

BK21+ 4단계 대학원인력 양성사업

BK21+ 4단계 대학원인력 양성사업 OT



Aug. 07, 2024

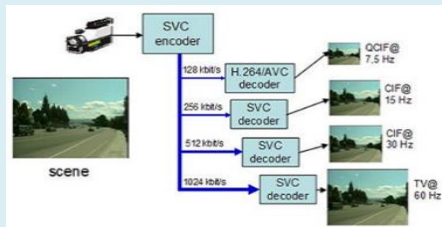
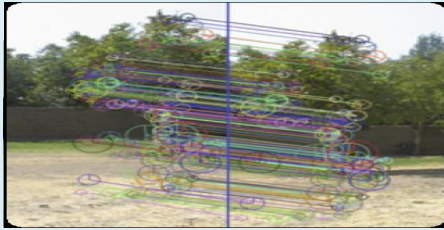
Team leader (팀장): Prof. Byung-Gyu Kim

Intelligent Vision Processing Lab. (IVPL)

<http://ivpl.sookmyung.ac.kr>

Dept. of IT Engineering, Sookmyung Women's University

E-mail: bg.kim@sookmyung.ac.kr



Contents

- Intro. of BK21+
- Intro. of BK21+ Team
- Notice
- QnA

❖ The 4-th Stage BK21+ (4단계 BK21)



❖ Basic Direction

기본방향

연구 경쟁력 강화

- 연구업적 평가 시, 질적평가 비중 확대 및 지표 다변화*, 평가위원 전문성 확보를 토대로 대표성과 위주 정성평가 도입
- * “연구 평가에 관한 샌프란시스코 선언”(12.12월 1,553개 세계 대학 및 연구기관이 채택)은 성과 평가 시, Impact Factor 보다는 EigenFactor, h-index 등도 함께 활용할 것을 권고
- 평가 시, 학문 분야별 특성 반영, 신청서식 간소화로 대학 부담 경감

석·박사급 연구인력 양성

- 석·박사과정생 지원 확대(연간 17,000명 → 19,000명), 대학원생 연구장학금 및 신진연구인력 지원기준 인상*으로 안정적 학업·연구 환경 조성
- * (석사생) 월 60→70만원, (박사생) 월 100→130만원, (박사수료) 월 100만원, (신진 연구인력) 월 250→300만원 이상
- 교육연구단과 지원대학원생 간 조교·연구원 업무 관련 협약 체결 의무화 및 대학원생 권익 보호 강화

대학원 교육 및 연구의 내실화

- 대학원 교육 프로그램 강화, 연구윤리 제고, 외국인 유학생 교육 개선 등 교육·연구 내실화 지원
- 대학본부 중심의 대학원 제도 혁신으로 연구중심대학 체제 강화


4국가·사회적 필요 분야 연구인력 양성

- 신산업·핵심분야 동향 등 산업 변화에 맞춘 연구인력 양성 추진, 사회문제 해결에 기여하는 연구자 육성으로 국민 삶의 질 개선
- 지역대, 기초과학, 인문·사회분야 배려로 지역·학문분야간 균형발전 도모
- ※3단계지원수준이상지역대, 미래인재예산의20%내외기초/인문사회분야각각지원

❖ Class of Participation (참여형태)

- Master course: ~ 4 semesters (2년 이내)
- Ph. D. course : ~ 8 semesters (4년 이내)
- Integrated course: ~ 12 semesters (6년 이내)

분류	지원 사항	지원 펀드
BK 연구조교	등록금 + 월 생활비 연구활동비	국비/교비
BK 장학조교	월 연구 장학금 연구활동비	국비/교비
BK 참여대학원생	연구활동비	국비/교비

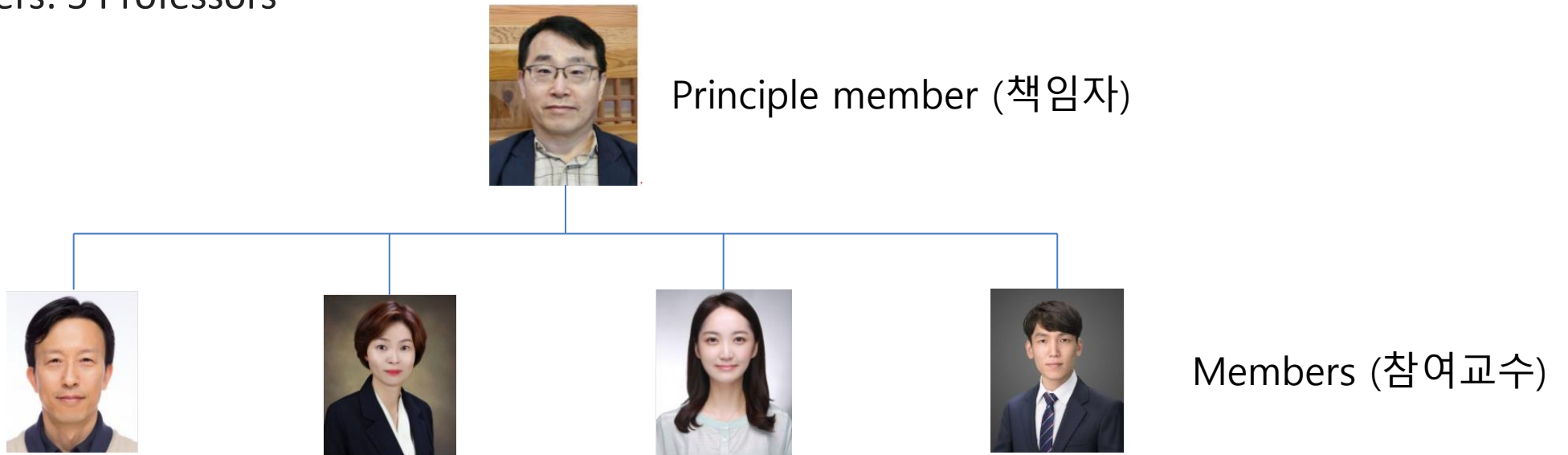
 연구활동비: 논문 게재료, 학회 등록비, 출장비 등 연구활동에 필요한 비용

❖ Project

- “Empathetic AI Women Engineering Talent Development Education and Research Team”
 (“공감형 AI 여성공학인재양성 교육연구팀”)
- **Website:** [BK21 숙명여자대학교 IT공학교육연구팀 \(sookmyung.ac.kr\)](http://sookmyung.ac.kr)

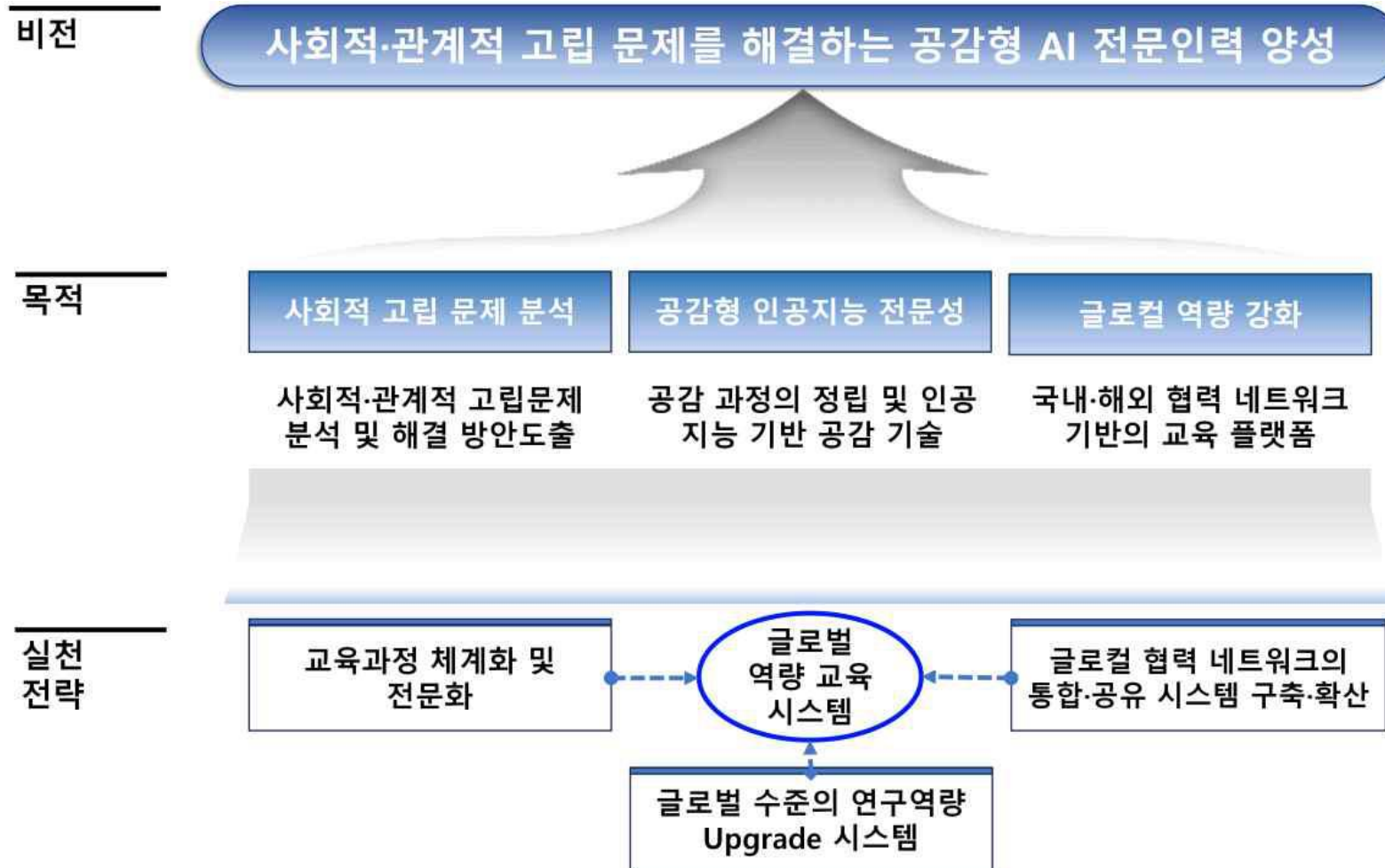
❖ Participant Dept.

- Dept. of IT Engineering, Sookmyung Women’s University
- Members: 5 Professors



❖ Goal of Research Team

- 사회적·관계적 고립 완화를 위한 공감형AI 글로벌 여성공학인재양성 시스템 구축



❖ 3 Parts

- **Education** System (교육역량 분야)
- **Research** System (연구역량 분야)
- **Globalization** System (국제화 역량 분야)



There are various **programs** to achieve our common goal for "**Empathetic AI Women Engineering Talent Development**".

❖ Education System (교육역량 분야)

사회적·관계적 고립 현상 해소를 위한 공감형AI 전문가 교육시스템 구축

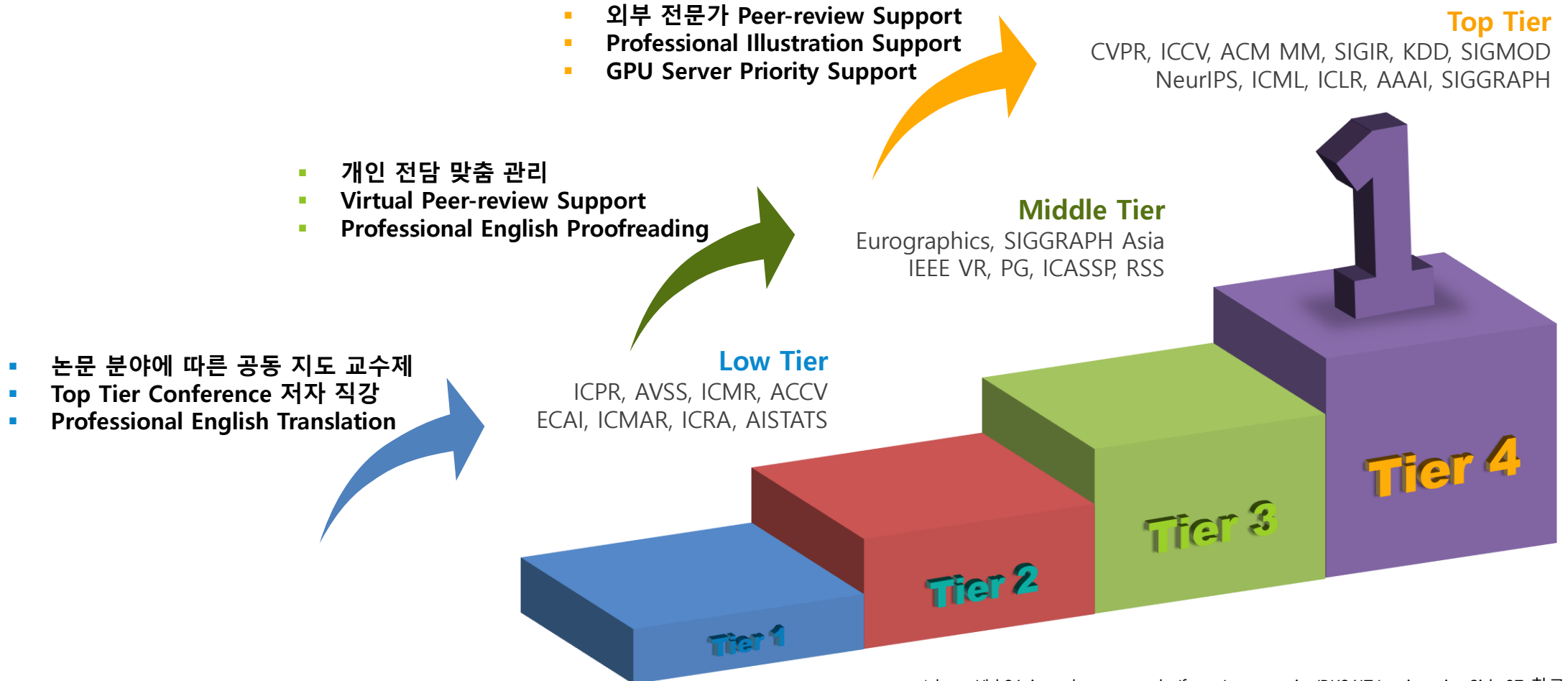
- 공감형AI 교과과정의 체계적 설계 및 전문화
 - "공통(필수포함)->감성형AI핵심->감성형AI심화" 영역
 - 공통(필수포함) 5과목, 핵심 5과목, 심화 7과목의 총 17개의 교과목 운영.
 - 공통 과목인 "공감형 인공지능세미나"와 "감성인공지능 프로젝트"를 통해 감성 정보처리 분야 해외 협력대학 전문가 및 산업계 전문가를 초빙.
 - 공감형 인공지능 기술 기반 응용 실무역량(문제해결) 강화 **프로젝트 교과 공통**이수.
- 국제화 역량 강화 (Global Qualification Program)

학위 종류	기본 요건
석사학위	단기·중기 해외 인턴프로그램 참여 1회 이상 이수, 결과보고서
박사학위 (석박사통합과정 포함)	단기·중기 해외 인턴프로그램 참여 2회 이상 이수, 결과보고서

- 1 개월 또는 2개월 "국제협력과정" (P/F)로 교과 과정화 (2025년 1학기)
- 협력 중인 대학과의 공동연구를 기반으로 하계/동계 방학을 활용

■ 우수 연구인력 지원

- Top Conferences(CVPR, AAAI, ICCV, ICLR 등) 논문저자 직강 교과목 운영 및 BK21+ 우수국제 학술대회Tier 기반 Tier-UP 성장 프로그램 신설 및 지원→ “감성인공지능특강” 교과목 신설



■ 석/박사 학위과정의 이수요건 강화

학위과정	변경 전	변경 후
석사 학위	<ul style="list-style-type: none"> • 공통교과목 이수(디지털약자를위한SW기술) • 학위논문 심사 	<ul style="list-style-type: none"> • 공통교과목 이수(공감형인공지능세미나) • 해외인턴프로그램I 또는 해외인턴프로그램II 1회 이상 이수 • 학위논문심사
박사 학위	<ul style="list-style-type: none"> • 공통교과목 이수(디지털약자를위한SW기술) • SCI 논문 주저자 1편 이상 • 학위논문 심사 	<ul style="list-style-type: none"> • 공통교과목 이수(공감형인공지능세미나) • 해외인턴프로그램I 또는 해외인턴프로그램II 2회 이상 이수 • SCI 또는 CS분야 BK21 우수국제학술대회 논문 주저자 1편 이상 • 학위논문심사

❖ Research System (연구역량 분야)

공감형AI 분야 글로벌 연구역량을 갖춘 연구자 양성

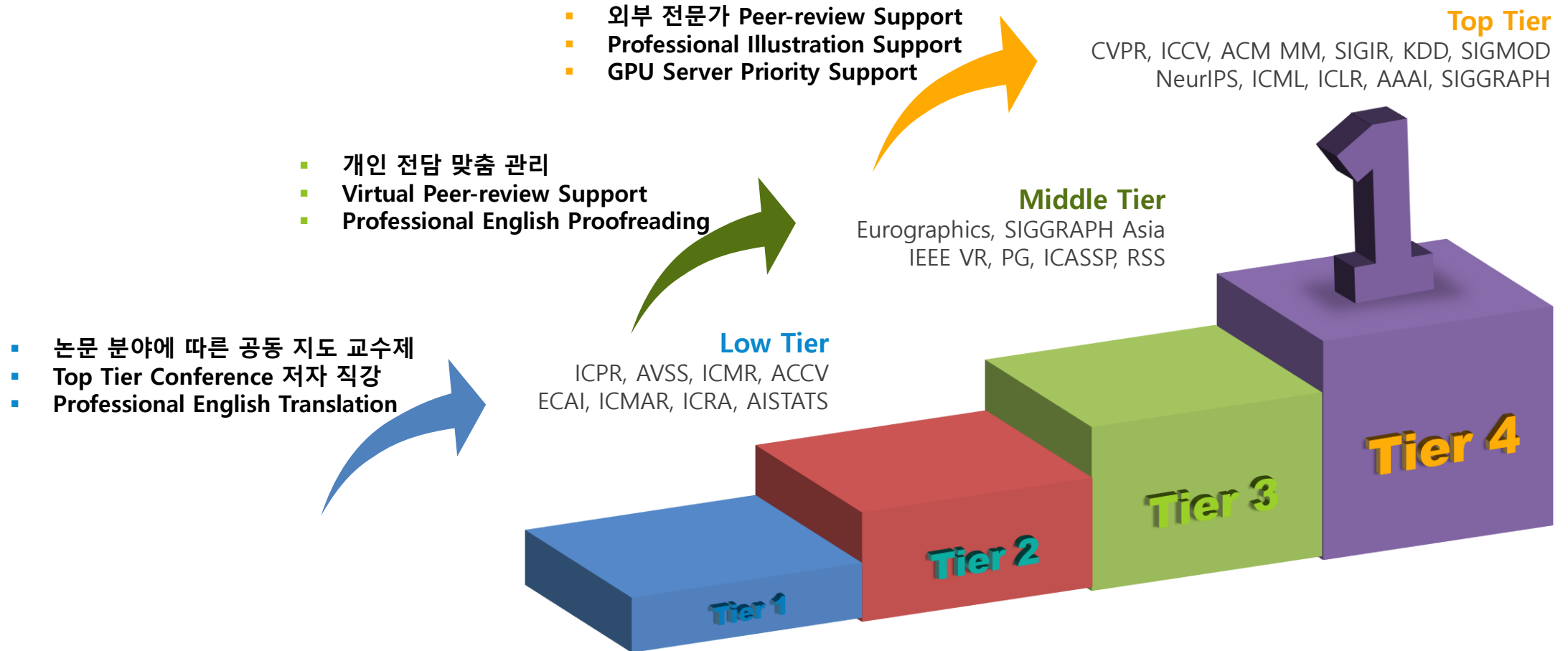
- **글로벌 공동 융합연구 및 협력연구 체계 구축**
 - 국내 감성 및 인지과학 연구실·연구소와 연구교류회 개최 (연 2회 이상)
 - 해외 협력대학 연구그룹들과의 협력연구 워크숍 개최 (연 1회 이상)
- **연구성장 지원을 위한 시스템 구축 및 역량 강화 (<표 19> 참고)**
 - “연구성장형 모듈프로젝트” 시스템 구축을 통한 내부 기초연구과제 수행
 - 현재 3개 과제 접수 후 심사과정 진행 중 (2개 모듈프로젝트 선정 예정)
 - 2024년 9월 1일부터 수행 시작

〈표 19. “연구성장형 모듈프로젝트” 세부 사항〉

			비 고
운영위원	참여교수진(5명)		
재원	교비 대응 자금을 활용함 (총 사업비의 50% 추가 교비 대응)		
팀 구성(자격)	PI(팀장)	Member(팀원)	PI는 박사과정 권장, 팀당 총 3명 이하
	박사 · 석사 과정	석사과정 · 학부연구원	
프로젝트 주제 및 선정 수	지정공모	자유공모	년 4건 선정예정 (지정 3건, 자유 1건)
	공감형AI · 감성인식	사회문제 해결형 자유주제	
평가	형식	제안서 평가: 서류 및 발표평가 최종 평가: 보고서 및 발표평가	최종발표 평가는 학부 전체에 오픈하여 시행
	위원	교육팀 참여교수 중 2인, 산업체 전문가 2인	
수행 기간	<ul style="list-style-type: none"> 전반기: 매년 2월 ~ 6월 후반기: 매년 8월 ~ 12월 		상황에 따라 조정 가능
예산	5,000(천원)~10,000(천원)/모듈 프로젝트		내용에 따라 조정
최종결과물 관리	<ul style="list-style-type: none"> 최종보고서(필수) 관련 개발 코드(필수)(Github 업로드) 기술특허 및 연구논문(선택) 		JCR 30%이내 연구 논문 결과 제출 시 후속 연구 우선 배정

■ 글로벌 연구역량 지원 제도화

- BK+ 우수국제학술대회Tier 기반 연구성장지원 프로그램 Tier-UP 구축 및 운영



- 글로벌 연구 커리어 관리 시스템 구축:

– “국제화 역량” 세부항목 신설을 통한 교육연구팀 모든 학생들의 이력 관리.

❖ Globalization System (국제화 역량 분야)

공감형AI 분야 지속가능한 글로벌 협력 플랫폼 구축

■ 국내외 협력 네트워크 체계화

〈표 23. 해외 협력 연구내용 현황 및 확대 계획〉

대학	연구그룹명	연구협력 내용		협력단계		실적 및 활동	
				현황	계획	현황	계획
IIT Roorkee (인도)	PARIMAL Lab. (Prof. P. P. Roy)	현황	EEG 기반 감성 분석 및 인식 기술	공동 연구	공동 연구	공동 연구 논문	연구논문/ 단기인턴프로그래
		계획	EEG 기반 감성 분석 및 인식 기술				
Louisiana State University (미국)	Machine Learning Lab. (Prof. Subhajit Chakrabarty)	현황	비전처리 인공지능 모델 공동 연구	기초 협력	협력 연구	-	MOU 체결 및 연구 논문
		계획	감정 인식을 위한 비전 모델 공동 연구				
IIT Bhubaneswar (인도)	CVAI Lab. (Prof. D. P. Dogra)	현황	비전 기반 지능형 교통 시스템 연구	협력 연구	공동 연구	공동 학술 논문	MOU 체결 및 단기인턴프로그램
		계획	트랜스포머 기반 감정 생성 모델 연구				
Nanchang Hangkong University (중국)	Prof. Lu Leng	현황	생체인식 관련 딥러닝 모델 개발	협력 연구	협력 연구	공동 학술 논문	연구논문/ MOU체결/ 단기인턴프로그래
		계획	공감형AI 기술 서비스 모델 구체화				
La Trobe University	La Trobe Cybersecurity	현황	IoT 시스템 및 Media IoT 기술 연구	협력 연구	공동 연구	공동 학술 논문	연구논문/ MOU체결/

(호주)	Research Hub (Prof. Naveen Chilamkurti)	계획	개인 감정데이터 보안 알고리즘 연구				단기인턴프로그램
University of Akron(미국)	ICS lab. (Prof. Kye-Shin Lee)	현황	ECG 신호처리 알고리즘 개발	공동 연구	공동 연구	공동 학술 논문/단기인턴 프로그램	연구논문/ MOU체결/ 중기인턴 프로그램
		계획	생체신호 기반 감성정보 추출 기법 연구				
Technical University of Ostrava(체코)	Prof. Jan Platos & Vaclav Snasel	현황	데이터 및 패턴 표현 최적화 기법	연구 교류	협력 연구	공동 학술 대회 개최	연구논문/ 단기인턴 프로그램
		계획	감성 인식기술의 헬스케어 응용 기술 연구				
National University of Singapore (싱가포르)	Prof. Roger Ho	현황	의료 데이터 인공지능 분석	연구 교류	협력 연구	공동 학술 논문	연구논문/ MOU체결/ 단기인턴 프로그램
		계획	생체(신호)데이터 감성인식 분석 응용 연구				
Hanoi Medical University (베트남)	Prof. Bach Tran	현황	의료 데이터 인공지능 분석	연구 교류	협력 연구	공동 학술 논문	연구논문/ MOU체결/ 단기인턴 프로그램
		계획	생체(신호)데이터 감성인식 분석 응용 연구				

- **Total:** 10 research groups/6 countries (recently **Virginia Tech., USA** included)

❖ Course Subjects (2024-2nd)

- 인공신경망 (Artificial Neural Network)
 - Corres. Professor: P. P. Roy (IIT Roorkee, India)
- 데이터시각화기술 (Data Visualization Technique)
 - Corres. Professor: Ju-Seok Lee (Intel Korea Vice President-인텔코리아 부사장)

❖ 2024년 4단계 BK21사업 우수 대학원생 국제 공동연수 지원 추가 공고

- 수행 대학: 1명
- 선발과정: 대학 자체 사업단에서 선정 후 연구재단에서 검토 후 의결
- 지원기간: 1년
- 자세한 사항은 [BK21 숙명여자대학교 IT공학교육연구팀 \(sookmyung.ac.kr\)](http://sookmyung.ac.kr) 참고

❖ Presentation Slide (발표 내용 아래 사이트 참고)

- http://bk21_it.sookmyung.ac.kr/front/community/BK21IT/view?id=85

❖ Q&A

Thank you for your attention.!!!
QnA

<http://ivpl.sookmyung.ac.kr>

교과과정

구성	과목명	과목개요
공감형AI 공통과목	공감형인공지능세미나	공통 선행과목으로, 현대 사회에서 야기되고 있는 사회적/관계적 고립 현상에 대한 요인 및 각 계층/연령대별 특성을 분석하고, 이를 해결하기 위한 수단으로 최신 감성 인공지능 기술에 대해 소개한다.
	해외인턴프로그램I	2주 이상 2달 이하의 단기 해외 인턴 프로그램으로, 프로그램 종료 후 연수보고서를 필수적으로 작성하여 제출해야 한다.
	해외인턴프로그램II	2달 이상의 중기 해외 인턴 프로그램으로, 프로그램 종료 후 연수보고서를 필수적으로 작성하여 제출해야 한다.
	감성인공지능프로젝트	공감형 인공지능 기술 기반 응용 실무역량(문제해결) 강화 프로젝트 교과과, 한 학기 동안 현장 문제 해결형 프로젝트를 제안하고, 수행한 결과물의 특허, SW프로그램 등록 등의 사업화 과정을 경험한다.
	프로젝트기획/관리	연구 결과물을 기반으로 이를 보다 고도화하기 위한 프로젝트 기획 및 개발 과정을 경험한다. R&D 연구과제 제안서 작성법 및 발표, 관리 방식에 대해서 소개한다.
공감형AI 핵심과목	인공지능을위한공학수학	인공지능을 이해하는데 필요한 수학적 개념과 계산능력에 대하여 학습한다. 선형대수학, 미적분학, 확률 및 통계 등과 파이썬, R코드 실습을 진행한다.
	딥러닝프로그래밍	인공지능 개발에 적용될 수 있는 고급 수준의 딥러닝 프로그래밍 기술을 습득한다.
	신호처리특론	감성/감정정보의 추출과 인식에 필수적인 다양한 신호의 생성과 형태 등 활용을 위한 시간/주파수 공간 해석, 변환, 및 모델링 등의 신호 처리 기법에 대해서 학습한다.
	데이터시각화기술	시각화는 데이터를 이해하기 위해서 그래픽을 이용하여 표현한 것으로 과학, 공학, 의학, 인문학 등에서 만들어지는 많은 데이터를 분석하는데 중요한 역할을 한다.
	인공신경망	인공신경망의 모델이 된 생물학적 신경시스템부터 최근 개발된 심층 신경망까지 다양한 형태의 신경회로망의 원리와 이론적 배경을 프로그램 실습을 통해 학습한다.

공감형AI 심화과목	강화학습특론	기계 학습의 한 분야인 강화학습을 소개하고, 에이전트가 주어진 환경 내에서 어떻게 최적의 행동을 학습하는지에 대한 이해를 제공한다. 강화학습의 기본 개념과 특징을 소개하며, 강화학습의 이론적 배경을 탐색 후 다양한 학습 전략의 주요 개념과 기법들을 학습한다. 또한 실제 응용 사례를 통해 강화학습의 가능성을 논의한다.
	인공지능과메타버스	3차원 비전은 인공지능 기술을 통해 현실 공간과 3차원 가상 공간을 잇는 영상처리, 컴퓨터 비전, 컴퓨터 그래픽스의 융복합 기술로, 본 강의에서는 2차원 기하, 3차원 기하, 영상 처리, 3차원 메쉬구조, 카메라, 3차원 투영, 캘리브레이션, 스테레오 매칭, 다중카메라 3차원 재구성 및 3차원 표면재구성 수식과 이론 학습 및 실습을 통해 3차원 인공지능을 학습한다.
	고급시각지능이론및응용	인공지능의 시각 분야인 컴퓨터비전 기초 이론 및 딥 러닝 기반의 다양한 모델들에 대한 원리와 학습 구조를 이해하고 최신 딥러닝 기술인 트랜스포머 기반의 모델 구조 등에 대해서 학습한다.
	고급언어지능이론및응용	인공지능의 언어 분야인 자연어 처리 기초 이론 및 딥 러닝 기반의 다양한 언어지능 기술에 대해서 학습한다. 이를 통해서 테스트나 음성을 통해서 감성정보를 추출하는 기법에 대한 소개를 한다.
	HCI특론	인간과 컴퓨터의 상호작용에 대한 사용자 인터페이스 기법에 대해 배운다. 특히 3차원 가상공간에 대한 다양한 인터페이스를 위한 입출력기법을 다룬다.
	뇌컴퓨터인터페이스	HCI분야 중에서도 인간의 뇌와 상호작용하는 BCI 기술에 대하여 학습한다. 기존의 BCI 모델과 동작 원리에 대해서 보다 깊이 있게 소개하고, BCI의 감성인식을 포함한 다양한 응용분야에서 실제 문제를 다룬다.
	감성인공지능특론	공감형AI분야의 Top conference 저자들을 초빙하여 저자가 직접 본인의 최신 감성 인공지능 모델에 대해 소개하고, 실제 모델 코드 학습 및 활용법에 대해 다룬다.