생성할 수 있다면, 이는 사용자의 메타버스 콘텐츠에 대한 몰입도를 높일 수 있으므로 게임, 교육, 헬스케어 등 다양한 메타버스 서비스에서 활용이 가능할 것으로 판단됨

연차별 연구계획		대표 실적
1차년도	가상환경에서 아바타의 자연스러운 자세 조작을 위해 사용자의 움직임에 강인한 변수기반 3D Mesh Recovery기술 개발	SCIE 1편
2차년도	다양한 환경변화를 고려한 In-the-wild 3D Mesh Recovery	국내특허 1편
3차년도	NeRF 복원 및 변수기반 3D Human Mesh Model을 융합하여 사용자의 다양한 자세 및 움직임을 반영한 3D 아바타 생성 기술 연구	국제우수학술대회 1편
4차년도	영상기반 사용자 자세 추정 기술 기반 3D Human Mesh Recovery	SCIE 1편

Parametric human mesh (e.g. SMPL [1])

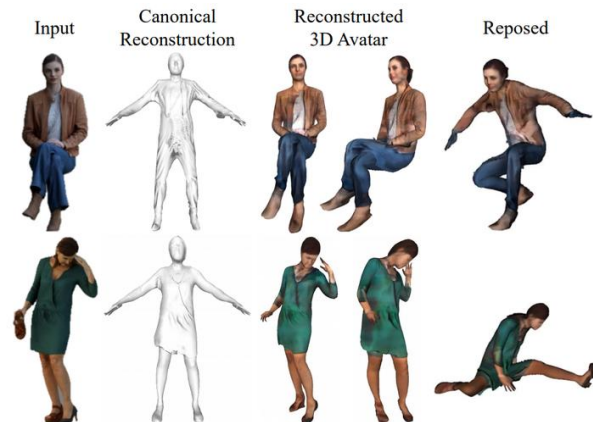


Neural radiance field [2] (NeRF)



✓ controllability (shape, pose)
✗ rough appearance/shape

✓ detailed appearance/shape
✗ only support static scene



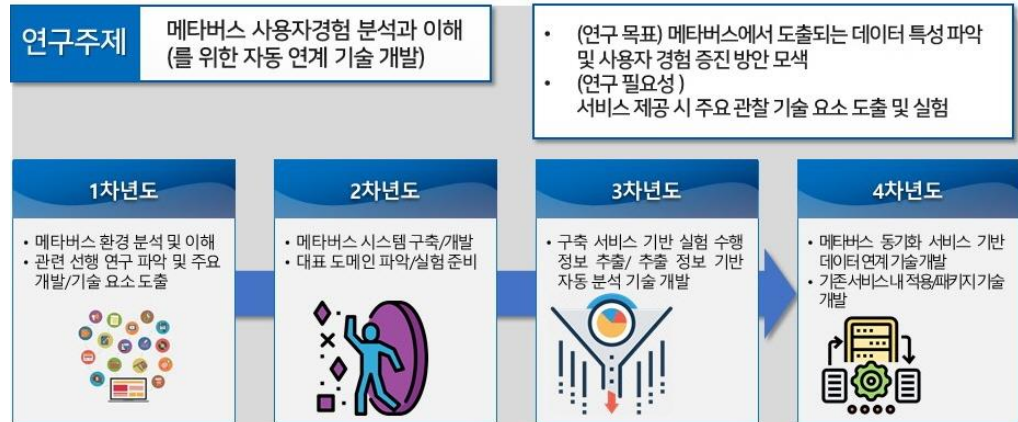
메타버스 핵심 연구 활성화 계획(-Cont'd)

✓ 연구주제 : 메타버스 사용자경험 분석과 이해

✓ 연구책임자 : 박은일

✓ 연구의 목표 및 필요성

- 메타버스에서 도출되는 다양한 데이터에 대한 기본적인 특성과 이를 통해 사용자 경험 증진을 위한 방안 모색
- 메타버스 서비스 제공 시 서비스 제공자가 주요하게 관찰해야 할 기술 요소 도출 및 실험



연차별 연구계획			대표 실적
1차년도	• 메타버스 환경 분석 및 이해 • 관련 선행 연구 파악 및 주요점 도출		SCIE 또는 국제우수학술대회 1편
2차년도	• 메타버스 시스템 구축 및 도메인 별 개발 • 대표 도메인 개발 및 실험용 서비스 구축		SCIE 또는 국제우수학술대회 1편
3차년도	• 구축된 서비스를 기반으로 실험 수행 및 주요 정보 추출 • 추출된 정보를 기반으로 자동분석 기술 모델 개발		SCIE 또는 국제우수학술대회 1편
4차년도	• 메타버스 내 동기화된 서비스 기반 자동 데이터 연계 기술 개발 • 기존 서비스 내 적용 및 패키지 기술 개발		SCIE 또는 국제우수학술대회 1편

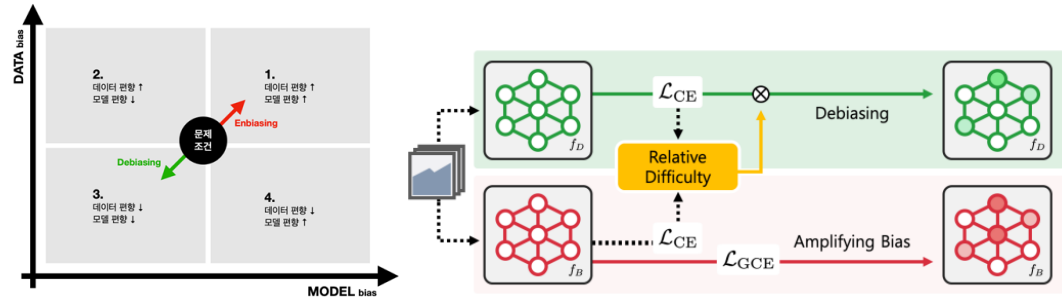
메타버스 핵심 연구 활성화 계획 (-Cont'd)

☑ 연구주제 : 비편향 학습 기반 메타버스
지능형 에이전트 연구

☑ 연구책임자 : 김재광

☑ 연구의 목표 및 필요성

- 메타버스에서 실재감을 확보하기 위해서는 다양한 지능형 에이전트가 필요한데 데이터 기반의 학습으로는 편향된 모델을 생성하게 되어 지능형 에이전트의 성능이 떨어지고 메타버스의 실재감을 구현하기 어려운 한계가 있음
- 본 연구는 메타버스 플랫폼 기반 기술 중에서 지능형 에이전트 구현을 위한 비편향 학습 알고리즘 개발을 목표로 함



연차별 연구계획		대표 실적
1차년도	• ML 모델의 Biased 정도 측정 및 분석 • Vision, Graph, Tabular ML 모델들의 biased 정도 측정 • Biased ML 모델들에 대한 분석	프로토타입 1개
2차년도	• 데이터 레벨에서 Debiasing 방법론 개발 연구 • 분포 기반의 데이터 debiasing 방법 개발 • Learning from failure 기반의 데이터 debiasing 방법 개발	SCIE 또는 국제우수학술대회 1편
3차년도	• 학습레벨에서 Debiasing 방법론 개발 연구 • 모델 학습 레벨에서 가중치 기반의 목적 함수를 활용한 debiasing 학습 알고리즘 개발 • 기존의 학습된 모델을 이용하여 적대적 학습 기반의 debiasing 학습 프레임워크 개발	SCIE 또는 국제우수학술대회 1편
4차년도	• Multi Modal Debiasing 모델 개발 연구 • Vision, Sequence modal debiasing 모델 개발 • Graph, Tabular modal debiasing 모델 개발	SCIE 또는 국제우수학술대회 1편

메타버스 기술 교육 계획

- ☑ 메타버스 핵심 기술 전문가 초청 및 기술 세미나 운영
- ☑ K-MOOC 및 SW중심대학사업단 Youtube 채널에 메타버스 기술 강의 추가 계획

전문가명	소속	개최 시기	주제
김재곤	한국항공대학교	2023년 2학기	MPEG Immersive Video for Metaverse
이병주	연세대학교	2023년 2학기	Performance Evaluation of Professional Gamers
강제원	이화여자대학교	2023년 2학기	Deep Learning-based Video Coding
박우출	한국전자기술연구원 홀로그램연구센터	2023년 2학기	5G MEC-based High Quality Immersive Video Streaming
방건	한국전자통신연구원 미디어부호화연구실	2023년 2학기	Implicit Neural Visual Representation
강신진	NCSOFT	2023년 2학기	메타버스 플랫폼에서의 그래픽 기술
이영일	(주)해진	2023년 2학기	게임 기반 메타버스 플랫폼
최성현	삼성 Research	2023년 2학기	6G 네트워크에서의 실감미디어 전송
변문경	메타유니버드	2023년 2학기	메타버스 내의 인공지능 스토리텔링 기술

- **교과목** : Python 기반 딥러닝 프로그래밍
- **교수명** : 이장원 • **개설학기** : 2022년 2학기
- **강의 내용** : 딥러닝의 이론적 배경을 살펴보고 Python을 기반으로 이를 Google Colab 환경에서 직접 구현해봄으로써 다양한 응용문제에 딥러닝을 활용할 수 있는 능력을 함양

- **교과목** : Journey to a Competitive Software Engineer
- **교수명** : 이은석 • **개설학기** : 2022년 2학기
- **강의 내용** : 소프트웨어 개발의 전반적인 라이프사이클 및 품질향상 기법에 대한 전반적인 강의

메타버스 기술 교육 계획 (-Cont'd)

- ☑ 메타버스 기술을 선도하는 연구기관 교수, 연구원 초청 강연 진행
- ☑ 사업 1단계 내로 Expert Talk Seminar Series를 구성하여 대내외적으로 공개

기관명	전문가명	강연 시기	강연 제목
Purdue University	Byung-Cheol Min	2024년 2학기	Multi-robot Systems
North Carolina State University	Chang S. Nam	2024년 2학기	Human-centered AI and Metaverse
Purdue University	Kyubying Kang	2025년 2학기	Point Cloud Processing for Civil Engineering
City University of Hong Kong	Ki Joon Kim	2025년 2학기	Metaverse and Computational Analysis of User eXperience
Rochester Institute of Technology	Taewan Oh	2026년 2학기	Virtual environment performance evaluation and improvement
Indiana University	David J. Crandall	2026년 1학기	Egocentric Vision
University of Georgia	Joo Young Kim	2027년 1학기	Advertisement in Meta-Verse
University of Alabama	Jihoon Kim	2027년 2학기	User experience in Meta-Verse
Fraunhofer HHI	Jangwoo Son	2028년 2학기	Cloud-based Rendering of High- Quality Mesh Contents
TNO	Simon Gunkel	2028년 2학기	Social VR Technologies

| 메타버스 분야 해외 전문가 강연 계획 |

글로벌 역량 강화 계획

- ☑ 메타버스 핵심 및 유관분야 기술을 다루는 우수 해외 연구기관 대상 인턴십 진행
- ☑ 공동연구 및 후속 교류를 통해 세계적 연구자 네트워크 구축 및 우수 실적 다수 창출

기관명	기관 위치	파견 인원 (명/년)	연구 내용
Georgia Institute of Technology	미국 (조지아)	2	통신망에 최적화된 XR 영상 전송 기술 연구
Purdue University	미국 (인디애나)	2	Video coding for machines (VCM) 연구 다수 로봇 군집 영상 취득 및 제어 연구
University of California, Santa Barbara(UCSB)	미국 (캘리포니아)	2	대형 XR 공연장 고품질 영상 렌더링 연구 엣지 서버 기반 분할 스트리밍 프로젝트 수행
University of Georgia	미국 (조지아)	2	메타버스 안에서의 광고 전략과 사용자 경험
Jaume-I University	스페인 (카스텔론)	2	HMD-level virtual vision in Metaverse environment
Rochester Institute of Technology	미국 (뉴욕)	1	가상환경 성능 평가 및 개선 연구
North Carolina State University(NCSU)	미국 (노스캐롤라이나)	1	메타버스와 AI 결합 연구

해외 인턴십 파견기관 및 연구내용 ※ 재학생의 25% 단기/중기 인턴 파견(인원은 조정 가능)

글로벌 역량 강화 계획 (-Cont'd)

우수국제학술 대회 참가 지원

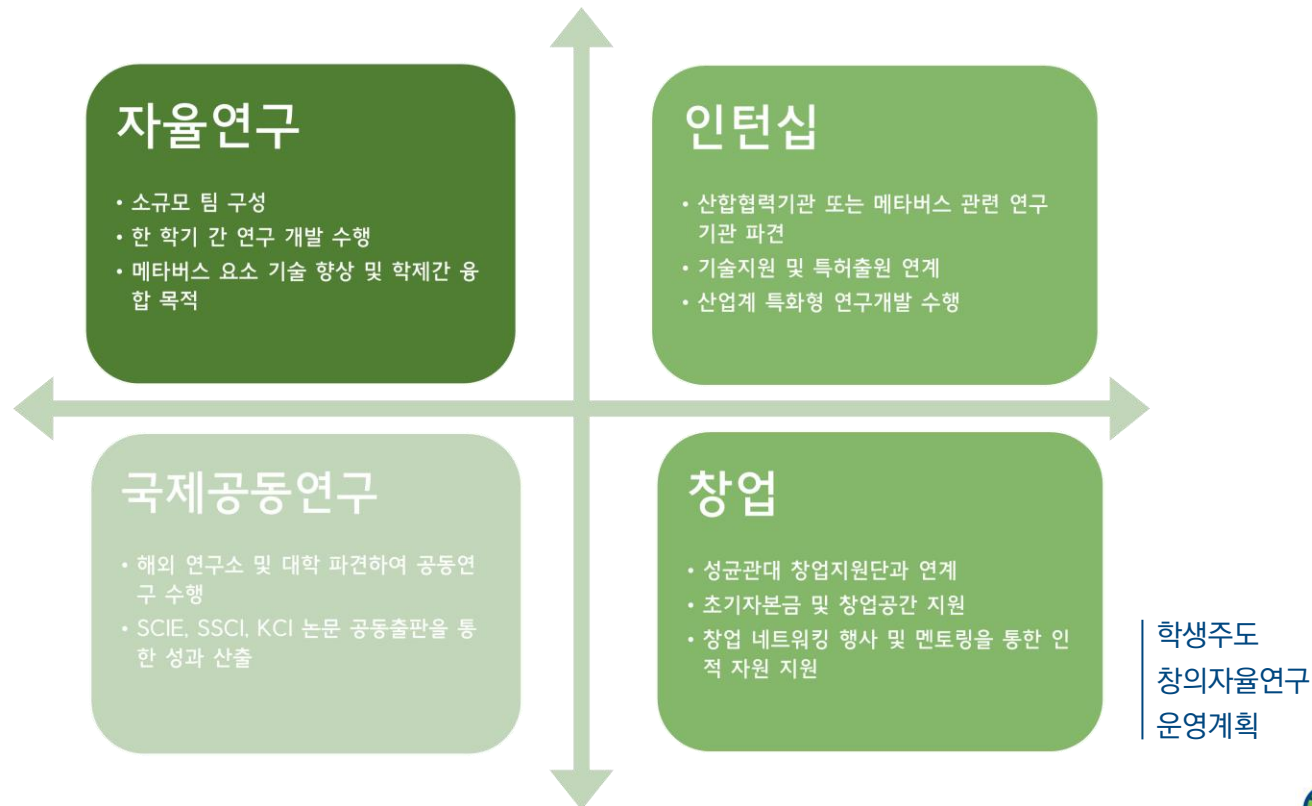
- ✓ BK21 및 정보과학회 외 메타버스 핵심 기술을 다루는 학술대회 및 Fair 존재
- ✓ 교내외 연구원으로 구성된 위원회 신설, 메타버스 핵심 분야 **학술대회/Fair** 선발 및 관리
- ✓ 교수/대학원생 참여 **Peer Review 실무반** 신설, 투고 및 리비전 **Cover Letter** 컨설팅
- ✓ 현장 발표 논문의 경우 **공개 사전 발표**를 진행 및 평가하여 발표 수준 향상
- ✓ 학회 등록비 및 체류비 지원, 우수성과의 경우 **인센티브** 대상에 포함하여 지원

국내외 표준화 미팅 참가 지원

- ✓ ISO/IEC SC 29(MPEG), IEEE 3079WG, 2088WG, TTA PG610, PG804 등 **실감형 메타버스 표준화 단체** 다수 존재
- ✓ 표준화 참여 장려 및 우수기술 발표 전 **특허 가출원 과정 지원**을 통해 지식재산권 확보
- ✓ **ISO GD 발급** 과정 및 표준화 미팅 등록비/체류비 적극적 지원 예정
- ✓ 가출원 및 표준화 발표 후 결과에 따라 **국내특허 우선권주장** 및 **국제특허** 출원 과정 지원

학생주도 창의자율연구 운영계획

- ✓ 학생주도 연구활성화를 위해 **자율연구, 인턴십, 국제공동연구, 창업** 지원
- ✓ 매년 학과 차원 연구성과 발표회 개최 시 발표 의무화 및 피드백 기회 부여
우수성과의 경우 기술지원, 특허출원, 논문출판 과정 적극 지원



메타버스 특화 교육과정 구성 계획

- ☑ 메타버스 핵심 5대 기반 및 응용연구 선정
 - 영상처리, 그래픽스, 인공지능, 플랫폼, 인터랙션
 - XR스튜디오, 문화콘텐츠, 트랜스미디어, 디지털휴먼 및 치료제, 메타버스NFT
- ☑ 테크/콘텐츠트랙 개설 및 각 분야별 전문가 양성 목표 (트랙별 6학점 수강 의무)
- ☑ 학부 선수 교과목 9학점 수강 의무, 미수강 학생은 관련 전공선택 과목으로 대체
- ☑ 개설 교과목 중 25%는 기업체 팀티칭 과목으로 구성, 6학점 수강 의무



| 메타버스 5대 핵심 기반 및 응용기술 교육과정 구성 |

메타버스 5대 핵심 기반기술 교과목

- ✓ 3개 선수과목 학부 수강, 비전공 학생은 관련 전공선택 과목 수강 시 인정
- ✓ 응용기술로의 확장을 고려한 과목 설계

과목분류	기술분류	구분	교과목명	교과목개요	과목분류	기술분류	구분	교과목명	교과목개요
선수과목		공동	기초 프로그래밍	C 또는 Python	전공선택(3)	인공지능	실감미디어 테크	데이터사이언스컴퓨팅	비정형 데이터 처리 기술
선수과목			심화 프로그래밍	C/C++ 응용	전공선택(3)	인공지능	실감미디어 테크	멀티모달/데이터분석 기반 챗봇 구현	메타버스 가상 아바타 스스로 표현가능한 대화서비스 구현
선수과목			인공지능 기초	인공지능/딥러닝 기술	전공선택(3)	인공지능	실감미디어 테크	소프트웨어설계	실감미디어 인공지능 소프트웨어 설계 구현
전공필수(3)	영상처리	실감미디어 테크	실감미디어 영상처리	영상처리 기술	전공선택(3)	인공지능	실감미디어 테크	콘텐츠추천시스템개론	콘텐츠 추천 기술 실습 및 구현
전공필수(3)	그래픽스	실감미디어 테크	실감미디어 그래픽스	실시간 그래픽스 렌더링 기술	전공선택(3)	플랫폼	실감미디어 테크	메타버스와 정보보호	메타버스 기반 정보보호 기술 최신동향
전공필수(3)	문화 콘텐츠	실감미디어 테크	UNITY 프로그래밍	Unity 콘텐츠 제작	전공선택(3)	플랫폼	실감미디어 테크	고성능 메타버스 구현을 위한 소프트웨어 자동생성	메타버스 SW성능평가 및 실시간 개선
전공선택(3)	영상처리	실감미디어 테크	실감미디어 국제표준	MPEG-Immersive 국제표준	전공선택(3)	플랫폼	실감미디어 테크	메타버스와 사물인터넷 연동	사물인터넷 기반 실감미디어 시스템 개발
전공선택(3)	영상처리	실감미디어 테크	실감미디어 스트리밍	실시간 네트워크 전송 기술	전공선택(3)	플랫폼	실감미디어 테크	실감미디어 플랫폼 기술 응용	로블록스, 제페토 등의 플랫폼 SDK
전공선택(3)	영상처리	실감미디어 테크	실감미디어 프로그래밍	OpenCV/Python 고급프로그래밍	전공선택(3)	플랫폼	실감미디어 테크	메타버스 정보 시스템	메타버스 정보 시스템 구축 및 설계 실습
전공선택(3)	그래픽스	실감미디어 테크	실감미디어와 컴퓨터비전	컴퓨터 비전 실습	전공선택(3)	인터랙션	실감미디어 테크	Fusion XR Media	하드웨어, 소프트웨어, 크리에이티브를 융합하는 고급과정
전공선택(3)	그래픽스	실감미디어 테크	딥러닝 기반 이미지처리	인공지능 기술 응용(NERF 등)	전공선택(3)	인터랙션	실감미디어 테크	메타버스 빅데이터 분석	메타버스 행동 데이터 기반 수익 모델링
전공선택(3)	그래픽스	실감미디어 테크	Advanced Computer Vision	글로벌 최상위 컨퍼런스 논문을 목표로한 고급과정	전공선택(3)	인터랙션	실감미디어 테크	햅틱기술 및 인터랙션	HCI 기술 및 Haptic 처리기술
전공선택(3)	인공지능	실감미디어 테크	인공지능 응용	인공지능 응용 및 실습					
전공선택(3)	인공지능	실감미디어 테크	메타버스 에이전트 학습	메타버스 인공지능 에이전트 강화학습 구현					

메타버스 5대 핵심 응용기술 교과목

- ✔ 5대 핵심 기반기술 바탕의 응용기술 교과목 설계
- ✔ 관련 연구를 수행중인 기업과 연계하여 팀티칭 과목 구성 확대
- ✔ 공통필수 과목 구성 (2학점)
 - **실감미디어 세미나**: 기술세미나 및 초청특강
 - **캡스톤디자인**: 산업체 인턴십 의무화 및 학점 부여
 - **논문연구**: 메타버스 특화 논문작성법 강의 및 졸업논문 작성 지도

과목분류	기술분류	구분	교과목명	교과목개요	과목분류	기술분류	구분	교과목명	교과목개요
전공선택(3)	인터랙션	실감미디어 콘텐츠	실감미디어 UI/UX	메타버스 UI/UX 기술 이해	전공선택(3)	트랜스미디어	실감미디어 콘텐츠	메타버스형 콘텐츠화를 위한 세계관 설계론 및 가상캐릭터 개발	가상캐릭터 개발배경인 세계관 설계 및 콘텐츠 제작
전공선택(3)	XR 스튜디오	실감미디어 콘텐츠	XR스튜디오	콘텐츠 제작의 기술적 환경 및 실습	전공선택(3)	트랜스 미디어	실감미디어 콘텐츠	실감미디어 콘텐츠 개발	콘텐츠 디자인 및 시나리오 작성
전공선택(3)	문화 콘텐츠	실감미디어 콘텐츠	가상현실 원론	가상현실 제작 및 설계 기술 이해	전공선택(3)	디지털휴먼 및 치료제	실감미디어 콘텐츠	디지털치료제	XR기술 기반의 디지털치료제
전공선택(3)	문화 콘텐츠	실감미디어 콘텐츠	메타버스 산업의 이해	메타버스 산업 및 기업 전략 분석	전공선택(3)	디지털휴먼 및 치료제	실감미디어 콘텐츠	실감미디어와 디지털휴먼	실감미디어 디지털휴먼 콘텐츠 기술
전공선택(3)	문화 콘텐츠	실감미디어 콘텐츠	메타버스의 이해	메타버스 개념 및 유형 이해	전공선택(3)	메타버스 NFT	실감미디어 콘텐츠	메타버스와 융합이론	메타버스 디지털재화(NFT) 이론
전공선택(3)	문화 콘텐츠	실감미디어 콘텐츠	실감미디어 문화테크놀로지	문화유산의 실감미디어 콘텐츠화	공통필수(2)	공통	공통	실감미디어 세미나 I/II	기술세미나 및 초청특강
전공선택(3)	문화 콘텐츠	실감미디어 콘텐츠	콘텐츠산업 비즈니스	메타버스 콘텐츠산업 비즈니스 이해	공통필수(2)			(산업체연계) 실감미디어 캡스톤디자인 프로젝트 I/II(석사, 박사)	석사 졸업요건 / 산업체 인턴 필수
					공통필수(2)			실감미디어 논문연구 I/II	석박사 졸업논문 작성 지도

메타버스 5대 핵심 응용기술 교과목

- 5대 핵심 기반/응용기술 전문분야 기업체 연계 산학협력 프로젝트 구성
- 1차년도는 참여연구원의 연구 기초능력 배양을 위한 미팅 구성
- 2~4차년도에 설계/기획/개발 연구를 진행, 산업계가 요구하는 능력 배양
- 5~6차년도는 고도화, 상용화 단계를 거쳐 성과 창출을 목표로 함

실감 미디어 테크

		1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도
영상처리	KETI 한국전자기술연구원	V-DMC 관련 데이터셋 확보 및 표준SW분석	V-DMC 표준 압축 모델 별 효율 및 복잡도 비교 분석	V-DMC scalability 조절 압축 기술	ISO/IEC 23090-5 표준 신덱스(syntax) 분석	ISO/IEC 23090-5 신규 신덱스 설계	국제표준화회의 기고
그래픽	pebbulous	신규 사정 생성 렌더링 기법	고성능 합성데이터 렌더링 기술	자연스러운 가상객체 합성 기술	메타버스 기반 물리 시뮬레이션 기술	메타버스 기반 합성 데이터 생성 기술	메타버스 기반 데이터 품질 향상 기술
인공지능	AIPro	실 공간 영상을 이용한 이동체 검출 모델 개발	메타버스 이동체 위치 정합기술 개발	이동체 추적 및 AI메타데이터 저장 기술 연구	AI메타데이터 전송 및 렌더링 연구	메타버스와 실공간 연동 기술 연구	실공간-메타버스 공간 연동 사용자 소프트웨어 개발
플랫폼	ELESTHER	다채널 AI이상감지 솔루션 분석	이상탐지 기술 연구 및 개발	AI CCTV를 통한 데이터 수집 및 알고리즘 고도화	다채널 AI 이상감지 메타버스 플랫폼 설계	메타버스 플랫폼 사용자 대시보드 개발	이상탐지 정확도 고도화
인터랙션	NEXON	메타버스 콘텐츠 기획을 위한 콘텐츠 매커니즘 분석	메타버스 이용자 접속 데이터 수집 및 분석	데이터 클러스터링 모델 설계 및 개발	데이터 클러스터링 기반 사용자중심 UX 사용성 도출	사용자 중심 UX 결과 데이터 수집	미션러닝 기반 메타버스 사용자 행동 패턴 분석

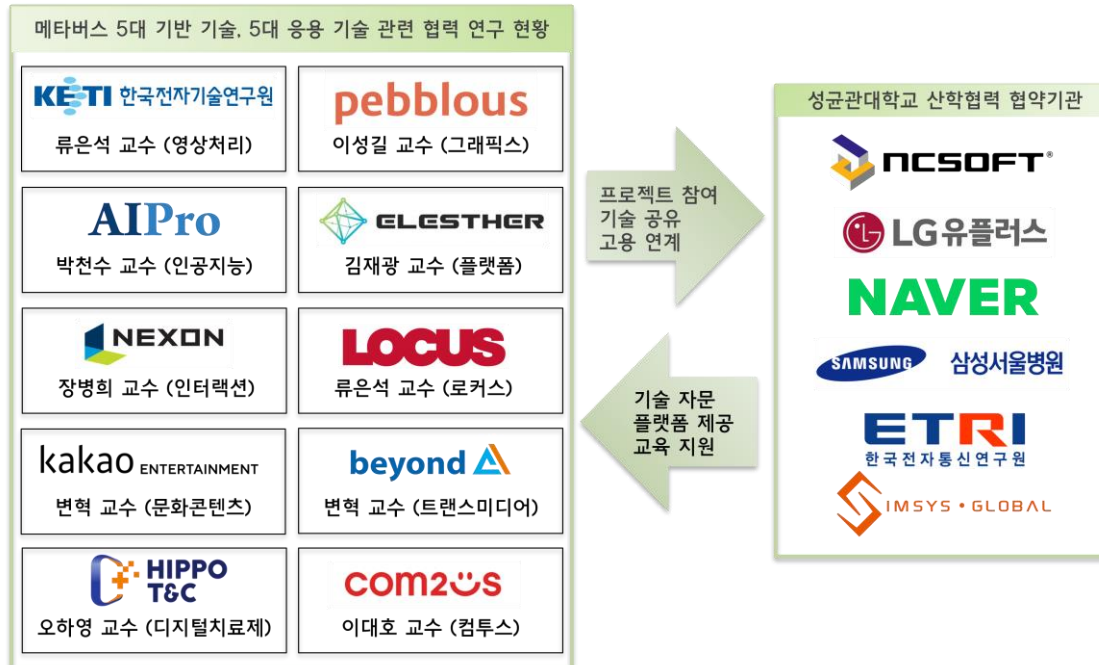
실감 미디어 콘텐츠

XR스튜디오	LOCUS	XR스튜디오-다차원 영상 취득 설비구축	동적 3D 전경/배경 분리 기술 개발	동적 3D 휴먼 페이스 획득 기술 개발	다수 동적 3D 휴먼 객체 획득 기술 개발	주관적 품질 향상 전/후처리 기법 개발	SW 통합 및 테스트베드 구축
문화 콘텐츠	kakao ENTERTAINMENT	확장형 내러티브 콘텐츠 요소 분석	스토리텔링 기반 콘텐츠 요소 개발	콘텐츠 IP의 메타버스형 콘텐츠 재가공 모델 설계	콘텐츠 IP의 메타버스형 콘텐츠 재가공	글로벌 마켓 겨냥 메타버스 융합 콘텐츠 제작 기획	메타버스 융합 콘텐츠 제작 및 배포
트랜스 미디어	beyond A	메타버스 가상캐릭터 통합 분석	메타버스 콘텐츠 융합 가상캐릭터 디자인 기획 및 개발	메타버스 가상캐릭터 기반 콘텐츠 기획	메타버스 가상캐릭터 기반 콘텐츠 제작 및 배포	가상캐릭터 친밀도 및 소비자 반응 데이터 수집	빅데이터 기반 소비자 반응 분석 연구
디지털 휴먼 및 치료제	HIPPO T&C	디지털 정신건강 및 치료 데이터 수집 관련 동향 분석	AI 기반 평가 모델 개발 및 유효성 평가 방법론 개발	메타버스 환경 내 데이터 연동 기술 개발	메타버스 정신건강 관리 및 치료 플랫폼 설계	메타버스 정신건강 관리 및 치료 플랫폼 개발	메타버스 정신건강 관리 및 치료 플랫폼 상용화
메타버스 NFT	com2us	게임 속 메타버스 및 NFT 통합 분석	사용자 선택에 영향을 주는 NFT 속성 도출	시장 분석을 통한 NFT 속성 별 레벨 도출	사용자 설문을 통한 속성 및 레벨의 유의성 검증	사용자의 선호를 고려한 NFT 모델 개발	3C 분석을 통한 NFT 기업 전략 수립

메타버스
산학협력
프로젝트
연차별
목표 요약

메타버스 융합 산학협력 역량강화 계획

- ✓ 연구분야 및 수행능력 중심 교수 - 기관 매칭, 산학협력 프로젝트 수행
- ✓ 학교는 **팀티칭 과목** 개설 및 **특허출원** 과정 지원, 기관은 **기술이전** 및 **고용연계** 추진
- ✓ 산학협력교수 **2인** 및 Staff **2인** 확보를 통해 프로젝트 관리 및 진행 지원
- ✓ 신설 학과 개설 과목 수의 장점 활용, 산업계 요구를 전폭 수용한 팀티칭 과목 개설
- ✓ 인턴십 의무화를 통해 **이론을 실무에 적용**하는 기회 제공
- ✓ Research Review 매년 개최, 산학협력 성과 발표/시연/홍보 공개



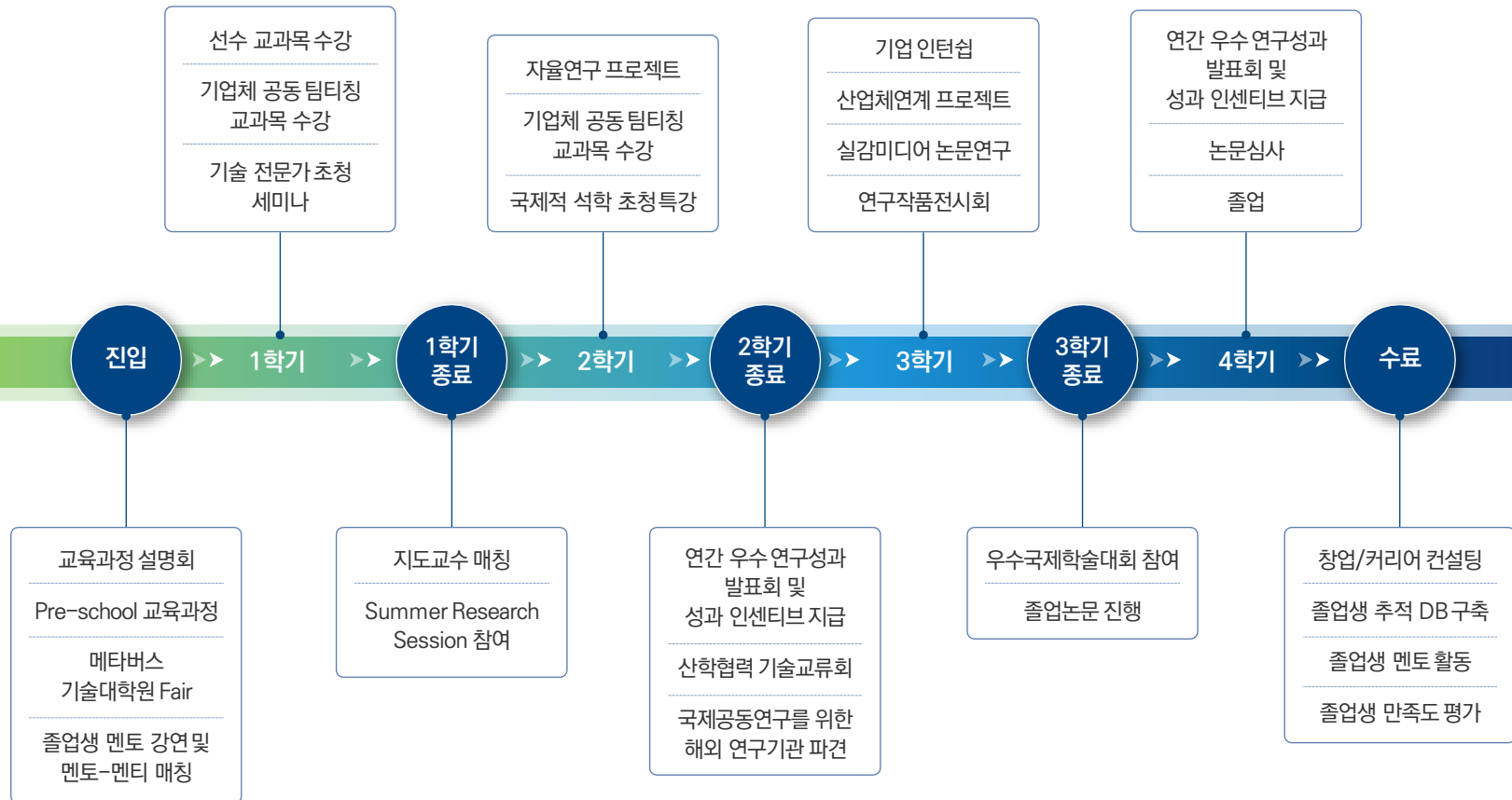
메타버스
5대 핵심
기반/응용기술
산학협력체계

03

연구개발과제의 추진전략·방법 및 추진체계



메타버스 융합대학원생 학위과정 이수절차



메타버스 융합대학원 연차별 운영계획

주요 활동	1차년도 (2023년)												주요 결과물
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
(학생-교수)교육과정 운영							교과목 개설 준비		학기 운영 및 강의평가				- 연차 보고서 - 교과목 평가 결과 - 전공소개 브로셔 - 우수연구 사례
(학생) 이수 과정							Pre-school 과정		학기 이수				
(사업단) 자체 업무							교육과정 설명회		인턴십 프로그램 준비		우수성과발표/인센티브 지급		
(사업단) 협력 업무							산학협력 네트워크 정비		해외 석학 및 전문가 초청 강연				
주요 활동	2차년도 (2024년)												주요 결과물
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
(학생-교수)교육과정 운영	교과목 개설 준비		학기 운영 및 강의평가			교과목 개선 및 개설 준비			학기 운영 및 강의평가				- 연차 보고서 - 교과목 평가 결과 - 전공소개 브로셔 - 우수연구 사례 - 인턴십 결과 보고서 - 해외연수 결과 보고서
(학생) 이수 과정	도전학기인턴십/Pre-school 과정		학기 이수			해외연수 프로그램/Pre-school			학기 이수 / 기업인턴십				
(사업단) 자체 업무	교육과정 설명회		해외연수 프로그램 준비			교육과정 설명회			인턴십 프로그램 준비		우수성과발표/인센티브 지급		
(사업단) 협력 업무	산학협력 네트워크 정비			해외 석학 및 전문가 초청 강연					해외 석학 및 전문가 초청 강연				
주요 활동	3차년도~6차년도 (2025년~2028년)												주요 결과물
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
(학생-교수)교육과정 운영	교과목 개설 준비		학기 운영 및 강의평가			교과목 개선 및 개설 준비			학기 운영 및 강의평가				- 연차 보고서 - 교과목 평가 결과 - 전공소개 브로셔 - 우수연구 사례 - 인턴십 결과 보고서 - 해외연수 결과 보고서 - 졸업생 DB
(학생) 이수 과정	도전학기인턴십/Pre-school 과정		학기 이수			해외연수 프로그램/Pre-school			학기 이수 / 기업인턴십				
(사업단) 자체 업무	교육과정 설명회		해외연수 프로그램 준비			교육과정 설명회	졸업생 관리		인턴십 프로그램 준비		우수성과발표/인센티브 지급		
(사업단) 협력 업무	산학협력 네트워크 정비			해외 석학 및 전문가 초청 강연			졸업생 관리		해외 석학 및 전문가 초청 강연				

연차별 교원 충원 계획

- 전임/비전임 교원 확충: 6년간 전임교원은 4명, 비전임교원 3명 충원 예정
- 산학협력 교수 2명 및 연구지원 스태프 2명을 확보하여 산학협력 교과목 및 운영 지원

구분	2022년	1단계 (4년)				2단계 (+2년)	
		2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
전임교원	6	7	8	9	10	10	10
비전임교원	12	14	15	15	15	15	15
계	18	21	23	24	25	25	25

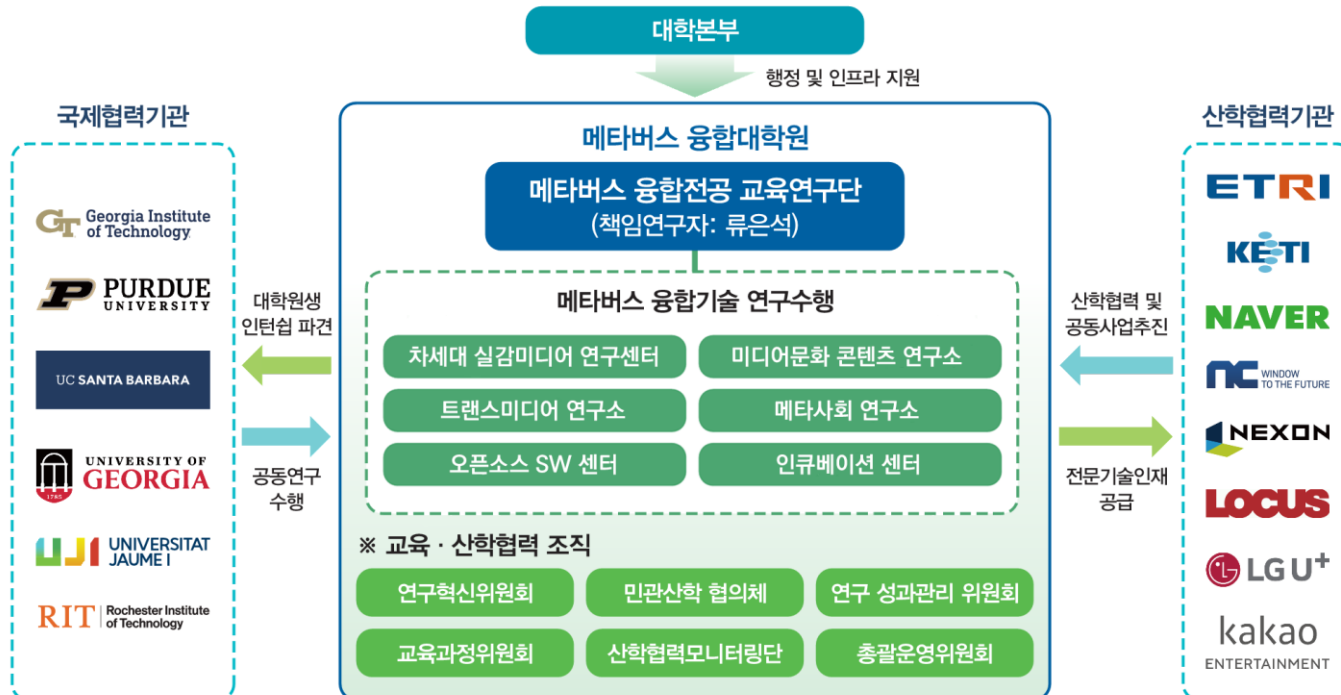
우수교원 및 박사급 연구원 확보 방안

- 박사학위를 취득한 우수 연구자에게 해외연수기회를 제공
- 신진연구자 학술연구 활동의 지속성 유지 및 논문실적 향상을 위한 교내 박사후 연구원 지원사업 (Core Research Fellow 사업) 활용

※ Core Research Fellow 사업: 아시아, 유럽, 미국 등 지역을 구분하여 연구비, 숙소, 4대보험 및 퇴직금을 지원하는 해외연수 지원사업
(지원대상: 글로벌 저명대학 박사학위 취득 5년 이내인 자)

연구개발과제의 추진체계

- ✓ 국제적 메타버스 전문인력의 지속적 양상을 위하여 메타버스 분야 전체를 아우르는 체계를 구성하여 전문화성 및 효율성을 극대화함
- ✓ 글로벌 수준에 만족하는 인재 배출 및 연구성과 창출을 위하여 전문기업과의 산학협력 네트워크 구축 / 세계 저명 연구기관과의 공동연구 관계 구축



수행주체별 효율적 협력계획

- ❖ 실감미디어 테크놀로지 분과와 콘텐츠 분과의 융합적 연구수행 및 메타버스 산업 생태계 혁신에 대응이 가능한 상호연계 체계 구축되어 있음
- ❖ 각 수행 주체는 공통된 융합적 연구목표 내에서 세부연구를 수행
- ❖ 연구과정에서의 진행상황 및 성과가 유기적으로 공유될 수 있는 환경 구축
- ❖ 우리대학에 축적된 융합 공동연구 노하우를 적극적으로 활용하여 저비용·고효율의 교육연구체계 개발

| 연구수행 간 수행주체별 유기적 역할수행 |



| 성균관대학교 교육연구단 조직체계 |





실감미디어공학과
지능형멀티미디어연구센터 소개
(메타버스융합대학 사업단)



성명	업무	이메일	연락처
 김진필 산학교수	• 산학 협력업체와의 인터페이스 • 메타버스융합대학원 업무 총괄	just1ofus@gmail.com	010-2291-0936
 유소희 행정연구원	• 행사 진행 • 홍보 (브로셔 및 온라인 등) • 센터운영 기획 등	ysh5513@skku.edu	<u>02-740-1698</u> 010-3755-5513
 박선주 행정연구원	• 연구비 관리 및 물품 구입 • 행사 보조 등	miseel@skku.edu	010-9961-1778

- **기업 친화적 과제와 협력:**

- Sister 기업 구축 기반 Industry Advisory Board (IAB) 운영/미팅 (민무홍 교수님 도움 + 김진필 산학교수님)
- 국내 15개 연구소/기업체 학생 파견 인턴쉽 (김진필 산학교수님 인터페이스 역할 + 개별 교수님들의 지원)
- 7개 산하협력 프로젝트 운영 (김진필 산학교수님 인터페이스 역할 + 개별 교수님들의 지원)
- 개설 과목 중 25%를 기업체 협력 기반 팀티칭 과목 설정 (이번 학기 가능한 과목 파악, 23년 1학기 부터 본격적)

- **글로벌 리딩 전문인력 양성**

- 해외 6개 대학/연구소 협약 및 학생 파견 교육 (김진필 산학교수님 인터페이스 역할 + 개별 교수님들의 지원)
- (향후) 미국 이공계 명문대 CS/EE 관련학과와 Dual-degree program (류은석 사업단장 및 김재광/이장원 교수님) – 별도의 국제협력 과제를 목표함

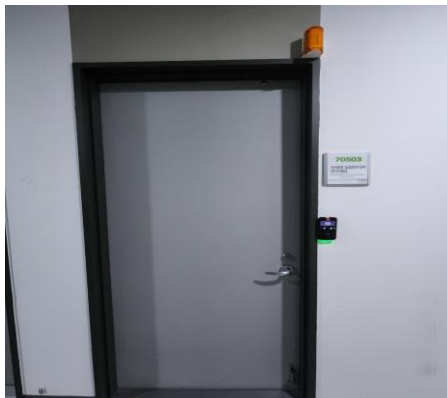
Open Lab.

- [다산경제관 32103A](#), 참여교수 소속 대학원생 상주 및 연구공간 (공사 진행 중)



지능형멀티미디어연구센터

- [중앙학술정보관 70503](#), 연구센터 소속 산학교수 및 직원 사무 공간 (내부 설비 중)



- 2023년 2학기 실감미디어 공학과 세미나 수업에서는 실감미디어 테크와 콘텐츠에 대해 대학, 연구소, 기업 관계자분들을 세미나 진행 예정임
- 학과 소속 학생 및 관심있는 학생들의 온/오프라인 참여 가능 (Zoom 접속)

회차	날짜	연사	소속/직급	가주제	추천인
1	8월 31일	David Crandall	Indiana University / Professor	Studying people to improve computer vision	이장원
2	9월 5일	Eun-Seok Ryu (SKKU), Hyun Ju Kim (SMIT), Mounir Krichane (EPFL), Yun Geuk Kang (Sejong Univ.), Jason Kim (Salin)	EPFL(Swiss) / Professor	(SWISS 대사관 주최) Converging Metaverses & AI in the Media Space	류은석
3	9월 14일	문경식	Meta / Postdoctoral Research Scientist	Understanding Humans in the 3D Space	홍성은
4	9월 21일	방건	ETRI(한국전자통신연구원) / 책임연구원	INVR with VR Standard	류은석
5	9월 28일	추석 연휴로 online 세미나 영상 시청			
6	10월 5일	이상헌	메타로켓 / 대표	언리얼 게임 엔진을 활용한 버추얼 프로덕션	류은석
7	10월 12일	김상균	경희대학교/교수	게이미피케이션을 활용한 경험 디자인	김장현
8	10월 19일	최수연	Stanford University / Ph.D. Candidate	Neural Holography for Next-generation Virtual and Augmented Reality Displays	류은석
9	10월 26일	Timothy Jung (정형수)	Manchester Metropolitan University / Chair Professor	When XR meets AI: Future of Digital Healthcare	김장현
10	11월 2일	정지홍	칭화대 Future Lab/교수	인간의 노화와 실감미디어의 관계	김장현
11	11월 9일	김승욱	고려대학교 / 포닥	Approximation of physics simulation in CG	류은석
12	11월 16일	김기범	한양에리카 ICT융합학부/교수	VR/AR/MR 기능성 게임	우홍욱
13	11월 23일	Sejong Yoon	The College of New Jersey (TCNJ) / Associate Professor	Neuro-Cognitive Modeling of Environments, and Humans	김재광
14	11월 30일	정용기	삼성서울병원 이비인후과학교실/교수	XR technology in Healthcare; Possibility and limitations	류은석

구분	주요내용	비고
학위과정	- 석사 - 박사 - 석·박사통합	•
의무등록학기 (수업연한)	- 석사 : 2년 (4학기) - 박사 : 2년 (4학기) - 석·박사통합 : 4년 (8학기)	• ※ 통합과정 : 최대 1년 단축
수료학점	- 석사 : 24학점 - 박사 : 36학점 - 석·박사통합 : 51학점	•
트랙 이수	각 트랙별 2과목 이상 필수 이수	•
필수선수과목이수	- 논문작성법 및 연구윤리1 [COV7001] - 교과목 이수	※ 수료학점에는 포함되지 않으나, • 교육과정 수료와 학위수여를 위해 반드시 이수
과정별 교육과정 수료조건	- 수업연한 (의무학기등록) 등록 - 수료학점 취득 - 성적평점평균 3.0 이상	• ※ 공통필수 교과목 이수 포함

구분	주요내용	비고
논문제출자격시험	외국어시험 합격 (혹은 면제) 전공시험 합격	
안전교육 이수	입학학기부터 매학기 1회 이수 (박사, 석·박사통합 과정 연구등록학기 포함)	※ 전공시험 및 본심 응시자격기준 ※ 학기별 성적공시 열람자격
학위논문 제출자격 (졸업)	① 수료학점 및 의무등록학기 충족 ② 외국어시험 (외시) 합격 ③ 전공시험 (전시) 합격 ④ 예비심사 (예심) 합격 ⑤ 학회 발표 또는 학술지 논문 게재 조건 충족 ⑥ 안전교육 이수 (본심학기 포함 매 학기 이수) ⑦ 학위논문심사 (본심) 합격 ⑧ 논문작성법 및 연구윤리1 교과목 이수 (선수과목)	※ 학위논문 게재 인정기준 참조 ※ 신입생은 '논문작성법 및 연구윤리1' 교과목(온라인)을 이수 해야 논문 본심 신청 가능
학위명	공학석사, 공학박사	

학수번호	교과목명	학점	자기 학습 시간	영역	학위	이수 학년	담당교수	비고	언어
COG5034	소프트웨어설계이해	3	6	전공선택	석사/박사		박천수	컴퓨터교육학과	한
DAI5017	데이터사이언스컴퓨팅	3	6	전공선택	석사/박사	1-8	박은일	인공지능융합학과	한
DIM5001	실감미디어영상처리	3	6	전공필수	석사/박사	1-4	류은석		한
DIM5002	메타버스빅데이터분석	3	6	전공선택	석사/박사		김장현		한
DIM5003	실감미디어세미나1	2	4	공동필수	석사/박사	1-4	류은석		한
DIM5004	인터랙티브그래프마이닝	3	6	전공선택	석사/박사	1-4	한진영		한
DIM5005	실감미디어와디지털휴먼	3	6	전공선택	석사/박사	1-4	오하영		한
DIM5006	실감미디어콘텐츠워크샵1	3	6	전공필수	석사/박사	1-4	변혁		한
DIM5007	인공지능기초	3	6	선수과목	석사/박사	1-4	홍성은	이번학기만, 향후 선수과목화	한
DIM5008	Unity프로그래밍	3	6	전공선택	석사/박사	1-4	김수완		한
DIM5009	실감미디어국제표준	3	6	전공선택	석사/박사	1-4	정종범		한
ESW4001	가상현실론	3	6	전공선택	학사/석사		이성길	소프트웨어학과	한
MCJ5108	미디어산업과데이터과학2	3	6	전공선택	석사/박사	1-4	장병희	미디어커뮤니케이션 학과	한

학위과정	성별	성명	학부대학	학부전공	석사대학	석사전공
박사	남	이종민	한국항공대학교	기계공학과	한국항공대학교	항공전자정보공학과
석박사통합	여	김지원	Manhattan School of music	성악과	이화여자대학교 공연예술대학원	공연예술경영
석박사통합	여	서수연	성균관대학교	글로벌경영학과		
석박사통합	남	양이삭	성균관대학교	컴퓨터공학과/ 컬처앤티크놀로지 융합전공학과		
석박사통합	남	황재호	연세대학교	컴퓨터산업공학		
석사	남	김주호	청운대학교	컴퓨터공학과		
석사	남	김홍엽	한국해양대학교	냉동공조공학과		
석사	남	박상훈	성균관대학교	영상학과		
석사	남	박수범	한양대학교 ERICA캠퍼스	스마트ICT융합전공		
석사	남	송인표	한국항공대학교	기계공학과		
석사	여	이채은	한신대학교	디지털문화콘텐츠학		
석사	여	황혜민	한국항공대학교	전자및항공전자정보공		
학석사연계과정	남	김민성	성균관대학교	소프트웨어학과		
학석사연계과정	남	박준형	성균관대학교	영상학과/ 글로벌융합학부- 인공지능융합전공		

박사과정



이종민

석박사통합과정



양이삭



서수연



김지원



황재호

식사과정



이채은



박수범



송인표



황혜민



김주호



박상훈



김홍엽

학석사연계과정



김민성



박준형