

2022학년도 후기 대학원 뇌공학과 입학설명회



2022년 03월 30일(수요일) 오후 5시

<http://bce.korea.ac.kr>

미래 과학 기술의 전개 방향(국내)

뇌연구혁신 2030 - 제3차 뇌연구촉진 기본계획 (과기정통부, 2018)

1) 뇌 원리를 적용한 지능화·융합 신기술 개발

- 차세대 AI, 뇌-기계 인터페이스, 뉴로모픽칩 등 4차 산업혁명의 핵심기반인 **지능화 기술** 및 신경자극·조절용 전자약 등 **신개념의 뇌질환 치료기술** 개발

2) 생애주기별 맞춤형 건강한 뇌 실현

- 30년 이후 치매 발병 5년 지연을 통한 치매 증가속도 50% 감소를 목표로 **과학기술을 통한 치매극복**을 추진

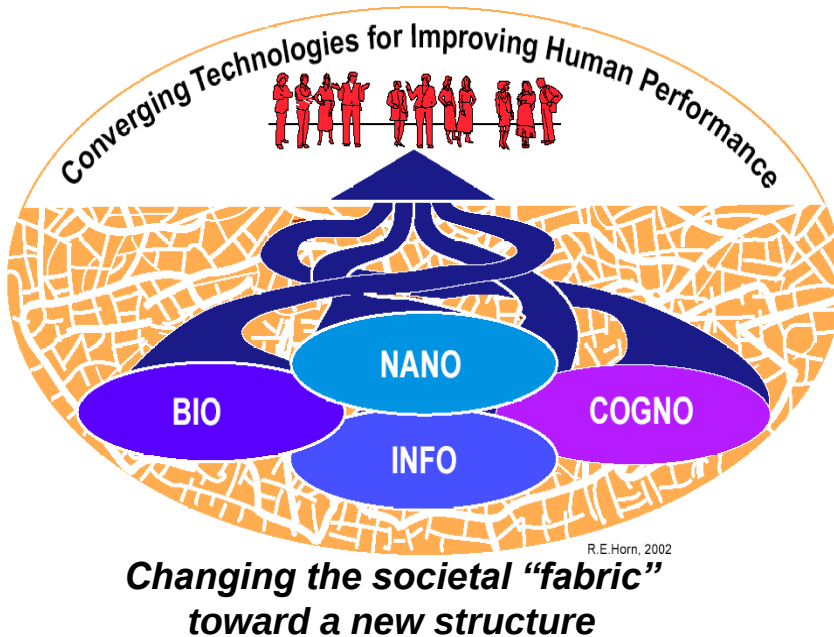
3) 인간 뇌에 대한 근원적 이해에 도전

- **뇌작동 원리 및 뇌질환 기전 연구** 강화 및 **혁신적 뇌공학기술 개발**을 기반으로 특화 뇌지도(뇌신경회로망 구조·기능)를 구축

뇌에 대한 근원적 이해 도전, 뇌질환 극복을 통한 국민부담 경감 및 삶의 질 제고,
뇌연구 기반 신기술 창출을 목표

미래 과학 기술의 전개 방향(해외)

■ 미래 과학기술 방향 (NSF, 2002)



미래 융합과학기술 추진의 궁극적인 목표는
인간 수행능력 향상을 위한 기술 개발

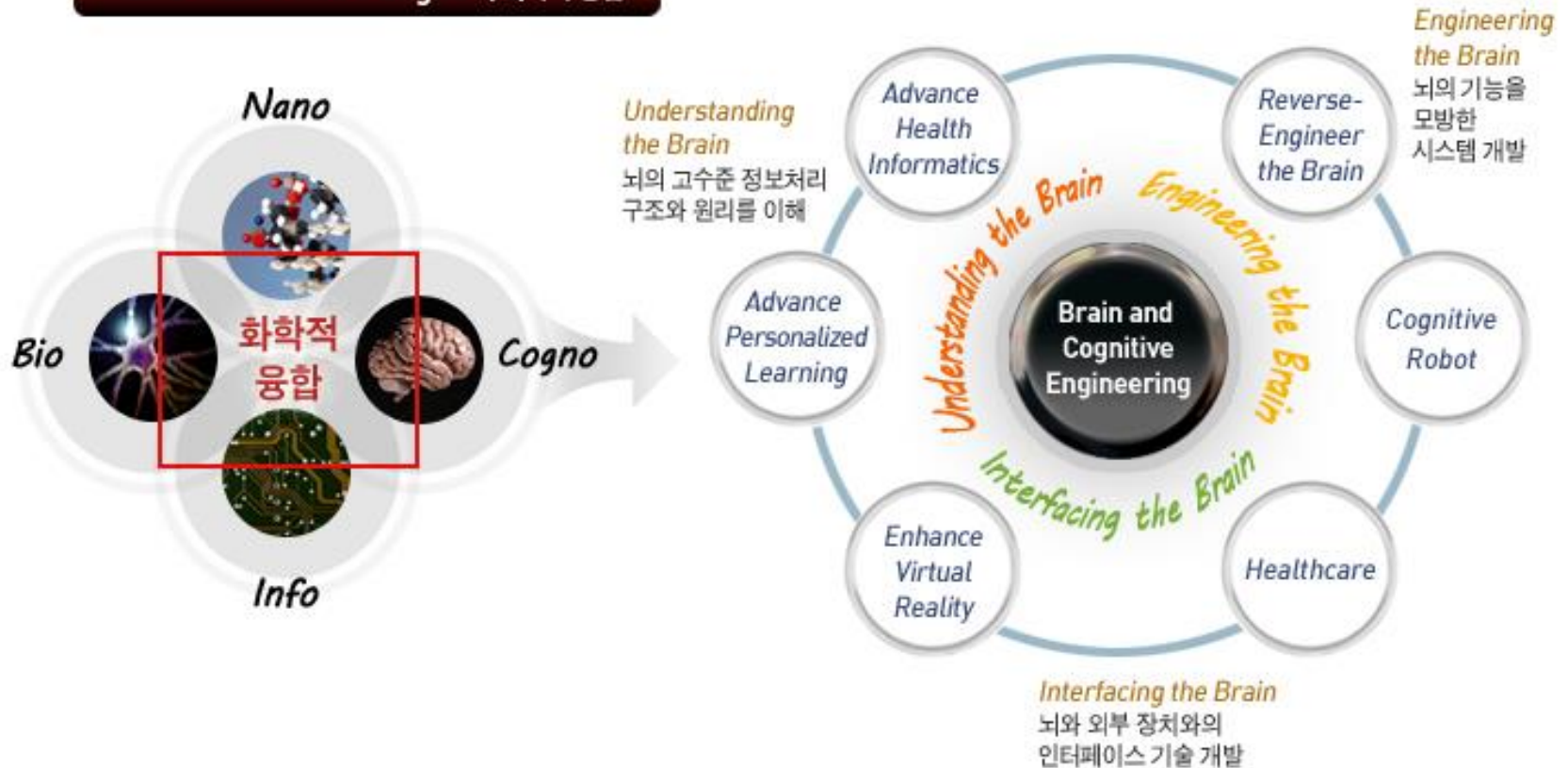
■ 미래 공학의 14대 Grand Challenges (미국 국립공학학술원, 2008)

- Make solar energy economical
- Provide energy from fusion
- Develop carbon sequestration methods
- Manage the nitrogen cycle
- Provide access to clean water
- Restore and improve urban infrastructure
- Advance health informatics
- Engineer better medicines
- Reverse-engineer the brain
- Prevent nuclear terror
- Secure cyberspace
- Enhance virtual reality
- Advance personalized learning
- Engineer the tools of scientific discovery

뇌공학이란

- 뇌의 고수준 정보처리 구조와 원리를 이해하고 이를 실세계와 지능적으로 상호작용하는 인공 시스템에 구현하는 기술을 연구하는 학문

Nano + Bio + Info + Cogno 의 화학적 융합



뇌공학 연구 배경 및 필요성

정보 시대에서 융합 시대로의 변화

- 융합 기술은 글로벌 경쟁력 확보가 가능한 신산업의 발원지이며, 무한한 가치창출이 보장되는 제품·서비스 시장의 **Blue Ocean**
 - 한국은 IT와 BT의 융합을 바탕으로 신산업/신시장을 창출해야 하며, 한국의 미래는 융합기술에 달려 있다. (앨빈 토플러, '05. 9.26)
 - IT, BT, NT가 하나로 융합된 퓨전시대가 펼쳐질 것이다. (삼성전자 황창규사장, 서울 디지털포럼, '06. 5. 26)

미래의 엘도라도인 뇌 연구의 핵심: 뇌공학

- 뇌 연구는 정보 기술을 비롯한 바이오, 인지 과학 등 **다양한 분야와 융합을 통해** 엄청난 부를 창출하는 '**황금알을 낳는 거위**'로 급부상
 - 미국 국립공학학술원에서 발표한 미래 공학 분야 14대 **Grand Challenges** 과제 중 4개 과제
 - 新성장동력 보고회(신성장동력기획단 '08.9.22)에서 선정된 신성장 동력사업 22개 중 2개 과제

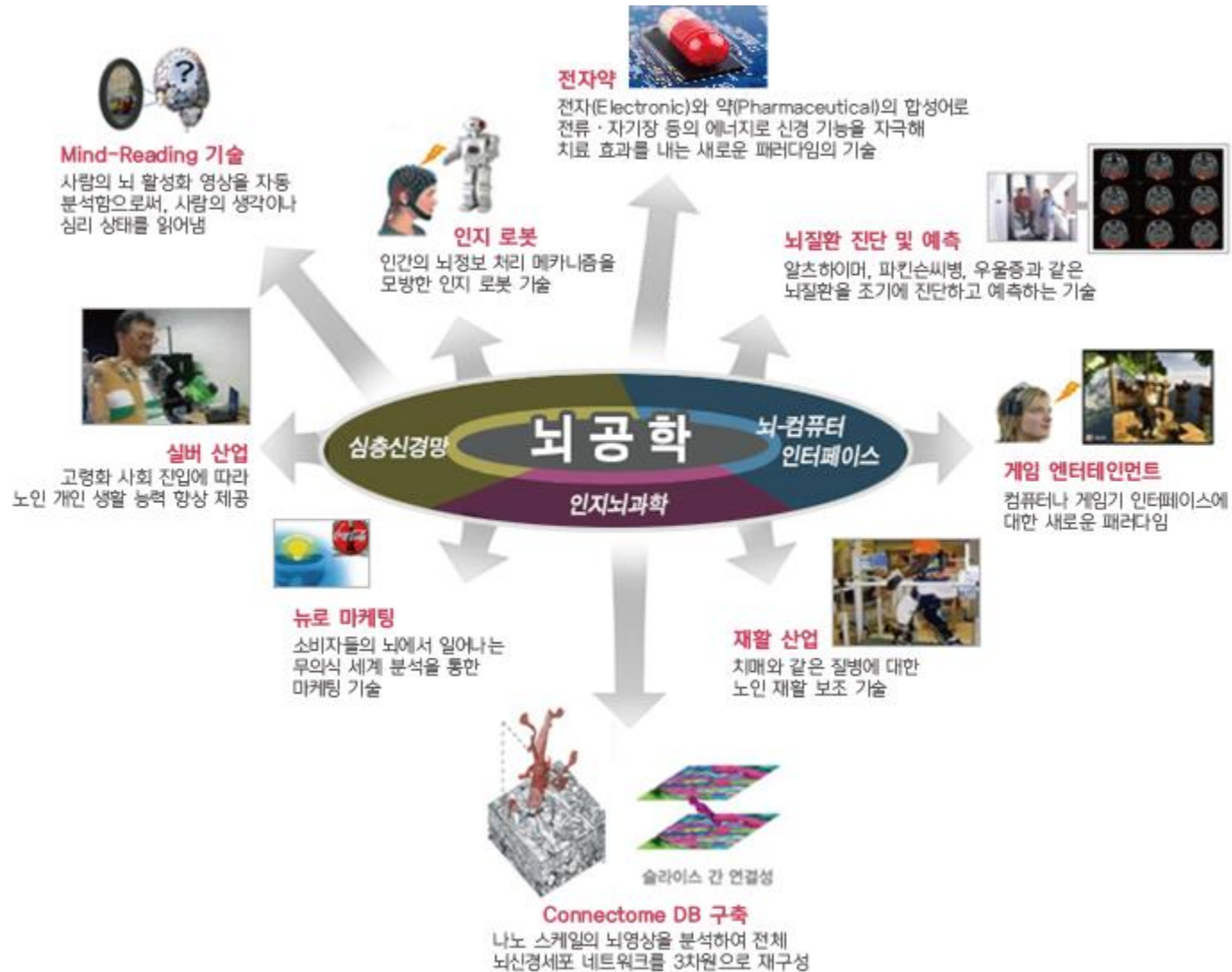
뇌 융합 기술 경쟁의 가속화에 따른 생존 전략으로 "선택과 집중"에 의한 경쟁력 증진이 요구됨

- 미국 - 인간의 수행 능력 (**Human Performance**) 향상을 위한 뇌 융합 기술 연구의 필요성 강조 (미국 NSF 2002년도 보고서)
- 유럽공동체 (EU) - '**European Decade of the Brain**' 선언 등 뇌 연구 발전을 위한 유럽 연합 차원의 공동 대응 강화
- 일본 - **Century of the Brain**을 선언, 21세기에 대비한 '**Brain Science Project**' 육성 추진
- 한국 - IT 기반 뇌 융합 연구에 "선택과 집중" 필요

뇌 융합 원천기술 개발 역량 제고를 위한 정부 주도의 지원 정책 필요

- 민간기업에서는 고위험(**High-risk**), 고수익(**High-return**) 분야에 대한 투자보다는 성장 기술 및 제품화 중심으로 투자가 이루어 지고 있음
- 뇌 융합 원천 기술은 성과 창출에 대한 부담이 큰 분야이므로 **정부 주도 아래 중장기적인 시각으로 접근하는 것이 바람직함**

뇌공학 미래 전망



뇌공학: 다학제적 융합 연구 학문

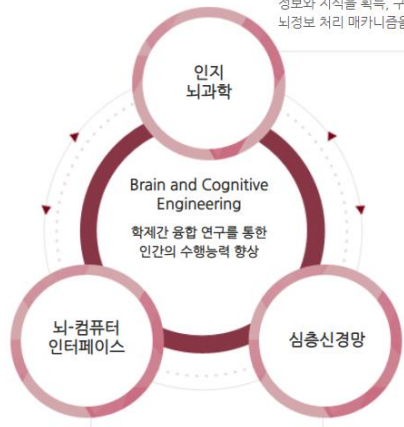
腦工學科

Department of Brain and Cognitive Engineering

學科教育目的

신경과학, 생물학, 인지과학, 심리학, 컴퓨터과학, 정보통신공학 등의 다학제간 연구를 통하여 뇌의 기능적 구조를 밝히고, 이를 바탕으로 인공지능, 딥러닝, 뇌-컴퓨터 상호작용, 뇌 질환 진단/예측 등과 같은 신기술 개발 및 신규 시장 창출(엔터테인먼트, 뉴로 마케팅, 실버 및 재활 산업, 지능형 휴머노이드 로봇 등)에 기여할 수 있는 전문 인력 및 지도자 양성을 목적으로 한다.

- 인간의 뇌, 마음의 본질적 특성을 탐구하고, 정보와 지식을 획득, 구성, 활용하는 뇌정보 처리 메커니즘을 연구



- 뇌신경신호를 측정, 분석하여 외부기기를 제어하고 인간의 의사를 외부로 전달하는 방법 연구
- 뇌신경 손상 및 뇌질환을 진단/예측하는 기술 연구

- 인간의 뇌정보 처리 메커니즘을 모방한 심층 신경망 개발
- 인공지능 개발에 대한 이론적 연구 및 핵심기술 개발

인지 뇌과학 분야

- 시지각
Visual Perception
- 정서와 주의
Emotion and Attention
- 의식특론
Topics in Consciousness

- 언어와 뇌
Language and Brain
- 인지계산적 정신물리학
Cognitive and Computational Psychophysics
- 학습 및 인지발달특론
Topics in Learning and Cognitive Development

- 인지과학의 형태분석학적기법
Behavioral Methods in Cognitive Science
- 신경심리학
Neuropsychology
- 인지과학특론
Topics in Cognitive Science

뇌-컴퓨터 인터페이스 분야

- VLSI 시스템 구조
VLSI Systems and Architecture
- 패턴인식
Pattern Recognition
- 생체통신이론
Biocommunication Theory

- 신경보철
Neural Prostheses
- 뇌-컴퓨터 인터페이스
Brain-Computer Interface
- 뇌-컴퓨터 인터페이스 특론
Topics in Brain-Computer Interface

- 음성지각 및 인식
Speech Perception and Recognition
- 언어이해 및 처리
Language Understanding and Processing
- 생체회로 분석
Biocircuit Analysis

심층신경망 분야

- 뇌영상 분석
Neuroimaging Analysis
- 뇌영상 공학
Emotion and Attention
- 뇌영상 공학 특론
Topics in Brain Imaging Engineering

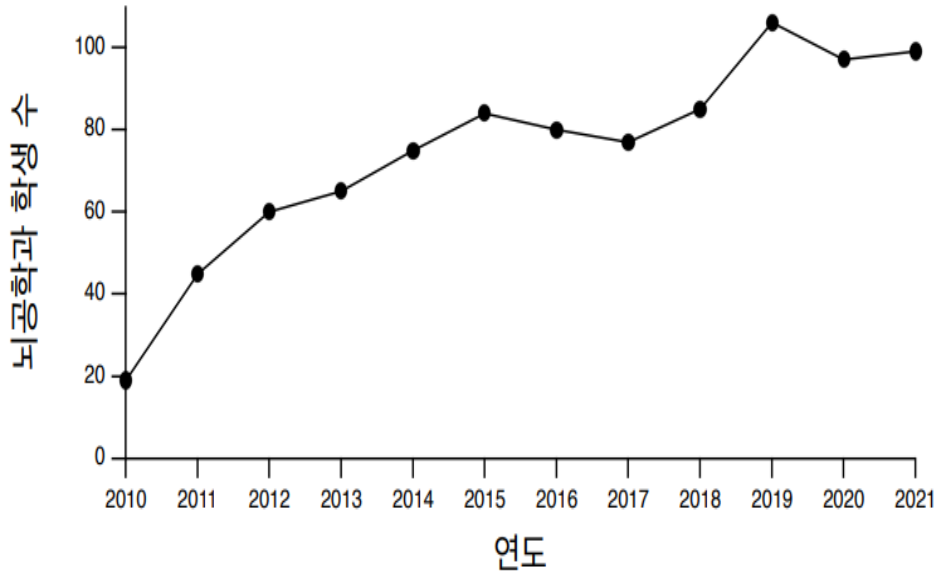
- 뇌신호 처리
Brain Signal Processing
- 기계학습
Machine Learning
- 기계학습특론
Topics in Machine Learning

- 계산심리학
Computational Psychology
- 시스템 신경과학
System Neuroscience

학과 소개

- 학과 명: 뇌공학과 (Dept. of Brain and Cognitive Engineering)
- 학과 신설: 2021년 9월 1일
- 2022년 3월 현재 재적생 현황 (총 105명)
 - 석사과정: 29명
 - 박사과정: 18명
 - 석박사통합과정: 58명
- 교수진
 - 전임 교수: 7명, 겸임 교수: 3명
- 직원
 - 뇌공학연구소: 1명
 - MRI 뇌영상센터: 1명

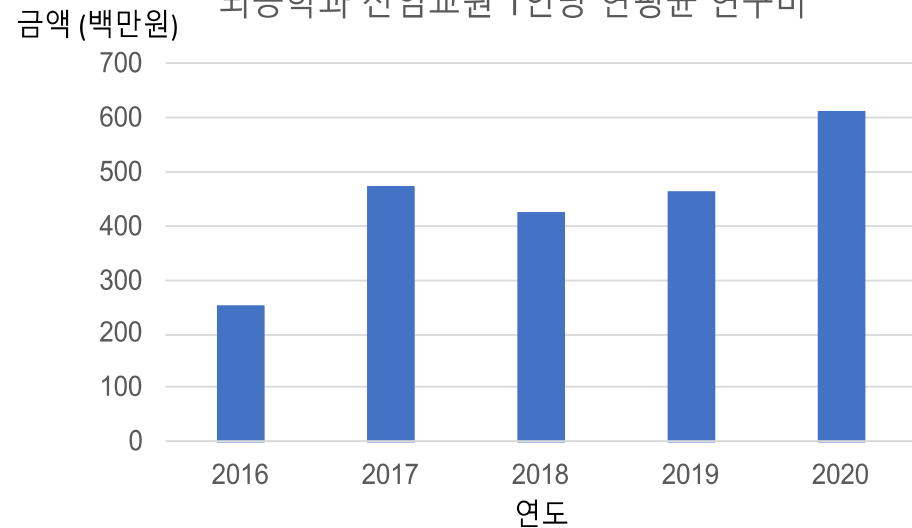
학과 현황



뇌공학과 학생 수 변화

교수 1인당 연구비 변화

뇌공학과 전임교원 1인당 연평균 연구비



뇌공학과 교육 과정 (수료 이수학점)

학점 \ 과정	석사	박사	석·박사통합												
전체 교과학점	24	36 (30)	54 (48)												
뇌공학과 교과목	18	30 (18)	48 (30)												
	<table><tr><td>기초공통</td><td>기초공통 또는 전공</td></tr><tr><td>9</td><td>9</td></tr></table>	기초공통	기초공통 또는 전공	9	9	<table><tr><td>기초공통</td><td>기초공통 또는 전공</td></tr><tr><td>9</td><td>21 (9)</td></tr></table>	기초공통	기초공통 또는 전공	9	21 (9)	<table><tr><td>기초공통</td><td>기초공통 또는 전공</td></tr><tr><td>18 (15)</td><td>30 (15)</td></tr></table>	기초공통	기초공통 또는 전공	18 (15)	30 (15)
	기초공통	기초공통 또는 전공													
9	9														
기초공통	기초공통 또는 전공														
9	21 (9)														
기초공통	기초공통 또는 전공														
18 (15)	30 (15)														
*기초공통과목: BRI500단위 *전공과목: BRI600~700단위															

- () : 2021학년도 1학기 신입생부터 적용
- 학위 취득에 필요한 학점 중 본 학과에서 요구하는 뇌공학과 기초공통 및 전공과목 학점을 제외한 잔여학점은 본교 대학원 타학과 과목으로 이수할 수 있다.

(예시)	뇌공학과 박사과정 수료를 위해서는 (2021-1학기 입학자 기준) (1) 교과목 30학점 이상을 이수하여야 하며, (2) 위 30학점 중 뇌공학과에서 기초공통과목 9학점을 포함하여 18학점 이상을 이수 ★ (기초공통 9학점) + (기초공통 또는 전공과목 9학점) = (18학점) (3) (2)의 18학점을 제외한 잔여학점은 본교 대학원 타학과 과목으로 이수하여도 된다. (4) 또한 위 30학점을 평균평점 3.0 이상으로 이수하고, (5) 수업연한동안 연구지도학점 8학점을 취득하여야 한다. (교과학점과 별도)
------	---

뇌공학과 교육 과정 (졸업 논문 요건)

○ 석사학위논문

(1) 석사학위 심사 청구자는 논문 심사 청구 전까지 1편 이상의 제1저자 논문을 국내외 학술대회(또는 저널)에 발표하거나 게재하여야 한다. 단, 특허 등록 또는 국내외 과학기술 경진대회 입상은 국내외 학술대회(또는 저널) 논문 1편으로 대체 인정할 수 있다.

(2) 석사학위논문은 국문 또는 영문으로 작성한다.

○ 박사학위논문

(1) 박사학위 심사 청구자는 논문 심사 청구 전까지 아래 요건들 중 하나를 만족하여야 한다.

- JCR IF 카테고리 랭킹 기준 상위 10% 이내의 SCI급 등재 저널 논문 1편을 제1저자로 게재
- JCR IF 카테고리 랭킹 기준 상위 20% 이내의 SCI급 등재 저널 논문 1편을 제1저자로 게재하고 특허를 1건 등록
- JCR IF 카테고리 랭킹 기준 상위 20% 이내의 SCI급 등재 저널 논문 1편과 기타 SCI급 등재 저널논문 1편을 제1저자로 게재

※ 2014년 9월 이전 입학한 학생의 경우, IF 상위 20% 이내의 SCI급 저널 논문 1편을 제1저자로 게재하면 심사 청구 요건을 충족함.

(2) 박사학위논문은 영문으로 작성하여야 한다.

뇌공학과 운영 모형

❖ 뇌공학과 전공

대학원 과정

- 뇌공학 전공
- 전공기초교육 내실화
- 특성화된 전공 심화교육

- 쏠 강의 영어강의
- 실험 실습 교육 강화
- 신입생 장학금 지원

화학적 융합형 학문 교육

- 공동 지도교수제
- 연구 그룹간 정기 세미나 개최

- 해외 협약기관과의 교환 교육 수행
- 대학원 학생 구성의 다양화

❖ 세계적 수준의 교육체제 확립

기초-응용연계교육

- 학부과정에 연계전공 개설
- 학연산 연계 확대
- 신용합 기술 지도

- 공동 강의제 운영
- 연계 대학원 교과목 확대

협약서 체결

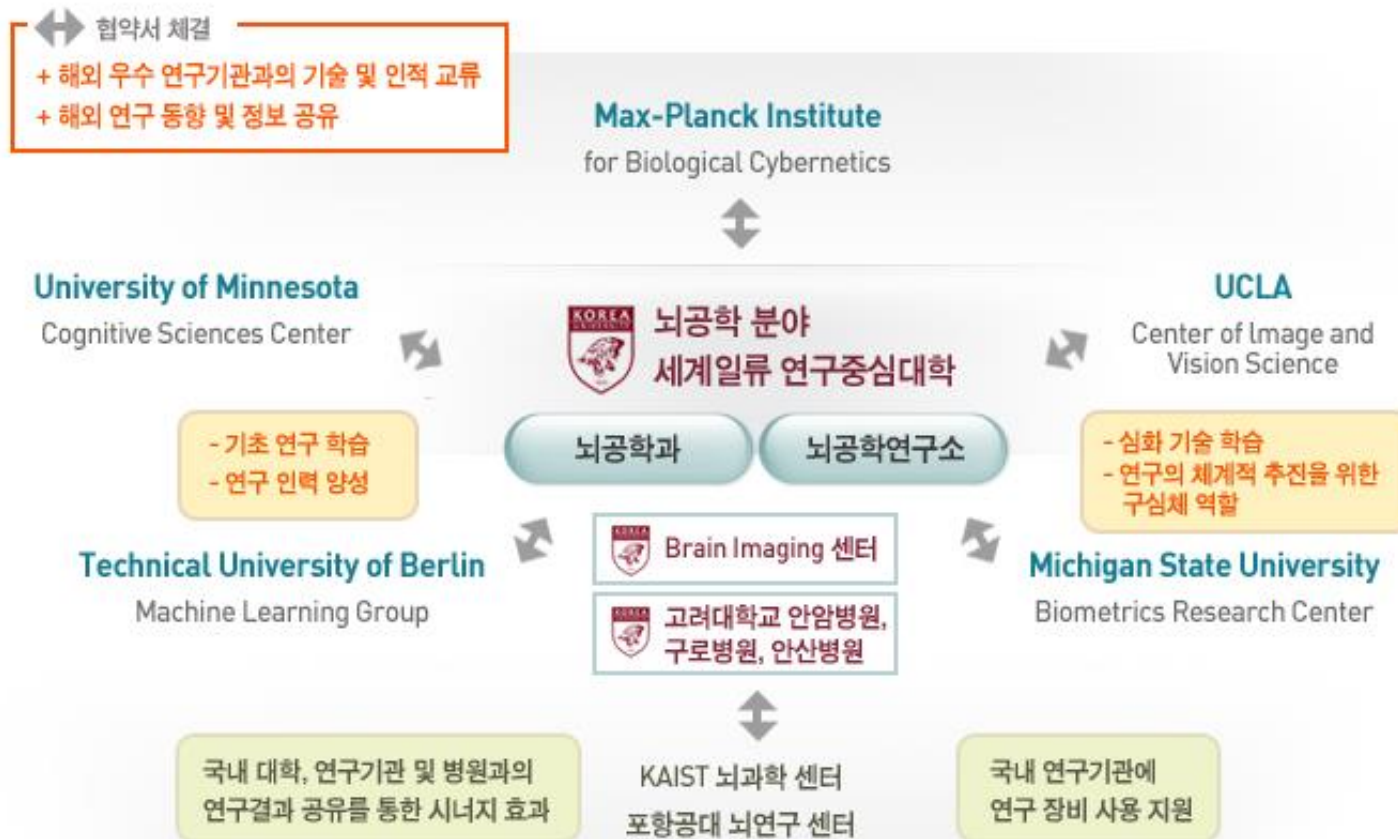
- 6개 World-Class 해외 기관과 In-bound 및 Out-bound 학술 교류 협약 체결
- 해외 명문대학과 석·박사 공동학위제 추진
- 뇌공학 국제학술대회 개최

국제협력 교육

- 국내외 관련 기관과의 기술 및 인적 교류 장려
- 협약 체결된 6개 기관과 교환 학생 및 연구원 제도 시행
- 고려대 EKU 시스템을 활용한 멀티미디어 강의 확대
- 글로벌 인재 양성을 위한 영어 강의 실시

세계적 연구 기관과의 국제 연구 네트워크 형성

- 해외 최고 학자와의 공동연구를 통한 국내 학계의 연구 역량 향상에 기여
- 국내·외 뇌공학 연구를 선도하는 세계적 연구 허브로 성장



뇌공학과 비전



Global-Leading Research and Education

뇌공학 분야 세계 Top 10 실현

뇌공학과 목표

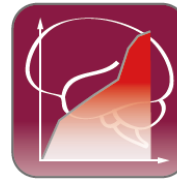
뇌의 고등 정보처리 구조와 핵심 원리를 이해하고, 이를 실세계와
지능적으로 상호작용하는 인공 시스템에 구현하며,
건강한 두뇌를 위한 기술의 교육 및 연구



Deep Neural Network



Brain-Machine Interfaces



Early Diagnosis and Prediction
of Neural Diseases



Cognitive- and Neuro-
Rehabilitation Engineering

- ▶ 21세기 과학기술의 궁극적 목표인 신체적/심리적/사회적 측면에서 인간의 수행 능력(Human Performance) 향상 및 인간의 능력을 효율적으로 발휘하기 위한 인간 친화적 뇌공학 기술 연구
- ▶ 미개척 연구 분야인 뇌공학의 원천기술 확보 및 세계적 기술 경쟁력을 갖춘 전문 인력 양성을 위해 뇌공학과를 개설하여 세계적 수준의 연구 수행 능력 확보
- ▶ 뇌공학과와 뇌공학 연구소를 통한 연구개발(R&D) 및 연구교육(R&E) 체계 구축으로 해당 분야의 학술적 연구와 학제간 융합 기술 교류를 통한 새로운 학문 영역 창출 및 전문 인력 양성

뇌공학과 교원

전임교수



한재호
(주임교수)



곽지현



김동주



김상희



민병경

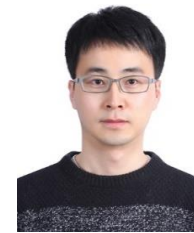


이종환



정지채*

겸임교수



석흥일



이성환



C. Wallraven

* 2022년 2학기 퇴직예정

교원 소개



한재호 교수

뇌공학과 주임교수
인공지능학과 겸임교수
전) ITRC인공지능연구센터장
BK인공지능교육연구단 부단장



학위

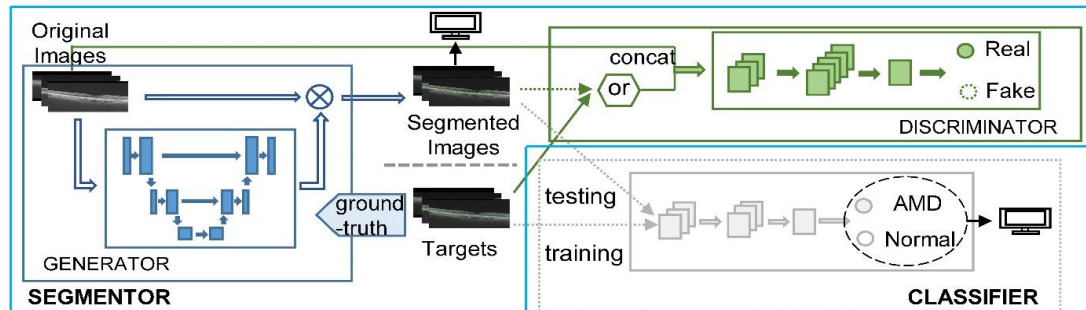
- 박사 – Electrical & Computer Engineering, Johns Hopkins University, 2010
- 석사 – Radio Engineering, Korea University, 2000
- 학사 – Electronics Engineering, Korea University, 1998

주요 경력

- 2011 – 현재: 조교수/부교수/정교수, 고려대학교
- 2018 – 2019: 美 George Washington University(CNH), 교환교수
- 2000 – 2005: LG 안양 연구소 주임연구원
- 2010 – 2011: 美 NIST (표준과학연구소, MD) 박사후 연구원
- 2009: 美 IBM T.J. Watson Research Center (NY), Guest Researcher
- 2008: 美 FDA CDRH (MD), Guest Researcher
- Intuitive Surgical, Johnson&Johnson 기술 이전 (초미세 정밀 수술용 로봇 시스템)

연구 분야

- ITRC 인공지능연구센터 (2016~2021): **AI 안과학 영상 진단/예측 기술 개발**
- 삼성전자 미래기술 육성사업 (2013~2014): **신개념 뇌영상화 시스템 개발**
- LG 연암재단 국제공동연구교수 지원사업 (2018-2019): **수술용 지능형 AI 로봇 기술 개발**
- 차세대 신경 접속(BCI) 시스템 (2017~2020): **나노소자 기반의 바이오 센서 기술 개발**



교원 소개



곽지현 교수

뇌공학과 정교수
뇌신경계산연구센터 센터장
뇌공학연구소장
한국계산뇌과학회 부회장



학위

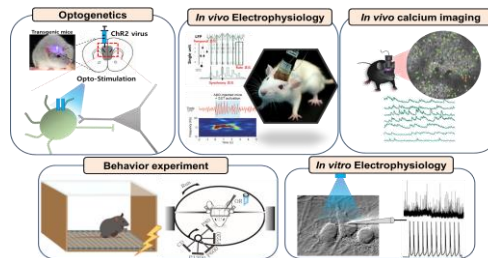
- 박사 – Physiology, University of Oxford, UK, 2008
- 석사 – Neuroscience, University of Oxford, UK, 2004
- 학사 – Mathematics, University of Oxford, UK, 2003

주요 경력

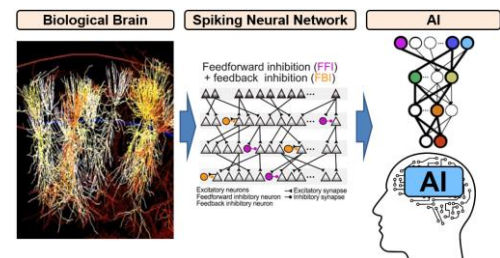
- 2010 – Now: Professor, Korea University, Korea
- 2008 – 2009: Lecturer in Neuroscience, Keble College, University of Oxford, UK
- 2007 – 2009: Post-Doctoral Researcher, University of Oxford, UK

연구 분야

- 생물학적 뇌 기억 및 감각의 신경회로적 기전연구(전기생리학/행동/광유전학기법)
- 알츠하이머병에서의 기억 및 감각 손상의 신경회로적 기전 연구 및 회복 기술 개발
- 생물학적 뇌 작동원리 기반 수리적 뇌모델링과 spiking neural network개발 및 AI 개발 응용



기억 및 감각의 신경회로적 기전연구



계산신경과학적 모델을 이용한 AI 응용기술 개발

교원 소개



김동주 교수

뇌공학과 부교수
의과대학 신경과 겸임교수
인공지능학과 겸임교수
(주)뉴로티엑스 대표이사



학위

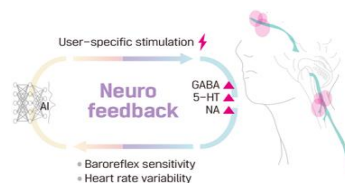
- 박사 – Engineering, University of Cambridge, UK, 2010
- 석사 – Medical Engineering, University of London (QM), UK, 2005
- 학사 – Medical Engineering, University of London (QM), UK, 2004

주요 경력

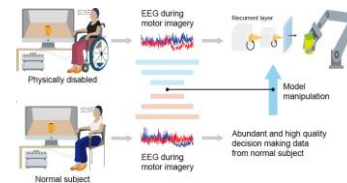
- 2012 – Now: Associate Professor, Korea University, Korea
- 2015 – Now: Chief Executive Officer (CEO), NeuroTx. Ltd.
- 2010 – 2012: Post-Doctoral Research Fellowship, The Hospital for Sick Children, University of Toronto, Canada

연구 분야

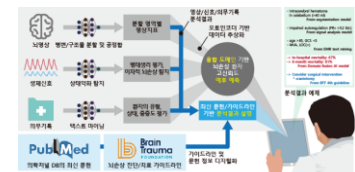
- AI 기반 뉴로피드백 알고리즘 및 이를 기반으로 한 **신경자극 전자약(Electroceutical)**
- 고신뢰도 동작 인식 AI를 활용한 **지체장애인 맞춤형 Brain-Computer Interface**
- 멀티모달 의료정보 기반 **Clinical Modeling** 및 **지능형 Clinical Decision Support System**



뉴로피드백 알고리즘 기반
신경자극 전자약



지체장애인 맞춤형
뇌-컴퓨터 인터페이스



멀티모달 의료정보 기반
지능형 임상 의사결정 지원 시스템

교원 소개



김상희 교수

뇌공학과 정교수
정서인지연구실 연구책임자
고려대 생명윤리위원회 위원



학위

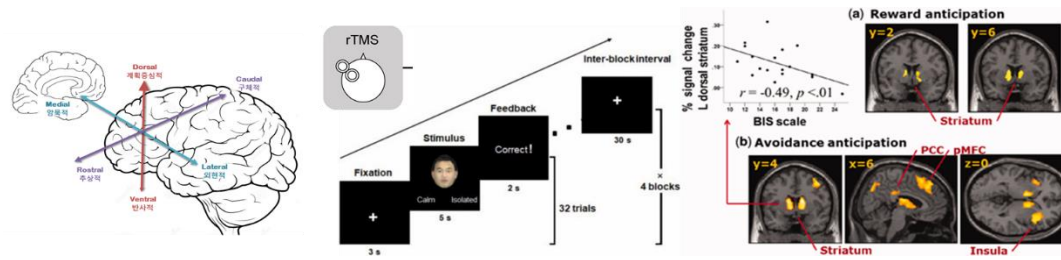
- 박사 – Psychology, Emory University, USA, 2005
- 석사 – Psychology, Korea University, 1996
- 학사 – Biology, Korea University, 1994

주요 경력

- 2015 – Current: Associate Professor, Korea University, Korea
- 2009 – 2015: Assistant Professor, Korea University, Korea
- 2007 – 2009: Research Fellow, Seoul National University School of Medicine, Seoul National University Bundang Hospital, Korea

연구 분야

- 정서 및 정서조절의 뇌신경학적 기전 연구
- 뇌자극 및 인지훈련 기법을 활용한 정서조절 기법 개발연구
- 스마트기기 과의존, 공격성, 우울 및 사회불안 완화 기법 개발연구
- fMRI 뇌영상, rTMS & tES 뇌자극 기법, 인지훈련 과제 활용



교원 소개



민병경 교수

뇌공학과 정교수
뇌인지과학융합전공 주임교수



학위

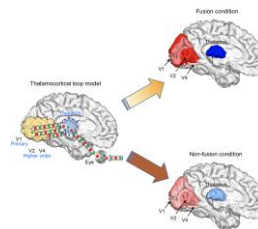
- 박사 – Biological Psychology, Magdeburg University, Germany, 2007
- 석사 – Neurobiology & Physiology, Northwestern University, USA, 1998
- 학사 – Forest resources/Chemistry, Seoul National University, Korea, 1994

주요 경력

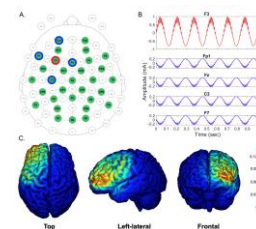
- 2018 – 2019: Visiting Scholar, McGovern Institute for Brain Research, MIT
- 2012 – 2017: Assistant Professor, Korea University, Korea
- 2011 – 2011: Research Assistant Professor, Yonsei University College of Medicine
- 2009 – 2011: Research Fellow, Brigham & Women's Hospital, Harvard Medical School

연구 분야

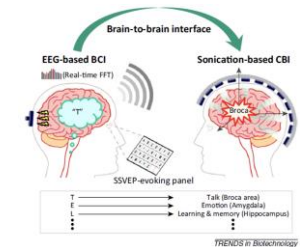
- 뇌파 기반 인지 신경과학 및 의식적 지각 연구 (EEG, MEG, fMRI)
- 비침습 경두개 뇌자극 기반 인지 기능 증강 연구 (전류자극 tCS, 초음파 자극 FUS)
- 고차원 의도 인식 전두엽 인지 BMI / 뇌-뇌 인터페이스



의식과 시상 연구



비침습 뇌자극 기반 인지 증강 연구



전두엽 인지 BMI, 뇌-뇌 인터페이스

교원 소개



이종환 교수

뇌공학과 정교수
뇌신호처리연구실 연구책임자
고려대학교 뇌영상센터장



학위

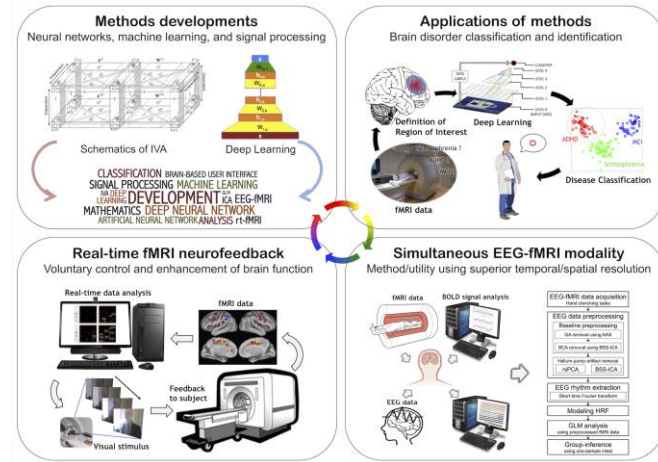
- 박사 – Electrical and Electronics Engineering, KAIST, 2005
- 석사 – Electrical and Electronics Engineering, KAIST, 2000
- 학사 – Electronics Engineering, Yonsei University, 1998

주요 경력

- 2009 – Now: Assistant, Associate, Full Professor, Korea University
- 2016 – 2017: Visiting Scientist, National Institutes of Health, USA
- 2008 – 2009: Instructor, Harvard Medical School, USA
- 2005 – 2008: Research Fellow, Harvard Medical School, USA

연구 분야

- Neuroimaging-based science and engineering (뇌영상기반 뇌과학 및 뇌공학)
- Machine learning and neural networks (머신러닝 및 신경회로망)
- Signal processing (신호처리)



뇌공학과 세부 연구 분야



Deep Neural Network



Brain-Machine Interfaces



Early Diagnosis and Prediction
of Neural Diseases

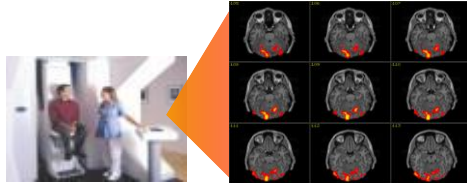


Cognitive- and Neuro-
Rehabilitation Engineering

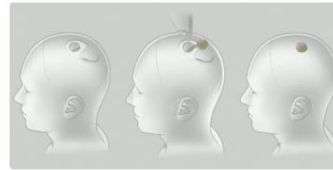
뇌공학

IT 기반 Bio+Cogno+Nano
학제간 융합 연구를 통한
뇌연구 기반 핵심 기술 개발

사회·경제적 기대효과



뇌질환 진단 및 예측
알츠하이머, 파킨슨씨병, 우울증과 같은
뇌질환을 조기에 진단하고 예측하는 기술



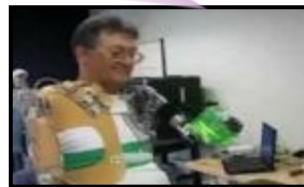
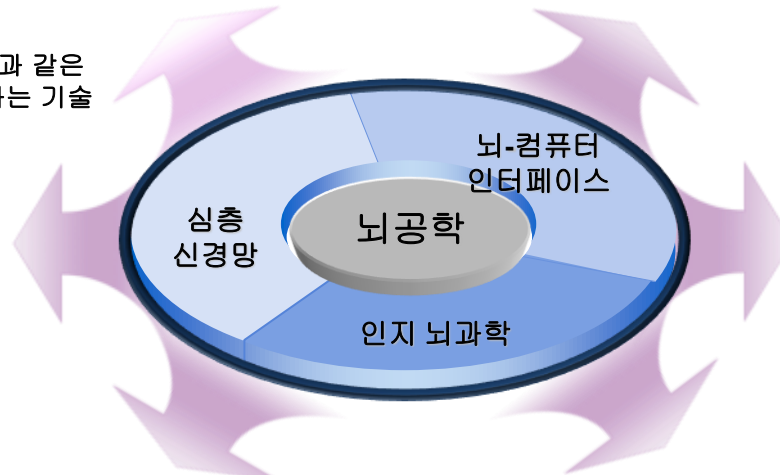
인간과 기계의 연결
뉴럴 링크 및 다양한 전자 회로와
연결하여 초지능을 유도하는 기술



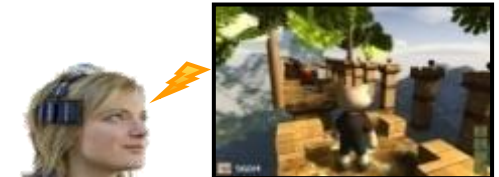
전자약
기존 약물치료의 부작용을 극복한
안전하고 효과적인 치료 방안 제공



재활 산업
치매와 같은 질병에 대비한
건강한 두뇌기술 개발



실버 산업
고령화 사회 진입에 따라
노인 개인 생활 능력 향상



뇌파기반게임 엔터테인먼트
컴퓨터나 게임기 인터페이스에 대한
새로운 패러다임 개발



인지 로봇
인간의 뇌정보 처리 메카니즘을
모방한 인지 로봇 기술



뉴로 마케팅
소비자들의 뇌에서 일어나는
무의식 세계 분석을 통한 마케팅 기술

뇌공학과 교과목 목록(1)

구분	학수번호	교과목명	학점
기초공통 과목	BRI501	뇌 영상 공학 입문(Introduction to Brain Imaging Engineering)	3
	BRI502	인지 뇌과학 입문(Introduction to Cognitive Brain Science)	3
	BRI503	뇌-컴퓨터 인터페이스 입문(Introduction to Brain-Machine Interface)	3
	BRI504	뇌공학 입문(Introduction to Brain and Cognitive Engineering)	3
	BRI505	인공지능(Artificial Intelligence)	3
	BRI507	기계 학습 입문(Introduction to Machine Learning)	3
	BRI509	뇌 신호처리 입문(Introduction to Brain Signal Processing)	3
	BRI510	뇌공학을 위한 확률 통계학(Probability and Statistics for Brain and Cognitive Engineering)	3
	BRI511	신경 과학(Neuroscience)	3
	BRI512	두뇌의 이해(Understanding the Human Brain)	3
	BRI513	일반 화학(General Chemistry)	3
	BRI514	생화학(Biochemistry)	3
	BRI515	응용수학의 기초(Introduction to Applied Maths)	3
	BRI516	신경망 입문(Introduction to Neural Networks)	3
	BRI517	뇌파 분석 입문(Introduction to Brainwave Analysis)	3
	BRI518	응용 수학의 기초II(Introduction to Applied Maths II)	3
	BRI519	뇌공학 프로그래밍 입문(Introduction to Programming for Brain and Cognitive Engineering)	3
	BRI520	컴퓨터적 사고(Computational Thinking)	3
	BRI521	지능 정보처리 기술 입문(introduction to Intelligence Information Processing Technology)	3

뇌공학과 교과목 목록(2)

구분	학수번호	교과목명	학점
전공과목	BRI601	음성 지각 및 인식(Speech Perception and Recognition)	3
	BRI602	언어 이해 및 처리(Language Understanding and Processing)	3
	BRI603	언어와 뇌(Language and Brain)	3
	BRI604	생체회로 분석(Biocircuit Analysis)	3
	BRI605	인지과학의 행태분석학적 기법(Behavioral Methods in Cognitive Science)	3
	BRI607	뇌공학을 위한 통계기법(Statistical Methods for Brain Informatics)	3
	BRI608	시각의 계산 모델(Computational Models in Vision)	3
	BRI609	뇌영상 분석(Neuroimaging Analysis)	3
	BRI610	계산 신경과학(Computational Neuroscience)	3
	BRI611	VLSI 시스템 구조(VLSI Systems and Architecture)	3
	BRI612	증강 현실 분석(Augmented Reality Analysis)	3
	BRI613	시지각(Visual Perception)	3
	BRI615	신경 보철(Neural Prostheses)	3
	BRI616	뇌 영상 공학(Brain Imaging Engineering)	3
	BRI617	감각 운동계(Sensory Motor Systems)	3
	BRI618	정서와 주의(Emotion and Attention)	3
	BRI619	신경심리학(Neuropsychology)	3
	BRI623	패턴 인식(Pattern Recognition)	3

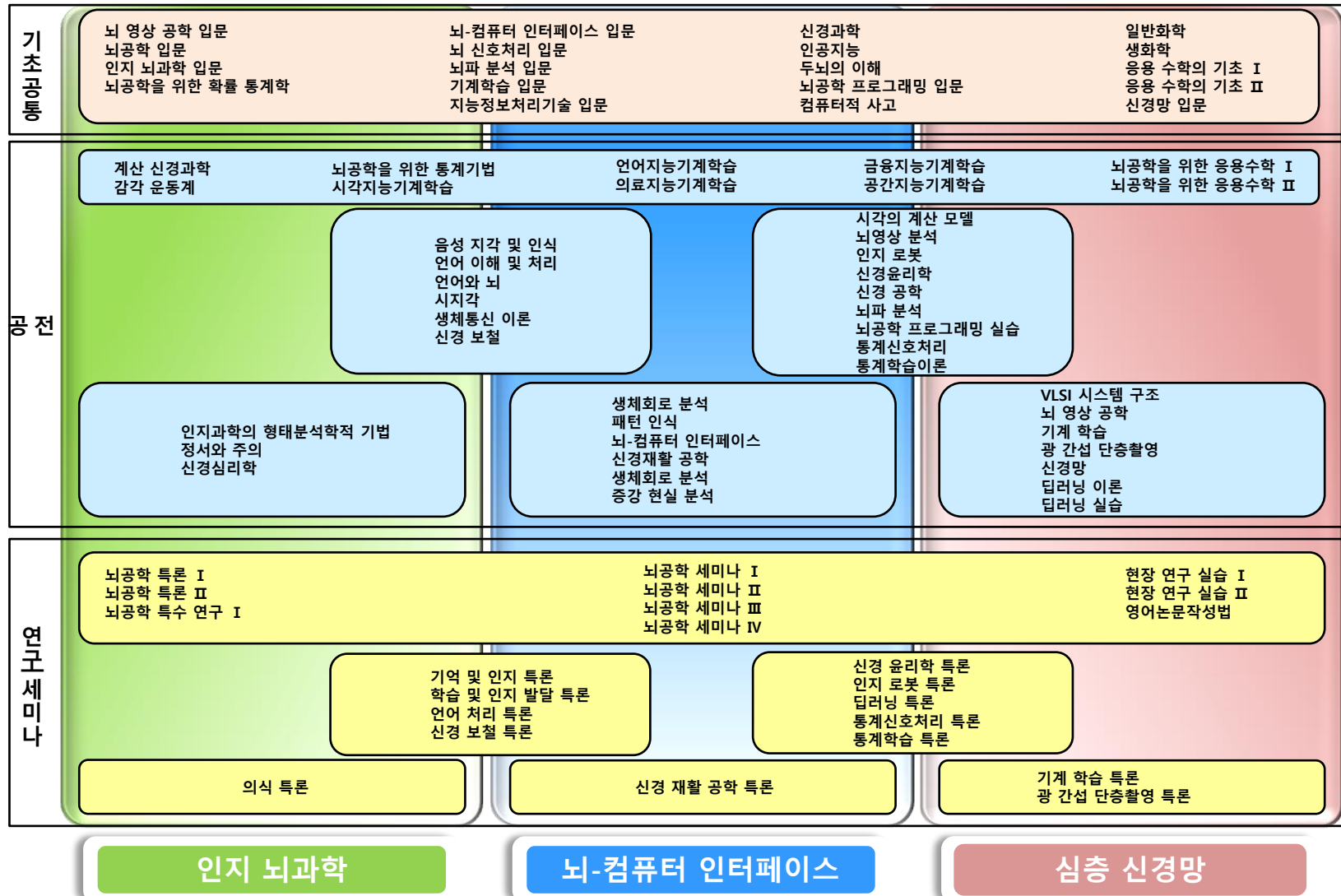
뇌공학과 교과목 목록(3)

구분	학수번호	교과목명	학점
전공과목	BRI625	생체통신 이론(Biocommunication Theory)	3
	BRI626	뇌-컴퓨터 인터페이스(Brain-Computer Interface)	3
	BRI627	인지 로봇(Cognitive Robot)	3
	BRI628	기계 학습(Machine Learning)	3
	BRI629	뇌공학을 위한 응용 수학 I (Applied Mathematics for Brain and Cognitive Engineering I)	3
	BRI630	뇌공학을 위한 응용 수학 II (Applied Mathematics for Brain and Cognitive Engineering II)	3
	BRI631	신경 윤리학 (Neuroethics)	3
	BRI633	뇌파 분석(Brainwave Analysis)	3
	BRI634	신경망(Neural Network)	3
	BRI635	신경 재활 공학(Neural Rehabilitation Engineering)	3
	BRI636	신경 공학(Neural Engineering)	3
	BRI637	광 간섭 단층촬영(Optical Coherence Tomography)	3
	BRI638	뇌공학 프로그래밍 실습 (Programming Practice for Brain and Cognitive Engineering)	3
	BRI639	통계 신호 처리(Statistical Signal Processing)	3
	BRI640	통계 학습 이론(Statistical Learning Theory)	3
	BRI641	딥러닝 이론(Deep Learning Theory)	3
	BRI642	딥러닝 실습(Practice in Deep Learning)	3
	BRI643	시각 지능 기계학습(Machine Learning for Visual Intelligence)	3
	BRI644	언어 지능 기계학습(Machine Learning for Linguistic Intelligence)	3
	BRI645	의료 지능 기계학습(Machine Learning for Medical Intelligence)	3
	BRI646	금융 지능 기계학습(Machine Learning for Financial Intelligence)	3
	BRI647	공간 지능 기계학습(Machine Learning for Space Intelligence)	3

뇌공학과 교과목 목록(4)

구분	학수번호	교과목명	학점
전공과목	BRI701	기억 및 인지 특론(Topics in Memory and Cognition)	3
	BRI704	언어 처리 특론(Topics in Language Processing)	3
	BRI708	학습 및 인지 발달 특론(Topics in Learning and Cognitive Development)	3
	BRI709	의식 특론(Topics in Consciousness)	3
	BRI710	기계 학습 특론(Topics in Machine Learning)	3
	BRI711	뇌공학 특론 I (Topics in Brain and Cognitive Engineering I)	3
	BRI712	뇌공학 특론 II(Topics in Brain and Cognitive Engineering II)	3
	BRI713	뇌공학 특수 연구 I (Research in Brain and Cognitive Engineering I)	3
	BRI715	뇌공학 세미나 I (Brain and Cognitive Engineering Seminar I)	1
	BRI716	뇌공학 세미나 II(Brain and Cognitive Engineering Seminar II)	1
	BRI717	인지 로봇 특론(Topics in Cognitive Robot)	3
	BRI718	신경 윤리학 특론 (Topics in Neuroethics)	3
	BRI719	뇌공학 세미나 III (Brain and Cognitive Engineering Seminar III)	1
	BRI720	뇌공학 세미나 IV (Brain and Cognitive Engineering Seminar IV)	1
	BRI721	영어논문작성법(Technical Writing)	3
	BRI722	신경 보철 특론(Topics in Neural Prostheses)	3
	BRI724	신경 재활 공학 특론(Topics in Neural Rehabilitation Engineering)	3
	BRI726	광 간섭 단층촬영 특론(Topics in Optical Coherence Tomography)	3
	BRI727	현장 연구 실습 I (Research Internship I)	3
	BRI728	현장 연구 실습 II(Research Internship II)	3
	BRI729	딥러닝 특론(Toptics in Deep Learning)	3
	BRI730	통계 신호 처리 특론(Topics in Statistical Signal Processing)	3
	BRI731	통계 학습 특론(Topics in Statistical Learning)	3

교육과정 이수체계도



최근 졸업생의 교수 임용 현황 (전임 교수 이상)

Name	Institution	Department
김*석	동의대학교	산업융합시스템공학부
이*보	계명대학교	의과대학 의료정보학
정*훈	충북대학교	소프트웨어학부
원*옥	한림대학교	인공지능융합학과
박*형	전남대학교	컴퓨터정보통신공학과
이*열	경북대학교	전자공학부
장*재	백석대학교	컴퓨터공학과
홍*광	한림대학교	의과대학
이*호	카자흐스탄 Nazarbayev Univ.	컴퓨터학과
L** Ngo	베트남 국립 호치민 국제대학	의공학과
채*병	경희대학교	한 의과대학
주*종	경희대학교	정보디스플레이학과
정*영	영국 Univ. of Nottingham	심리학과
김*철	경북대학교	인공지능학과

그외 국내외 임용 및 연구원 취업 현황

Name	Institution	Department
박*주	New York University Abu Dhabi (NYUAD)	Engineering Division
김*을	Virginia Tech (Carilion SOM)	Fralin Biomedical Research Institute
김*우	SK 텔레콤	T-Brain
곽*상	SK C&C	
조*규	SK 텔레콤	T-Brain
이*지	SK 하이닉스	
곽*현	한국자동차연구원	
전*지	현대 자동차	AIRS
곽*엽	현대 모비스	
박*희	현대 모비스	
동*희	한국전자통신연구원(ETRI)	복합지능연구실
김*대	KIST	의공학연구소
안*민	Harvard Medical School	Psychiatry
최*영	한국 한의학 연구원	Clinical Research Division
김*영	University of California San Diego (UCSD)	Cognitive Science
박*건	이화여자대학교	뇌인지과학과
B** Tayebi	New York University	Neuroscience
안*희	한림대학교	의과대학
김*석	울산대학교	의과대학(아산병원)
김*우	강릉원주대학교	경제학과
최*묵	대전대학교	뇌신경센터
박*주	서울대학교	의생명연구원
백*채	Washington University (St. Louis)	Biomedical Engineering
손*식	동국대학교	컴퓨터공학과
김*승	고려대학교	뇌공학연구소
이*미	Johns Hopkins University	Cognitive Science

2022학년도 후기 신입생 모집 일정 안내

- 모집 인원 : 석사 - 00 명 / 박사(석/박사 통합 포함) - 00명
- 지원 자격 : 전공 제한 없음
- 지원서 입력 : 4월 4일(월) ~ 18일(월) (인터넷 입력)
 - 서류 접수 : 4월 4일(월) ~ 19일(화) (우편 및 방문 접수)
- 구술 시험 : 5월 14일(토) (예정)
 - 구술 시험 전, 희망 지도 교수와 사전 면담을 적극 권장함
- 합격자 발표 : 6월 16일(목) (예정)

2022학년도 전기 신입생 입학 안내

■ 석사(석·박사 통합)과정 입학 안내

- 석사과정 지원자는 석박사 통합과정에도 동시 지원 가능
- 석·박사 통합과정 합격자는 입학 후 4학기 차에 석사과정으로 전환하여 석사학위 취득 및 졸업이 가능함

■ 대학원 희망 지도교수 사전 면담 안내

- 학생의 연구 관심 분야와 입학 후 지도 예정 교수의 연구 분야의 일치 여부 등은 구술 면접 시험에서 중요한 평가 대상이 될 수 있으니 미리 이메일 등을 통하여 교수님과 사전 면담 요청하기 바람

Q & A