



KIAS Website
kias.re.kr



Webzine HORIZON
horizon.kias.re.kr



YouTube
youtube.com/@kiasofficial



Facebook
facebook.com/KIASnews



Instagram
instagram.com/kias_official_korea

KOREA INSTITUTE FOR ADVANCED STUDY

SCHOOL OF
MATHEMATICS

SCHOOL OF
PHYSICS

SCHOOL OF
COMPUTATIONAL
SCIENCES

IMAGINE THE IMPOSSIBLE



Copyright ©2025 by Korea Institute for Advanced Study
All Rights reserved, including the rights of reproduction in whole or in part in any form.



KOREA INSTITUTE FOR ADVANCED STUDY

SCHOOL OF
MATHEMATICS

SCHOOL OF
PHYSICS

SCHOOL OF
COMPUTATIONAL
SCIENCES



CONTENTS

HISTORY	연혁	04
ABOUT THE INSTITUTE	고등과학원 소개	08
MISSION STATEMENT	설립 목적	09
KIAS AT A GLANCE	한눈에 보는 KIAS	10
ALUMNI	동문	11
NOTABLE AWARDS	주요 수상	12
SCHOOL OF MATHEMATICS	수학부	14
SCHOOL OF PHYSICS	물리학부	20
SCHOOL OF COMPUTATIONAL SCIENCES	계산과학부	26
KIAS CENTERS	KIAS 센터	32
INTERNATIONAL COOPERATION	국제협력	38
OUTREACH	아웃리치	42

연혁 HISTORY

- 1995** Mar. Feasibility study on the establishment of KIAS
고등과학원 설립타당성 착수
- Dec. Formation of KIAS Establishment Committee
고등과학원 설립추진단 구성
- 1996** Aug. Appointment of Prof. Efim I. Zelmanov of University of California at San Diego (1994 Fields Medalist) as Distinguished Professor of the School of Mathematics
에핼 젤마노프 교수(샌디에고 캘리포니아 주립 대학, 1994 필즈 메달 수상자) 수석부 석학교수로 임용
- Nov. School of Mathematics and School of Physics were established.
수학부와 물리학부 설립
- Nov. Official scientific operation began with research staff of 1 Distinguished Professor, 2 Professors, and 3 Research Fellows.
석학 교수 1명, 교수 2명, 연구원 3명으로 구성된 연구 인력으로 공식 운영 시작
- 1997** Dec. Appointment of Prof. Chung Wook Kim of Johns Hopkins University as the 1st President
김정욱 교수(존스홉킨스 대학) 고등과학원 초대 원장 부임
- 1998** Oct. Publication of the KIAS Newsletter
고등과학원 뉴스레터 발간

- 1998** Dec. Introduction of 'Associate Member Program'
고등과학원 'Associate Member Program' 개설
- 1999** Aug. Appointment of Prof. Leonard Susskind of Stanford University (1998 Sakurai Prize Awardee) as Distinguished Professor of the School of Physics
레오나르도 써스킨드(스탠포드 대학, 1998 사쿠라이 수상자) 물리학부 석학교수로 임용
- 2000** Aug. Stephen Hawking's visit to KIAS
스티븐 호킹 박사 고등과학원 방문
- Sep. School of Computational Sciences was established
계산과학부 설립
- 2001** Jul. Re-appointment of Prof. Chung Wook Kim as the 2nd President
김정욱 원장 2대 원장 연임
- 2004** Jul. Appointment of Prof. Mahn Won Kim of KAIST as the 3rd President
김만원 교수(KAIST) 고등과학원 3대 원장 부임
- 2006** Jan. International Review of the School of Mathematics by an external review committee of experts
수학부 국제평가 실시

- 2006** May. Introduction of 'KIAS Scholar Program'
'KIAS Scholar Program' 개설
- Oct. The 10th Founding Anniversary of KIAS
고등과학원 10주년 창립기념식 개최
- Nov. International Review of the School of Physics by an external review committee of experts
물리학부 국제평가 실시
- 2007** Jul. Appointment of Prof. Hyo Chul Myung as the 4th President
명효철 교수(KIAS) 고등과학원 4대 원장 부임
- Aug. 'Bright Africa Mathematics Competition' sponsorship program was launched
'Bright Africa Mathematics Competition' 후원 프로그램 착수
- Nov. International Review of the School of Computational Sciences by an external review committee of experts
계산과학부 국제평가 실시
- Nov. KIAS honored as the 'Research Excellence Institution' by the Ministry of Science and Technology in recognition of its exemplary achievements
'Associate Member Program' in scientific research 과학기술부 평가에 따른 우수연구기관 선정
- 2009** Jan. Introduction of 'Open KIAS Program'
'Open KIAS Program' 개설

- 2010** Jul. Appointment of Prof. Doochul Kim of Seoul National University as the 5th President
김두철 교수(서울대학교) 고등과학원 5대 원장 부임
- Dec. Grand Opening of 'Center for Advanced Computation'
거대수치계산센터(CAC) 설립
- 2011** Sep. Asian Institutes for Advanced Study Forum
아시아 고등연구원포럼(AIASF) 개최
- Oct. KIAS Advisory Board Meeting
제1회 국제자문위원회 개최
- 2012** Aug. Inauguration Conference of Transdisciplinary Research Program
초학제 연구 프로그램 개설
- 2013** Jan. Introduction of 'Center for Mathematical Challenges (CMC)'
수학난제연구센터(CMC) 설립
- Sep. Appointment of Prof. JongHae Keum of KIAS as the 6th President
김종해 교수(KIAS) 고등과학원 6대 원장 부임
- Oct. KIAS held its second KIAS Advisory Board Meeting
제2회 국제자문위원회 개최

- 2014** Jan. Introduction of 'Quantum Universe Center'
양자우주연구센터(QUC) 설립

- 2015** May. Appointment of Prof. Ashoke Sen of State University of New York at Stony Brook (2012 Fundamental Physics Prize Winner) as Distinguished Professor of the School of Physics
아쇼케 센 교수(뉴욕주립대학교 스톤브룩캠퍼스, 2012 기초물리학상) 물리학부 석학교수로 임용

- 2016** May. Appointment of Prof. John Michael Kosterlitz of Brown University (2016 Nobel Laureate in Physics) as Distinguished Professor of the School of Computational Sciences
존 코스털리츠 교수(브라운 대학, 2016 노벨 물리학상 수상자) 계산과학부 석학교수로 임용

- Sep. KIAS held its third KIAS Advisory Board Meeting
제3회 국제자문위원회 개최

- Oct. The 20th Founding Anniversary of KIAS
고등과학원 20주년 창립기념식 개최

- Nov. Appointment of Prof. Yong-Hee Lee of KAIST as the 7th President
이용희 교수(KAIST) 고등과학원 7대 원장 부임

- 2017** Nov. Appointment of Prof. Alexei Smirnov of MPIK Heidelberg and ICTP (2016 The Albert Einstein Medalist) as Distinguished Professor of the School of Physics
알렉세이 스미르노프(MPIK Heidelberg & ICTP, 2016 알버트 아인슈타인 메달 수상자) 물리학부 석학교수로 임용

- 2018** Jan. Publication of the KIAS Webzine HORIZON
고등과학원 웹진 'HORIZON' 발간

- Sep. International Review of the School of Mathematics and the School of Physics by an external review committee of experts
수학부, 물리학부 국제평가 실시

- Oct. Appointment of Physics of Prof. Viatcheslav Mukhanov of Ludwig Maximilian University of Munich (2015 Max Planck Medalist) as Distinguished Professor of the School of Physics
비아체슬라프 무카노프 교수(뮌헨 루드비히 막시밀리언 대학교, 2015 막스플랑크 메달 수상자) 물리학부 석학교수로 임용

- 2019** Sep. International Review of the School of Computational Sciences by an external review committee of experts
계산과학부 국제평가 실시

- 2020** Jan. Appointment of Prof. Jaigyoung Choe of KIAS as the 8th President
최재경 교수(KIAS) 고등과학원 8대 원장 부임

- 2021** Jan. Introduction of 'Center for AI and Natural Sciences'
AI 기초과학센터(CAINS) 설립

- Jan. Publication of the KIAS Expositions
KIAS Expositions 발간

- Jan. The Quadran-scentennial KIAS Lectures
고등과학원 개원 25주년 기념 강연

- 2022** Jun. Publication of the KIAS Springer Series
KIAS Springer Series 발간

- 2022** Jul. Distinguished Professor Huh, June E, School of Mathematics, won the 2022 Fields Medal
허준이 수학부 석학교수 2022 필즈상 수상

- 2023** Jul. Introduction of June E Huh Center for Mathematical Challenges (HCMC), the expansion of the former CMC
허준이수학난제연구소 개소 (기존 수학난제연구소 확대·개편)

- 2024** Jun. Appointment of Prof. Tae Won Noh of Seoul National University as the 9th President
노태원 교수(서울대학교) 고등과학원 9대 원장 부임



고등과학원 소개 ABOUT THE INSTITUTE



고등과학원은 한국의 기초과학을 세계적인 수준으로 끌어올리기 위하여 1996년 10월에 설립된 과학기술정보통신부 산하 출연연구기관으로, 우리나라 최초의 순수이론기초과학 연구기관입니다. 서울 홍릉에 위치한 고등과학원은 이론기초과학분야 연구자들이 연구에만 전념할 수 있는 최적의 연구환경 조성을 최우선 과제로 삼고 있습니다.

고등과학원은 수학부, 물리학부, 계산과학부를 운영하고 있으며, 각 학부마다 세계적인 석학들을 포함한 교수진과 연구원들이 각각의 분야에서 창의적인 과제 중심의 연구를 활발하게 펼치고 있습니다. 또한 국제 학술행사 및 세미나, 방문연구 프로그램 등을 통해 각 분야의 최신 연구를 소개하고 국내외 연구자들과 활발하게 상호 교류하면서 세계를 선도하는 연구를 수행하고 있습니다. 세계 유수 기관과 어깨를 나란히 하고 있는 고등과학원은 매해 우수한 연구원을 국내외 대학, 연구소에 배출하여 우리나라 기초과학의 인력기반 형성에도 기여하고 있습니다.

Korea Institute for Advanced Study (KIAS) was founded in 1996 by Korean Government to promote research excellence in the basic sciences. KIAS is located on a 120,000 square-meter site in Seoul, where its members are provided with a research-friendly environment. As a flagship of the basic sciences in the region, KIAS provides a venue for advanced learning and active discovery of new ideas. Through these efforts, the Institute ultimately aims to contribute to advancement of our civilization.

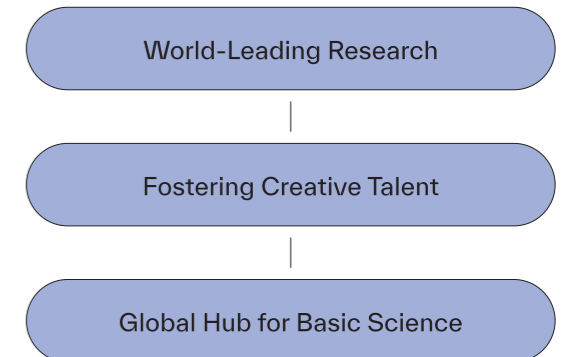
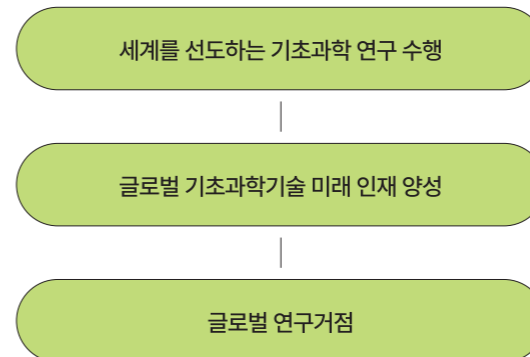
KIAS is an arena for dynamic scientific interactions. Scientists from all over the world visit KIAS for collaborative research, sabbatical leave, and undertake various research activities. In pursuit of fulfilling its mission, KIAS also hosts numerous meetings, seminars, workshops, and seasonal schools. The faculty and research bodies of the Institute are composed of diverse nationalities, and endeavor to explore the frontier of knowledge and insights on Nature and its structure. KIAS, aspiring to be a world-class hub of research activity, welcomes opportunities of interaction with research communities around the world.

설립 목적 MISSION STATEMENT



고등과학원은 기초과학의 근본적인 질문을 탐구하며, 새로운 발견을 통해 세계를 선도하는 연구를 수행하고, 우리나라 기초과학기술의 미래를 이끌 창의적이고 도전적인 인재를 양성함을 그 임무로 하고 있습니다.
(고등과학원 운영규정 제2조)

The Korea Institute for Advanced Study (KIAS) is dedicated to exploring fundamental questions in the basic sciences, conducting world-leading research through new discoveries, and fostering creative and driven talents who will shape the future of basic science and technology.



고등과학원은 창의적인 과제 중심의 연구 프로그램, 국내 최고의 연구진, 효율적인 연구 지원 체계를 통해 기관의 목적 달성을 추진하고 있습니다.

KIAS aims to achieve its mission through innovative research programs, a strong faculty body of distinguished scientists, and an efficient support system.

한눈에 보는 KIAS KIAS AT A GLANCE

(As of 2024)

KIAS는 1996년 설립 당시 6명의 연구 인력에서 시작하여, 현재는 교수 32명, 연구원 77명 등 총 109명의 연구진을 보유한 기관으로 성장하였습니다. 연구 성과 또한 꾸준히 증가하고 있으며, 1997년 2편이었던 논문 수는 10년 후 연간 169편으로 늘었고, 2024년에는 331편에 달하는 논문을 발표하였습니다.

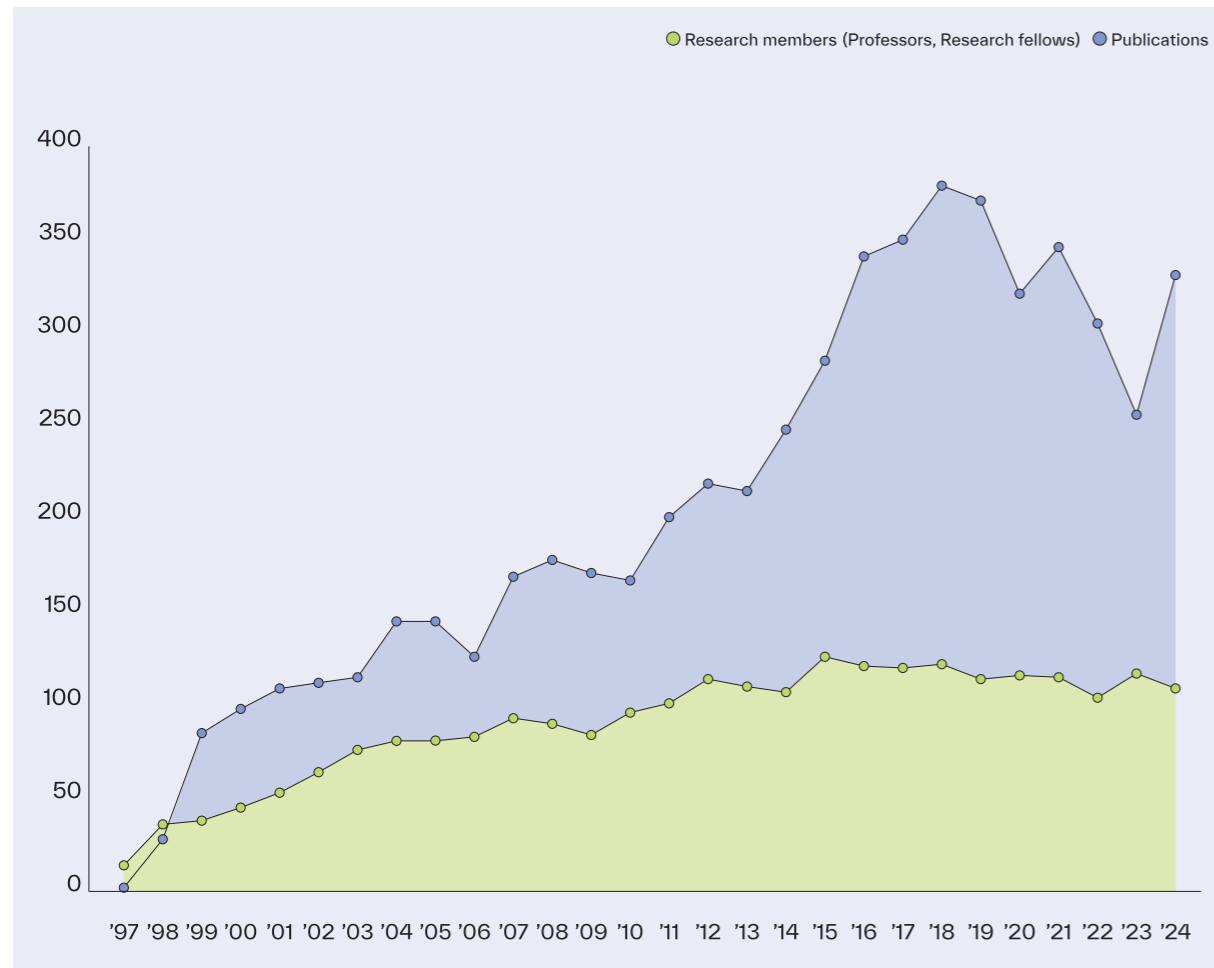
KIAS houses 109 research members (32 professors, 77 research fellows), a dramatic increase from its 6 research members in 1996. KIAS has also steadily produced more publications each year. Beginning from 2 papers in 1997, the amount of publications per annum climbed to 169 a decade later, and in 2024 had reached a total of 331.

Research members

109

Publications

331



동문 ALUMNI

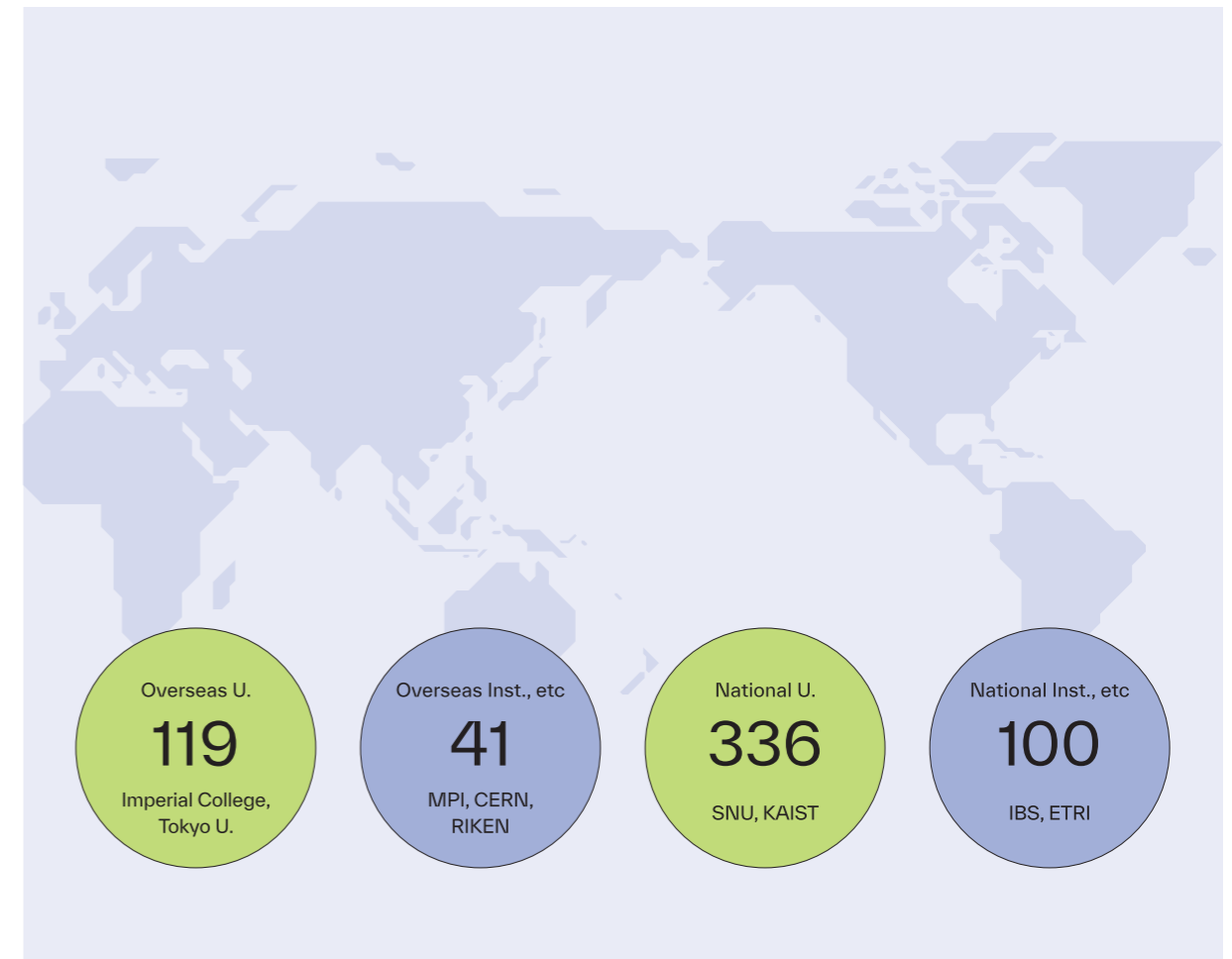
(As of 2024)

KIAS 동문들은 세계 유수의 대학과 연구기관에서 활발히 활동하고 있습니다. 일본 도쿄대학교, 영국 옥스퍼드대학교, 스위스 취리히연방공과대학교(ETH Zurich), 독일 막스플랑크연구소(MPI), 유럽입자물리연구소(CERN), 일본 이화학연구소(RIKEN) 등과 함께, 서울대학교, 카이스트(KAIST), 기초과학연구원(IBS) 등 한국 주요 기관에서도 두각을 나타내고 있습니다.

KIAS alumni have built successful careers at renowned universities and research institutes across the globe. These include Tokyo University, University of Oxford, ETH Zurich, MPI, CERN, and RIKEN, as well as prominent organizations in Korea, such as Seoul National University, KAIST, and IBS.

Total

596



주요 수상 NOTABLE AWARDS

고등과학원의 연구진들은 국제적으로 권위 있는 상을 다수 수상하였으며, 특히 최근 10년간의 실적이 두드러집니다. 국내에서도 역시, 호암상 물리·수학 및 과학(2020년 이전 명칭) 분야에서 개원 이래 전체 수상의 약 21%를, 최근 10년간 수상의 약 44%를 고등과학원의 인재들이 차지하였습니다.



Members of KIAS have received numerous internationally prestigious awards, with particularly notable achievements over the past decade.

In Korea as well, KIAS members have accounted for approximately 21% of all recipients of the Ho-Am Prize in Physics·Mathematics & Science (the name used prior to 2020) since the institute's founding, and about 44% of recipients over the past 10 years.

Abel Prize	2025	Kashiwara, Masaki	가시와라 마사키
Bateman Prize	1999	Choi, Youn-Seo	최윤서
Best Scientist of Korea, Presidential	2014	Lee, Kimyeong	이기명
	2006	Hwang, Jun-Muk	황준목
Blavatnik Awards for Young Scientists	2017	Huh, June E	허준이
Breakthrough New Horizon Award	2018	Huh, June E	허준이
CAP Brockhouse Medal	2017	Kim, Yong Baek	김용백
Dirac Medal	2019	Mukhanov, Viatcheslav	비아체슬라프 무카노프
FELLOWSHIPS	2023	Choi, Kyeongsu (Asian Young Scientist)	최경수
	2022	Huh, June E (MacArthur)	허준이
	2022	Kim, Yong Baek (Guggenheim, Simons, RSC)	김용백
	2018	Kim, Yong Baek (Killam)	김용백
	1997	Kim, Jeong Han (Sloan Research)	김정한
Fields Medal	2022	Huh, June E	허준이
	1994	Zelmanov, Efim	예핌 젤마노프
FILA Basic Science Award	2016	Kim, In Kang	김인강
Fulkerson Prize	1997	Kim, Jeong Han	김정한
Ho-Am Prize	2025	Shin, Sug Woo	신석우
	2021	Huh, June E	허준이
	2018	Oh, Hee	오희
	2016	Kim, Myungshik	김명식
	2012	Kim, Minhyong	김민형
	2009	Hwang, Jun-Muk	황준목
	2003	Kim, Bum-Sig	김범식
Humboldt Award	2022	Kim, Myungshik	김명식

Invited Speakers at ICM	2026	Oh, Hee (Plenary speaker / Selected)	오희
	2022	Shin, Sug Woo	신석우
	2018	Huh, June E	허준이
	2018	Keum, Jong-Hae	김종해
	2014	Hwang, Jun-Muk (Plenary speaker)	황준목
	2014	Kim, Bum-Sig	김범식
	2010	Oh, Hee	오희
	2006	Hwang, Jun-Muk	황준목
	2006	Kim, Jeong Han	김정한
	2006	Oh, Yong-Geun	오용근
Korea Science Prize, Presidential	2021	Kim, In Kang	김인강
	2020	Kim, Bum-Sig	김범식
	2008	Keum, Jong-Hae	김종해
	2001	Hwang, Jun-Muk	황준목
	1995	Choe, Jaigyoung	최재경
Kyoto Prize	2018	Kashiwara, Masaki	가시와라 마사키
Kyung-Ahm Prize	2018	Keum, Jong-Hae	김종해
	2008	Kim, Jeong Han	김정한
Max Planck Medal	2015	Mukhanov, Viatcheslav	비아체슬라프 무카노프
Nobel Prize	2016	Kosterlitz, John M.	마이클 코스탈리츠
Order of Science and Technology Merit	2023	Keum, Jong-Hae	김종해
	2021	Park, Chang-Bom	박창범
	2014	Hwang, Jun-Muk	황준목
	2007	Myung, Hyo-Chul	명효철
	2007	Keum, Jong-Hae	김종해
POSCO TJ Park Prize	2018	Son, Young-Woo	손영우
	2014	Kim, Bum-Sig	김범식
Samil Prize: Natural Sciences	2020	Kim, Jeong Han	김정한
	2011	Kim, Doo-Chul	김두철
Simons Investigator Award	2021	Huh, June E	허준이
Wolfson Merit Award	2015	Kim, Myungshik	김명식
Young Scientist Award	2022	Choi, Kyeongsu	최경수
	2016	Oh, Sung-Jin	오성진
	2016	Lee, Sungjay	이성재
	2007	Kim, In Kang	김인강
	2003	Kim, Bum-Sig	김범식

* 현직 고등과학원 교수, Scholar의 생애 전체 수상 실적 및 전직 교수, Scholar의 재직 기간 수상 실적
* Major awards of current members (career-wide) and former members (during their tenure)



현대 과학의 눈부신 성공은 수학의 역할에 크게 의존하고 있습니다. 수학은 자연 및 사회 현상을 분석하는 데 사용되는 다양한 모델의 기반을 제공합니다. 가장 중요한 수학적 발견들 중 상당수는 서로 다른 수학 분야 간의 아이디어 교류를 통해 이루어졌으며, 이에 따라 수학부는 순수 수학과 응용 수학 전반에 걸친 폭넓은 분야의 학문적 연구를 지원합니다. 주요 연구 분야로는 대수기하학, 정수론, 미분기하학, 저차원 위상수학, 조화해석학, 대역해석학, 거울대칭, 편미분방정식 등이 포함됩니다. 수학부의 궁극적인 목표는 새로운 수학적 지식을 창출하고, 수학 전 분야를 아우르는 역동적인 연구 환경을 통해 젊은 수학자들을 양성하는 데 있습니다.

The great success of modern science can be largely attributed to mathematics, which provides the foundation for the models used to analyze various natural and social phenomena. Because the most significant mathematical discoveries have often benefited from the cross-fertilization of ideas from different mathematical fields, the School of Mathematics supports scholarship in a broad range of mathematical sciences, including both pure and applied mathematics such as algebraic geometry, number theory, differential geometry, low-dimensional topology, harmonic analysis, global analysis, mirror symmetry, and partial differential equations. The fundamental objective of the School of Mathematics is to create new mathematical knowledge and nurture young mathematicians by providing them with a vibrant environment that covers the full spectrum of mathematical sciences.

수학부

ALGEBRAIC GEOMETRY

대수기하학

PHYSICAL MATHEMATICS

물리수학

GLOBAL ANALYSIS & DIFFERENTIAL GEOMETRY

대역해석학 & 미분기하학

PDE & PROBABILITY

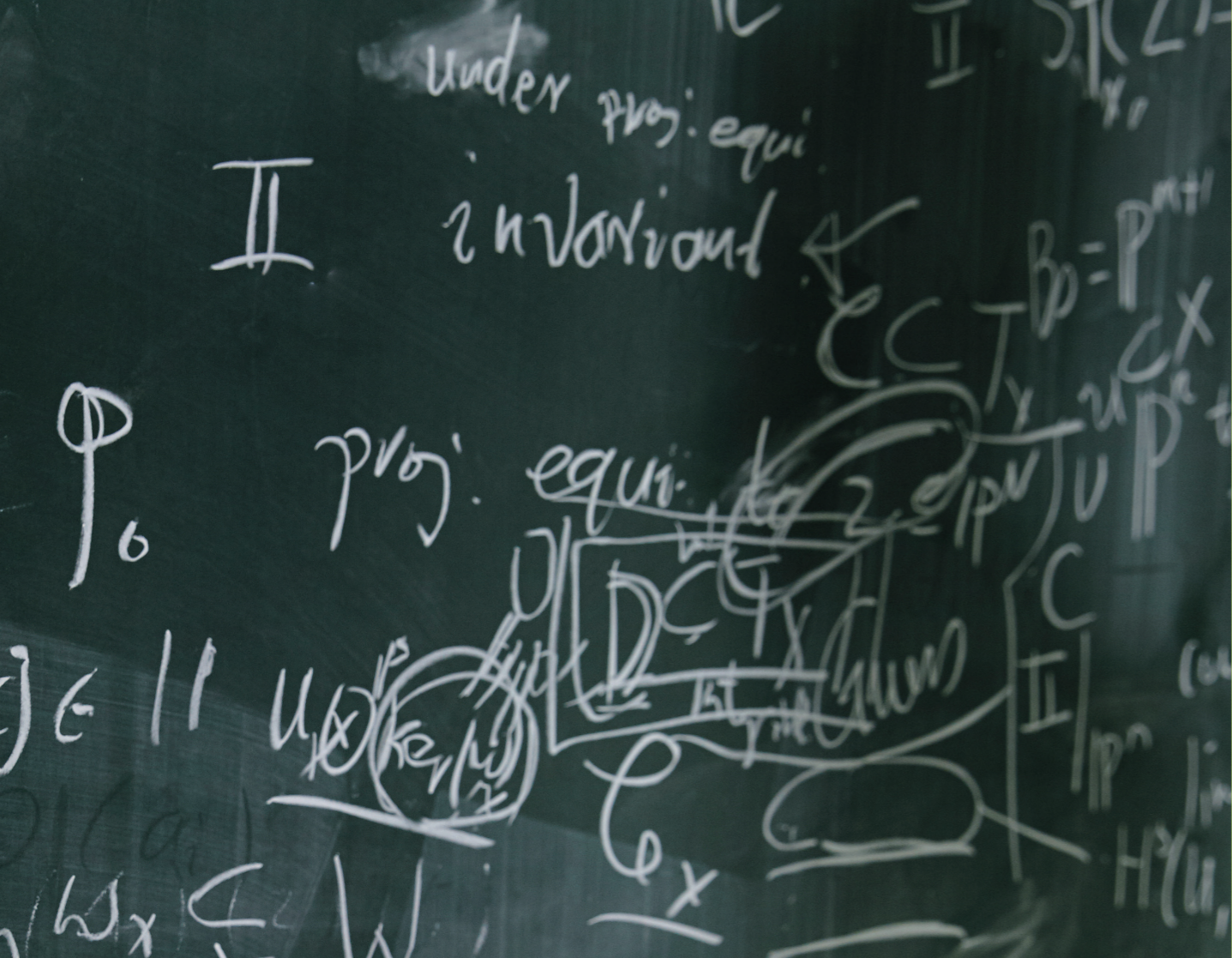
편미분방정식론 & 확률론

TOPOLOGY

위상수학

M

SCHOOL OF
MATHEMATICS



현대 과학의 눈부신 성공은 수학의 역할에 크게 의존하고 있습니다. 수학은 자연 및 사회 현상을 분석하는 데 사용되는 다양한 모델의 기반을 제공합니다. 가장 중요한 수학적 발견들 중 상당수는 서로 다른 수학 분야 간의 아이디어 교류를 통해 이루어졌으며, 이에 따라 수학부는 순수 수학과 응용 수학 전반에 걸친 폭넓은 분야의 학문적 연구를 지원합니다. 주요 연구 분야로는 대수기하학, 정수론, 미분기하학, 저차원 위상수학, 조화해석학, 대역해석학, 거울대칭, 편미분방정식 등이 포함됩니다. 수학부의 궁극적인 목표는 새로운 수학적 지식을 창출하고, 수학 전 분야를 아우르는 역동적인 연구 환경을 통해 젊은 수학자들을 양성하는 데 있습니다.

The great success of modern science can be largely attributed to mathematics, which provides the foundation for the models used to analyze various natural and social phenomena. Because the most significant mathematical discoveries have often benefited from the cross-fertilization of ideas from different mathematical fields, the School of Mathematics supports scholarship in a broad range of mathematical sciences, including both pure and applied mathematics such as algebraic geometry, number theory, differential geometry, low-dimensional topology, harmonic analysis, global analysis, mirror symmetry, and partial differential equations. The fundamental objective of the School of Mathematics is to create new mathematical knowledge and nurture young mathematicians by providing them with a vibrant environment that covers the full spectrum of mathematical sciences.

수학부

DISTINGUISHED PROFESSOR

1

Huh, June E
Combinatorics, Algebraic
Geometry

허준이

Zelmanov, Efim I.
Algebra, Group Theory

젤마노프, 에핌

PROFESSOR

2

Choi, Kyeongsu
Partial Differential Equations

최경수

Kang, Nam-Gyu
Analysis, Probability

강남규

Kiem, Young-Hoon
Algebraic Geometry

김영훈

Kim, Hyun Kyu
Physical Mathematics

김현규

Kim, In Kang
Hyperbolic Geometry

김인강

Kim, Sang-hyun
Geometric Group Theory

김상현

La, Joonhyun
Partial Differential Equations

라준현

Oh, Sung-Jin
Nonlinear Partial Differential
Equations

오성진

Park, Jinsung
Global Analysis

박진성

PROFESSOR EMERITUS

3

Choe, Jaigyoung
Differential Geometry

최재경

Choi, Youn-Seo
Analytic Number Theory

최윤서

KIAS SCHOLAR

4

Alberts, Thomas
Two-Dimensional Conformally
Invariant Systems

앨버츠, 토마스

Jang, Juhi
Analysis and Partial Differential
Equations

장주희

Kim, Minhyong
Arithmetic Geometry

김민형

Kim, Hyeongsin
Number Theory

김형신

Lee, Kyungyong
Algebra, Combinatorics, Data Science,
and Mathematical Physics

이경용

Oh, Hee
Dynamical Systems

오희

Reid, Alan
Hyperbolic Manifolds, Geometric
Group Theory and Low-Dimensional
Topology

레이드, 알렌

Zhang, Genkai
Hyperbolic Geometry

짱, 겐카이

대수기하학 ALGEBRAIC GEOMETRY

1

다항식들의 해의 성질을 연구하는 것에서 비롯된 대수기하학은 다양한 수학 분야 및 이론 물리와 밀접하게 연결되어 활발하게 상호 작용하면서 현대 수학의 한 중심이 되어왔습니다. 고등과학원 연구 그룹은 국내 대수기하 발전에 선도적인 역할을 해왔으며, 수학부의 두 명의 교수가 세계수학자대회의 대수 및 복소 기하 세션과 조합론 세션에 강연자로 초청되었습니다. 연구 분야로는 대수 곡면, 교차 이론, 조합론적 호지이론, 열거 기하학 등이 있습니다.

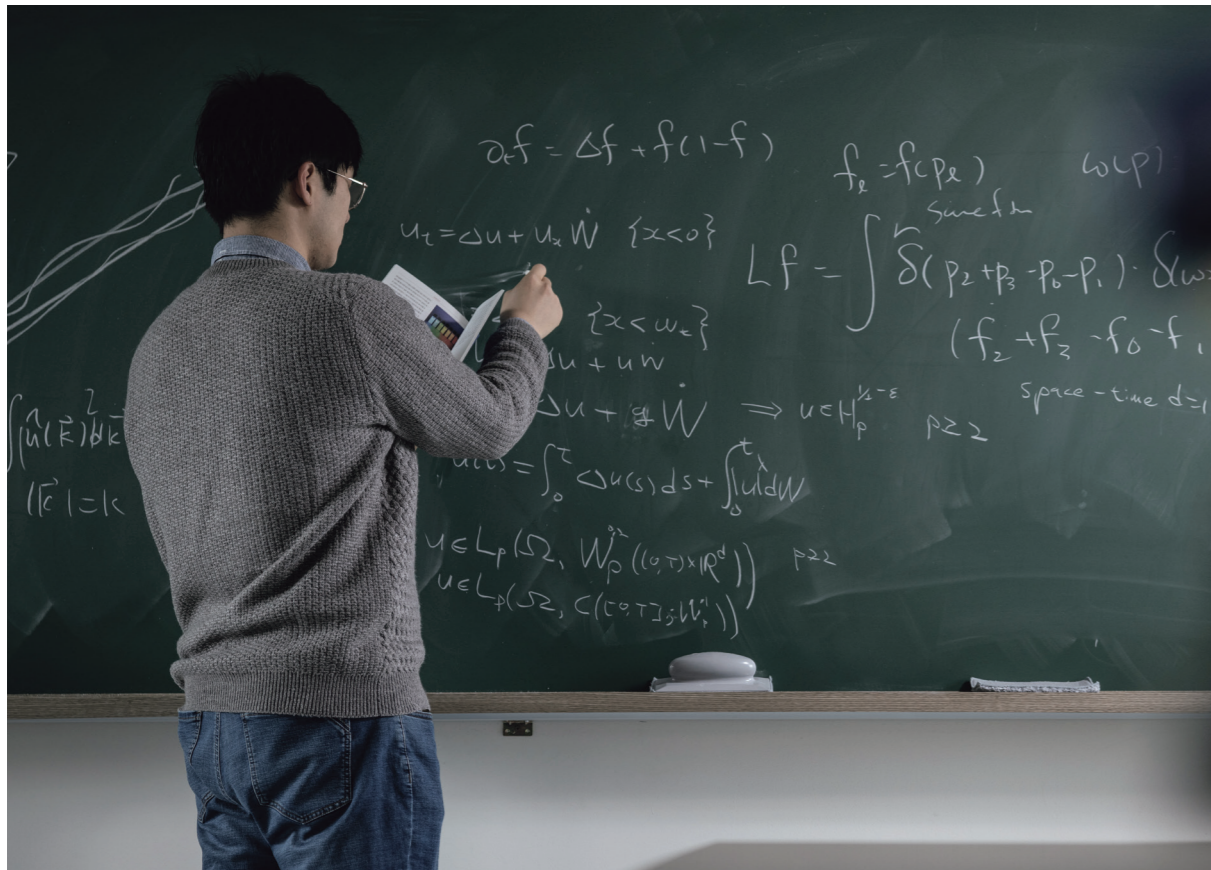
Algebraic geometry, which originated from the study of solutions to polynomial equations, has been a central component of modern mathematics, with close ties and intensive interactions with many areas of mathematics and theoretical physics. The research group at KIAS has taken a leading role in the development of algebraic geometry in Korea. Two faculty members from the School of Mathematics have been invited to speak in the Algebraic and Complex Geometry section and the Combinatorics section in ICM's. Research topics within the group include algebraic surfaces, intersection theory, combinatorial Hodge theory, and enumerative geometry.

물리수학 PHYSICAL MATHEMATICS

2

물리수학은 이론물리와 밀접한 주제들을 연구하는 수학의 분야입니다. 고등과학원의 물리수학 연구 그룹의 연구 주제들은 저차원 다양체의 위상수학과 기하학의 양자적 측면을 포함하며, 구체적 연구 대상으로는 타이히뮐러 공간과 고차 타이히뮐러 공간, 이들의 클러스터 다양체 구조 및 그 양자화, 스케인 대수, 사상류군, 3차원 양자 중력 등이 있습니다. 또한, 양자군 및 초양자군의 구조와 표현 이론 등 양자대수학 분야도 함께 연구하고 있습니다.

Physical Mathematics is an area of mathematics that studies topics originated from or related to theoretical physics. The Physical Mathematics group at KIAS works on themes including quantum aspects of geometry and topology of low-dimensional manifolds, such as Teichmüller spaces and higher Teichmüller spaces of surfaces, their cluster variety structures and quantization thereof, skein algebras, mapping class groups, and three-dimensional quantum gravity, as well as topics in quantum algebra, such as structures and representation theory of quantum groups and super quantum groups.



대역해석학 & 미분기하학 GLOBAL ANALYSIS & DIFFERENTIAL GEOMETRY

3

대역해석학은 해석학적 방법을 이용하여 다양체의 대역적 기하구조를 연구하는 분야입니다. 고등과학원 대역해석학 연구진은 기하적 미분작용소의 스펙트랄 불변량, 동력학적 제타 함수 등을 연구하고 있으며, 이 결과를 수리물리와 관련된 문제에 응용하고 있습니다. 미분기하학과 관련된 고등과학원 연구진의 또 다른 주요 연구분야는 기하학적 해석학입니다. 이 분야의 연구진은 평균 곡률 흐름, 리찌 흐름, 가우스 곡률 흐름과 같은 기하학적 흐름의 특이점 분석을 연구하고 있습니다.

Global analysis is a research area which studies global geometric structures of manifolds mainly through analytic methods. The members of the global analysis research group at KIAS are working on various problems, including the spectral invariants of geometric differential operators, dynamical zeta functions, and their applications in mathematical physics. Another important subject related to differential geometry investigated in KIAS is geometric analysis. The KIAS members in this research area are working on singularity analysis of geometric flows including the mean curvature flow, the Ricci flow, and the Gauss curvature flow.

편미분방정식론 & 확률론 PDE & PROBABILITY

4

현대 확률론은 고전 해석학적 방법론을 사용하여 무작위 현상을 연구하고 있으며, 편미분방정식론은 조화해석학, 미분기하학, 물리학의 아이디어의 결합이 요구됩니다. 등각장론의 해석학적 정립과 SLE으로의 응용, 랜덤 행렬의 고윳값 분포의 보편성, 양-밀스 방정식, 아인슈타인 방정식, 천-사이몬스 이론과 같은 기하학적 편미분방정식을 연구 주제로 삼고 있습니다. 또한, 유체역학 방정식, 오일러 방정식과 나비에-스톡스 방정식, 운동론적 방정식, 반응-확산 방정식 등 물리학에서 유래한 다양한 편미분방정식, 타원 및 포물 편미분방정식의 정칙성 이론, 확률 편미분방정식(SPDE)의 연구도 연구 주제로 삼고 있습니다.

Modern probability theory uses methods from classical analysis to study random phenomena, and the theory of PDEs requires combining ideas from harmonic analysis, differential geometry, and physics. Research topics within this group include constructive conformal field theory and its applications to SLE, universality for the distribution of eigenvalues of random matrices, geometric PDEs such as the Yang-Mills equations, Einstein equations, various Chern-Simons theories, PDEs originated from physics including fluid dynamics equation, Euler, Navier-stokes, kinetic equations, and reaction-diffusion equations, regularity theory of various elliptic and parabolic differential equations, and study of stochastic partial differential equations.

위상수학 TOPOLOGY

5

쌍곡기하학은 19세기 유클리드기하학에 대한 대안으로 볼리아와 로바체프스키에 의하여 탄생하였습니다. 한편 20세기 말 써스턴은 기하학 프로그램을 통하여 3차원 공간에 대한 이해를 혁명적으로 바꾸어 놓았는데, 여기서 핵심적인 역할을 한 것이 바로 쌍곡기하학입니다. 또한 쌍곡기하학은 민코스키 시공간, 자이로벡터 공간 등 특수 상대성이론의 이해에 필수적인 도구가 될 뿐 아니라, 저차원 위상수학, 정수론 등 수학의 다양한 분야에 영향을 미치고 있습니다. 특히 기하군론은 1980년대에 이러한 아이디어를 유한하게 생성되는 군으로 자연스럽게 확장함으로써 탄생한 분야입니다. 본 연구그룹에 소속되어 있는 교수는 쌍곡기하학과 기하군론 분야를 선도하는 전문가로서, 저차원 기하위상수학, 대칭공간, 기하구조, 미분동형사상군 혹은 리군 안에 있는 격자의 강직성과 유연성 등을 연구하고 있습니다.

Hyperbolic geometry is a field of mathematics that become popular in the late 20th century after W. P. Thurston revolutionized 3-dimensional geometry and topology with his geometrization program. Geometric group theory is a new field of mathematics that arose in the 1980s, as a natural generalization of this line of ideas to the setting of finitely generated groups. Faculty members in this research group are leading experts in these fields. Research topics include symmetric spaces, geometric structures, lattices in semisimple Lie groups and manifold diffeomorphism groups.





지난 200년 동안 인류의 삶의 질은 눈에 띄게 향상되었으며, 그 중심에는 자연과학, 특히 물리학의 성과가 자리하고 있습니다. 물리학의 발견은 모든 과학 분야의 발전을 이끌었고, 현대 사회를 획기적으로 변화시킨 첨단 기술의 기반이 되어 왔습니다. 상대성 이론과 양자역학이 가져온 패러다임의 전환에서부터 반도체의 발명에 이르기까지, 현대 물리학은 오늘날의 기술 중심 사회를 떠올릴 수 없게 만드는 핵심적 역할을 해왔습니다. 고등과학원(KIAS) 물리학부는 인류 문명의 진보를 이끄는 근본적인 지식의 원천이 되고자 하며, 이를 위해 끈이론, 장이론, 입자물리학, 통계물리학, 응집물질물리학, 천체물리학, 우주론 등 이론물리학의 폭넓은 분야에서 활발한 연구를 수행하고 있습니다.

Over the last two centuries, the world has witnessed significant improvements in the quality of life, many of which have been driven by achievements in natural sciences, particularly in physics. Discoveries in physics have led to advancements across all fields of science and the development of new technologies that have dramatically transformed the modern world. It is hard to envision our technology-driven society without the foundation of modern physics, from the major paradigm shifts brought about by the theory of relativity and quantum mechanics to the invention of semiconductors. The Korea Institute for Advanced Study (KIAS) aims to provide fundamental knowledge that will play a crucial role in advancing human civilization. With this goal, the School of Physics conducts research in a wide range of theoretical physics areas, including string theory, field theory, particle physics, statistical physics, condensed matter physics, astrophysics, and cosmology.

물리학부

CONDENSED MATTER PHYSICS

응집물질물리학

STATISTICAL PHYSICS

통계물리학

ASTROPHYSICS & COSMOLOGY

천체물리학 & 우주론

HIGH ENERGY PHYSICS

입자물리학

STRING THEORY & QUANTUM FIELD THEORY

초끈이론 & 양자장론

P

SCHOOL OF
PHYSICS



지난 200년 동안 인류의 삶의 질은 눈에 띄게 향상되었으며, 그 중심에는 자연과학, 특히 물리학의 성과가 자리하고 있습니다. 물리학의 발견은 모든 과학 분야의 발전을 이끌었고, 현대 사회를 획기적으로 변화시킨 첨단 기술의 기반이 되어 왔습니다. 상대성 이론과 양자역학이 가져온 패러다임의 전환에서부터 반도체의 발명에 이르기까지, 현대 물리학은 오늘날의 기술 중심 사회를 떠올릴 수 없게 만드는 핵심적 역할을 해왔습니다. 고등과학원(KIAS) 물리학부는 인류 문명의 진보를 이끄는 근본적인 지식의 원천이 되고자 하며, 이를 위해 끈이론, 장이론, 입자물리학, 통계물리학, 응집물질물리학, 천체물리학, 우주론 등 이론물리학의 폭넓은 분야에서 활발한 연구를 수행하고 있습니다.

Over the last two centuries, the world has witnessed significant improvements in the quality of life, many of which have been driven by achievements in natural sciences, particularly in physics. Discoveries in physics have led to advancements across all fields of science and the development of new technologies that have dramatically transformed the modern world. It is hard to envision our technology-driven society without the foundation of modern physics, from the major paradigm shifts brought about by the theory of relativity and quantum mechanics to the invention of semiconductors. The Korea Institute for Advanced Study (KIAS) aims to provide fundamental knowledge that will play a crucial role in advancing human civilization. With this goal, the School of Physics conducts research in a wide range of theoretical physics areas, including string theory, field theory, particle physics, statistical physics, condensed matter physics, astrophysics, and cosmology.

물리학부

DISTINGUISHED PROFESSOR 1

Mukhanov, Viatcheslav 무카노프, 비아체슬라프
Theoretical Physics,
Cosmology

PROFESSOR 2

Chun, Eung Jin 전응진
Particle Physics

Jeong, Donghui 정동희
Astrophysics

Kim, Yong Baek 김용백
Condensed Matter Physics

Ko, Pyungwon 고병원
Theoretical High Energy Physics

Lee, Jae Sung 이재성
Statistical Physics

Lee, Seung Joon 이승준
Particle Physics

Lee, Sungjay 이성재
String Theory, Quantum Field Theory

Park, Changbom 박창범
Astrophysics, Cosmology

Park, Kwon 박권
Condensed Matter Physics,
Strongly Correlated Electron Systems

Yi, Piljin 이필진
String Theory

PROFESSOR EMERITUS 3

Lee, Kimyeong 이기명
Theoretical Physics

KIAS SCHOLAR 4

Atsushi Taruya 타루야, 아츠스시
Astrophysics

Pomarol, Alex 포마롤, 알렉스
Particle Physics, Theoretical
High Energy Physics

Tong, David 통, 데이비드
Theoretical Physics, String
Theory, Quantum Field Theory

응집물질물리학 CONDENSED MATTER PHYSICS

1

응집물질물리는 강하게 상호작용하는 수많은 입자들로 이루어진 다체 시스템의 물리적 특성을 다루는 물리 분야입니다. 응집물질이라는 용어는 고체, 액체, 플라즈마, 그리고 심지어는 생물학적 시스템을 포괄하는 다양한 다체 시스템을 아우릅니다. 이러한 포괄적 다양성으로 인해서 응집물질물리는 현대 물리에서 가장 활발한 연구 분야 중의 하나로 자리매김하고 있습니다. 응집물질물리의 주요 연구 주제로는 초전도체, 양자홀효과, 위상 물질, 양자 상전이, 인공 나노 구조물, 그리고 일반적으로 양자 물질이 있습니다.

Condensed matter physics is the branch of physics that deals with the physical properties of many-body systems containing a vast number of strongly interacting particles. The term "condensed matter" was coined to encompass various many-body systems, including solids, liquids, plasma, and even biological systems. This diversity makes condensed matter physics one of the most active fields in contemporary physics. Active research topics include superconductivity, the quantum Hall effect, topological matter, quantum phase transitions, artificial nanostructures, and quantum materials in general.

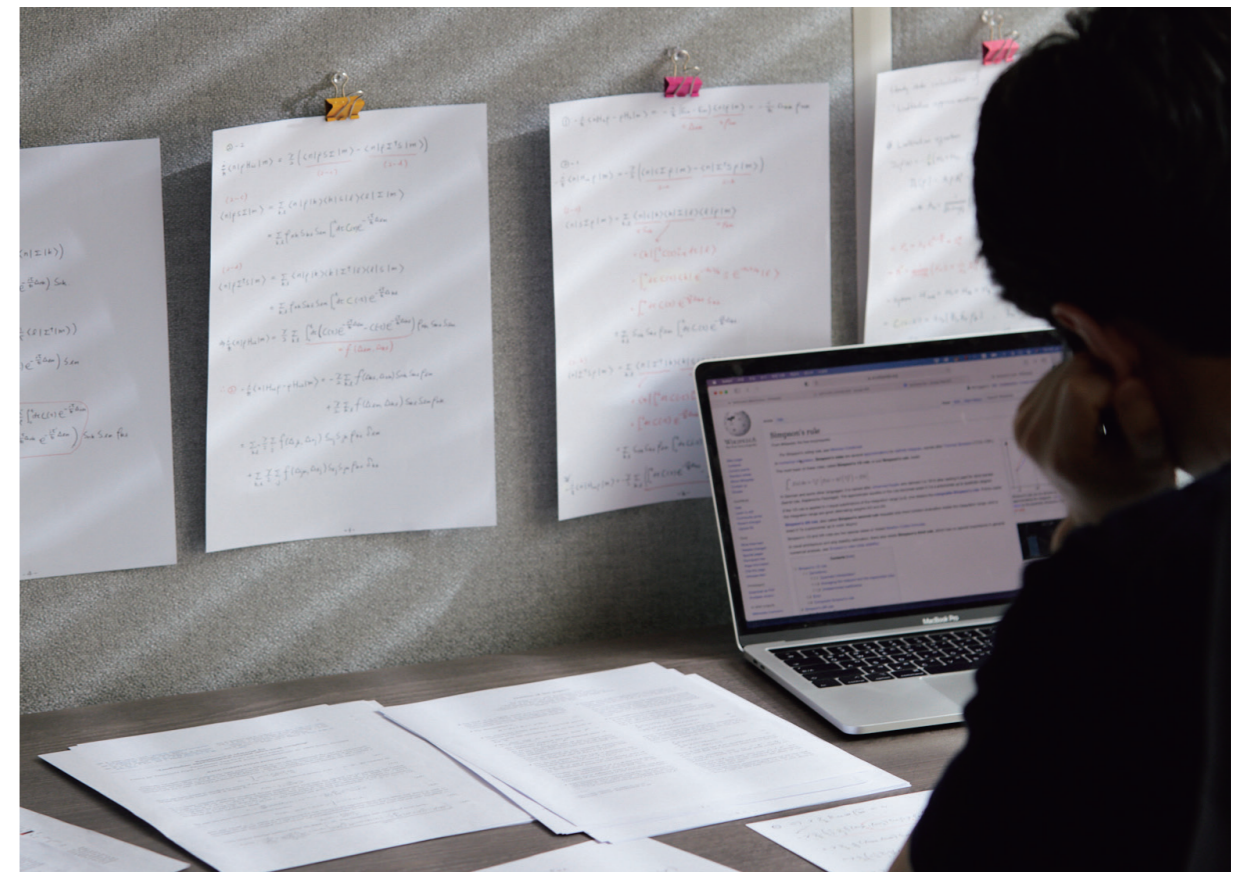


통계물리학 STATISTICAL PHYSICS

2

통계물리는 나노미터 크기의 미시적 세계에서부터 눈에 보이는 거시적 세계에 이르는 다양한 계에서 관찰되는 자연현상을 일관되고 체계적인 이론으로 설명하고자 하는 물리 분야입니다. 특히, 세포 크기 수준에서 관찰되는 생체 물질들의 역학과 그 물질들 간의 상호 작용 현상에 대한 연구가 최근 활발히 이루어지고 있습니다. 또한, 평형 현상을 넘어서서, 고전 영역부터 양자 영역에 이르기까지 비평형 과정들을 지배하는 보편적인 원리를 이해하고 밝혀내려는 관심이 점점 커지고 있습니다.

Statistical physics attempts to describe the macro and mesoscopic nature of systems through a coherent and systematic theory. Its scope ranges from small systems just a few nanometers in size to large macroscopic systems. In particular, living matters and their orchestrated, cooperative behavior are one of the hot foci of recent research. In addition, beyond equilibrium phenomena, there is growing interest in understanding and uncovering universal principles that govern nonequilibrium processes, from classical to quantum regimes.



천체물리학 & 우주론 ASTROPHYSICS & COSMOLOGY

3

고등과학원 천체물리그룹은 외부은하천문학과 우주론 분야의 연구를 중점적으로 수행하고 있습니다. 2000년대 이래로 우주론 분야는 급격한 변화를 맞이하였고 정확한 예측과 측정을 요하는 정량적인 과학이 되었습니다. 현대우주론의 목표는 관측자료와 가장 가까운 물리적 우주 모형을 만드는 것입니다. 이러한 목표를 달성하기 위하여 은하들의 성질과 분포, 우주거대구조와 우주배경복사를 연구하고 있으며 다양한 관측자료들을 동시에 만족시키는 우주계수를 측정하고 우주 모형을 개선하고 있습니다.

The KIAS Astrophysics Group is working on many topics of astrophysics, particularly in the areas of extragalactic astronomy and cosmology. Since the 2000s cosmology has changed radically and became a truly quantitative science requiring precision measurements and predictions. A goal of modern cosmology is to construct a physical universe model most consistent with astronomical observations. There have been continuous efforts towards this aim by observing the properties and the distribution of galaxies, large-scale structures, and cosmic microwave background radiation to constrain cosmological parameters within one percent uncertainty through joint analyses of various observational data.

입자물리학 HIGH ENERGY PHYSICS

4

입자물리학의 궁극적인 목표는 자연계의 가장 기본적인 구성입자의 물리적 실체와 그들 사이의 상호작용을 규명하고 이들이 우주진화에서의 역할을 밝히는 것입니다. 현재 입자물리학의 패러다임은 와인버그-살람 모형이며 놀라운 정도의 성공에도 불구하고 이 패러다임은 새로운 물리법칙으로 확장되어야 합니다. 그 이유로는 중성미자 질량, 중입자가 아닌 차가운 암흑물질, 우주의 물질-반물질 비대칭성, 가속팽창 등을 들 수 있습니다. 고등과학원 입자물리 그룹에서는 이와 관련된 새로운 물리법칙의 구축 및 현상론 연구, 그리고 여러 종류의 유효장이론을 이용한 특정 현상론 연구 등을 수행하고 있습니다.

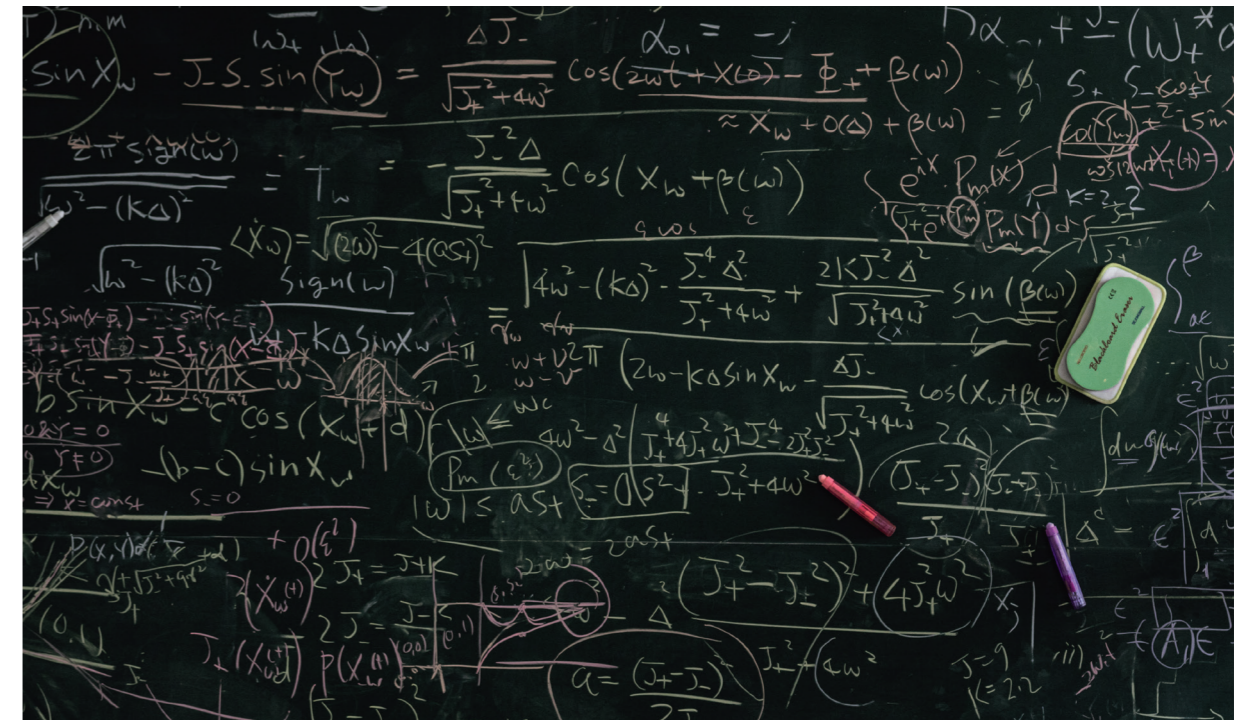
The ultimate goal of High Energy Physics physics is to identify the basic building blocks of Mother Nature and investigate their interactions and their roles in the evolution of the Universe. The current paradigm of particle physics is the Standard Model (SM) proposed by Weinberg and Salam. Despite of its unsurpassed success, this paradigm should be extended (beyond the SM) in order to accommodate massive neutrinos, nonbaryonic dark matter, matter-antimatter asymmetry and inflation, to name a few. KIAS particle physics group members have been working on various extensions of the SM to address these issues, and applications of effective field theories to specific phenomenology.

끈이론 & 양자장론 STRING THEORY & QUANTUM FIELD THEORY

5

끈이론은 물질의 근원이 점입자가 아닌 작은 고리의 끈으로 구성된 양자역학의 틀에서 우주의 모든 것을 아우르는 이론이 되기를 목표로 하고 있습니다. 이 새로운 아이디어로부터 아인슈타인의 일반 상대성 이론과 입자 물리학의 표준 모형을 포함하는 물리 법칙들이 놀라우면서도 조화롭게 나타나게 됩니다. 따라서 끈이론은 블랙홀 엔트로피의 미시적인 기원과 정보 역설과 같은 양자 중력의 핵심적인 문제들을 탐구할 수 있는 이론적인 틀을 제공하며, 양자 게이지 이론의 비섭동적 측면에 대한 새롭고 심오한 통찰을 제시합니다. 특히 AdS/CFT 대응이라 알려진 가장 주목할 만한 개념은, 핵물리학에서부터 응집물질학에 이르는 분야에 적용되어, 강상관계에 대한 정성적이면서도 정량적인 방법을 제시하고 있습니다.

String theory aims to be an all-encompassing theory of the Universe in a single quantum mechanical framework where matter consists not of point-particles but rather of tiny loops of string at the fundamental level. From this novel idea, the laws of physics that include Einstein's theory of general relativity, the Standard Model of particle physics appear in a surprising but unified fashion. String theory thus offers a theoretical framework to explore a number of fundamental issues of quantum gravity, such as the microscopic origin of black hole entropy and the information paradox. String theory also provides new and very deep insights into the non-perturbative aspects of quantum gauge theories. The most startling among these ideas, known as AdS/CFT correspondence, has been applied in areas ranging from nuclear physics to condensed matter physics, and has provided both qualitative and quantitative methods to study strongly coupled phenomena.





과학 연구가 점점 더 복잡해지는 오늘날, 계산은 자연을 탐구하는 주요 연구 도구로 자리 잡았습니다. 계산과학부는 이러한 과학 탐구의 패러다임 전환에 발맞추어 2000년에 설립되었으며, 다양한 분야에서 계산적 방법론이 효과적으로 활용될 수 있도록 연구를 지원하고 있습니다. 주요 연구 분야에는 물질의 이론, 이론 및 계산 생물물리, 조합론, 양자정보과학, 계산 양자 다체 이론 그룹, 데이터 과학 등이 포함됩니다. 계산과학부는 다양한 학문 간의 융합 연구와 아이디어의 교류를 촉진하는 데 있어 고유의 입지를 구축하고 있습니다.

In an age of increasing complexity in scientific research, computation has taken center stage as a major research tool in exploring nature. The School of Computational Sciences, established in 2000, is a product of the institute's endeavors to embrace this rapid paradigm shift in scientific investigations. The School supports research in a broad range of fields where computational methods are appropriate, including theory of materials, theoretical and computational biophysics, combinatorics, quantum information science, computational quantum many-body theory group, and data science. The School is thus uniquely positioned to promote interdisciplinary research and cross-pollination of ideas between different disciplines.

계산과학부

THEORY OF MATERIALS	물질의 이론
THEORETICAL AND COMPUTATIONAL BIOPHYSICS	이론 및 계산 생물물리
COMBINATORICS	조합론
QUANTUM INFORMATION SCIENCE	양자정보과학
COMPUTATIONAL QUANTUM MANY-BODY THEORY GROUP	계산 양자 다체 이론 그룹
DATA SCIENCE	데이터 과학



SCHOOL OF
COMPUTATIONAL
SCIENCES



과학 연구가 점점 더 복잡해지는 오늘날, 계산은 자연을 탐구하는 주요 연구 도구로 자리 잡았습니다. 계산과학부는 이러한 과학 탐구의 패러다임 전환에 발맞추어 2000년에 설립되었으며, 다양한 분야에서 계산적 방법론이 효과적으로 활용될 수 있도록 연구를 지원하고 있습니다. 주요 연구 분야에는 물질의 이론, 이론 및 계산 생물물리, 조합론, 양자정보과학, 계산 양자 다체 이론 그룹, 데이터 과학 등이 포함됩니다. 계산과학부는 다양한 학문 간의 융합 연구와 아이디어의 교류를 촉진하는 데 있어 고유의 입지를 구축하고 있습니다.

In an age of increasing complexity in scientific research, computation has taken center stage as a major research tool in exploring nature. The School of Computational Sciences, established in 2000, is a product of the institute's endeavors to embrace this rapid paradigm shift in scientific investigations. The School supports research in a broad range of fields where computational methods are appropriate, including theory of materials, theoretical and computational biophysics, combinatorics, quantum information science, computational quantum many-body theory group, and data science. The School is thus uniquely positioned to promote interdisciplinary research and cross-pollination of ideas between different disciplines.

계산과학부

PROFESSOR 1

- Choi, Sangkook 최상국
Quantum Materials and Quantum Information Science
- Hyeon, Changbong 현창봉
Theoretical and Computational Biophysics
- Kim, Jeong Han 김정환
Combinatorics, Extremal Graph Theory, Random Structure

- Kwon, Hyukjoon 권혁준
Quantum Information
- Lee, Deok-Sun 이덕선
Data Science
- Son, Young-Woo 손영우
Theory Materials
- Yoo, Jejoong 유제중
Computational and AI-driven Biophysics

PROFESSOR EMERITUS 2

- Lee, Jooyoung 이주영
Protein Folding, Bioinformatics, Global Optimization

KIAS SCHOLAR 3

- Ha, Bae-Yeun 하배연
Biophysics
- Jang, Seogjoo J. 장석주
Quantum Dynamics, Energy and Charge Transfer, Soft Matter

물질의 이론 THEORY OF MATERIALS

1

고등과학원 물질의 이론 연구 그룹의 주요 연구 목표는 원자 수준의 제일원리 계산과 고급 응집물질 이론을 활용하여 물질의 성질을 가장 근본적인 수준에서 이해하고 예측하는 것입니다. 이 연구에서는 원자 번호와 위치만을 입력으로 사용하는 다양한 계산 방법을 개발하고 활용합니다. 연구는 고체의 다양한 물리적 특성과 그들의 분광학적 신호를 중심으로 진행됩니다.

A primary goal of the research of the Theory of Materials group in KIAS is to understand and predict material properties at the most fundamental level using atomistic first-principles or ab initio quantum mechanical calculations as well as advanced condensed matter theories. A variety of computational approaches are developed and used that require only atomic numbers and positions as input. The research here focuses on various properties of solids as well as their spectroscopic signatures.

조합론 COMBINATORICS

3

고등과학원에서는 조합론과 관련하여 극단/확률 조합론, 알고리즘적 및 구조적 그래프 이론, 그래프 색칠 이론, 스펙트럼 그래프 이론, 매트ROID 이론 등을 연구하고 있습니다. 특히 극단 조합론은 특정 조건을 가지는 대상이 얼마나 최대 또는 최소로 구성될 수 있는지 묻는 학문으로, 여기엔 극단 집합론, 극단 정수론, 그리고 극단 그래프 이론 등이 있습니다. 대표적인 예시가 극단 그래프 이론에서 다루는 램지 수로, 빨강과 파랑으로 어떻게 변을 칠해도 항상 s 크기의 빨간 완전 그래프나 t 크기의 파란 완전 그래프가 들어 있게 되는 그런 완전 그래프의 최소 크기를 말합니다. 이 문제는 극단 그래프 이론에서 주요 주제 중 하나이기도 합니다.

The Combinatorics Group at KIAS conducts research in extremal/probabilistic combinatorics, algorithmic and structural graph theory, graph coloring theory, spectral graph theory, and matroid theory. Among them, Extremal combinatorics generally asks how large or small a family of objects that satisfy certain properties is. It includes (but is not limited to) extremal set theory, extremal number theory and extremal graph theory. An archetypal example is Ramsey number: the minimum integer n for which every red-blue edge coloring of a complete n -vertex graph induces either a red complete graph of order s or a blue complete graph of order t . This is a major problem in the area of extremal graph theory.

이론 및 계산 생물물리 THEORETICAL AND COMPUTATIONAL BIOPHYSICS

2

생체계는 수많은 분자들 사이의 다양한 상호작용을 통해 유지됩니다. 고등과학원 이론 및 계산 생물물리 연구그룹에서는 다양한 시공간적 스케일에서의 생체계 구조와 상호작용 탐구를 통해, 무생물과 구별되는 생체계의 특징들이 물리화학적 상호작용들로 정의되는 개별동역학 과정에서 어떻게 창발되는지에 대한 연구를 진행하고 있습니다. 생명현상에 대해 시스템 레벨에서의 포괄적인 이해를 갖고자 하며, 현재는 외부에서 에너지가 투입이 되고 소산이 되는 비평형상태에서, 자기조직화된 생체고분자들 사이의 상호작용이 생명의 창발에 어떻게 기여를 하는지에 대한 이해에 초점을 맞추고 있습니다.

Biological systems are maintained through numerous interactions spanning broad spectra of time and length scales. Exploring biological systems at different scales with theoretical/computational tools we try to learn how unique properties of the system involving biological function emerge from individual processes. Our primary research interest is in understanding how the interactions between self-organized biopolymers contribute to the emergence of life at nonequilibrium in which energy is continuously injected and dissipated out of the system.

양자정보과학 QUANTUM INFORMATION SCIENCE

4

양자 물리학은 미시 세계의 원리를 성공적으로 설명해 왔습니다. 양자역학적 원리를 활용하는 양자 기술은 고전적 기술의 한계를 뛰어넘는 컴퓨팅, 통신, 계측 분야에 있어 새로운 게임 체인저로 부상 중입니다. 양자정보이론은 이러한 양자기술의 연구에 있어 핵심적인 기동 역할을 합니다. KIAS 양자정보그룹은 양자 얽힘, 비국소성, 비고전성, 양자 복잡도 이론 등 양자 정보 과학의 근본적인 측면을 연구하며, 이를 바탕으로 하여 양자 우위를 실현할 수 있는 가능성을 탐구하고 있습니다.

Quantum physics has successfully explained the principles of the microscopic world. By utilizing quantum mechanical principles, quantum technologies have emerged as a game changer in computing, communication, and metrology, surpassing the limits of classical technology. Quantum information serves as a main pillar of these quantum technologies. The Quantum Information Group at KIAS studies fundamental aspects of quantum information science, including quantum entanglement, nonlocality, non-classicality, and quantum complexity theory, while exploring their potential for quantum advantages.

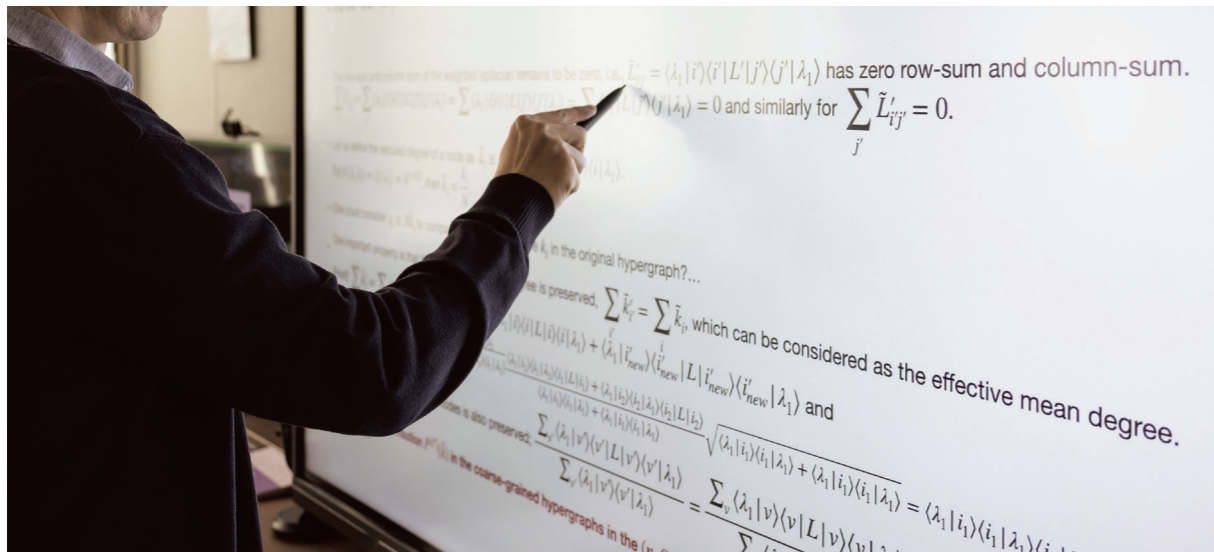
계산 양자 다체 이론 그룹

COMPUTATIONAL QUANTUM MANY-BODY THEORY GROUP

5

양자정보과학은 양자 상태를 정보 처리의 자원으로 활용하여 기존 컴퓨팅의 한계를 뛰어넘는 혁신적 성능을 약속하는 첨단 연구 분야입니다. 양자컴퓨터는 고전적인 방법으로 해결이 어려운 문제들을 양자역학 고유의 현상들을 이용해 효과적으로 다룰 수 있는 가능성을 지니고 있습니다. 그러나 이러한 잠재력을 완전히 실현하기 위해서는 계산을 방해하는 노이즈 문제와, 양자 우위를 입증한 양자 알고리즘이 아직 충분하지 않다는 기술적 한계를 극복해야 합니다. 우리 계산 양자다체이론 연구그룹은 양자다체 물리학이 이러한 문제를 해결하는 데 어떻게 기여할 수 있는지를 탐구하는 한편, 양자컴퓨터를 활용하여 복잡한 양자다체 문제를 푸는 방법을 연구하고 있습니다. 우리는 이러한 상호보완적 연구를 통해 두 가지 목표를 추구합니다. 첫째는 고전적 ab initio 양자다체 이론을 활용하여 노이즈에 내성이 있는 큐비트 호스트 물질을 발굴하는 것이며, 둘째는 양자다체 문제 해결에 특화된 노이즈 및 오류에 내성이 있는 첨단 양자 알고리즘을 개발하는 것입니다. 이러한 융합적 접근법은 두 분야의 발전을 촉진할 뿐 아니라, 양자 물질 및 양자 컴퓨팅에 대한 우리의 근본적 이해도 한층 더 심화시킬 것입니다.

Quantum information science is an emerging frontier that harnesses quantum states as resources, promising transformative advances in computing. Quantum computers have the unique capability to address classically intractable problems by exploiting inherently quantum phenomena. However, their full potential remains constrained by computation-disrupting noise and the relatively limited number of quantum algorithms with demonstrated quantum advantage. Our computational quantum many-body theory group explores how quantum many-body physics can address these challenges and how quantum computers can be leveraged to tackle complex many-body problems. Guided by this synergy, we pursue two primary goals: identifying fault-tolerant qubit host materials through classical ab initio many-body theory, and developing advanced, noise-resilient quantum algorithms tailored specifically for quantum many-body problems. This interdisciplinary approach not only drives progress in both fields but also enriches our fundamental understanding of quantum matter and quantum computing.



데이터 과학

DATA SCIENCE

6

복잡계는 축척 거동이나 상전이 같은 창발현상을 보이는데, 이들의 구조와 기능이 거대 규모 자료들에 의해 속속 밝혀지고 있어서 복잡계 물리학을 정립할 좋은 기회를 맞이하게 되었습니다. 통계 물리학과 네트워크 과학에서와 같이 적은 수의 적절한 자유도로 표현된 수학적 모형의 수립 및 분석과 결합된 데이터 과학은 다양한 복잡계의 정량적이고 검증 가능한 원리들을 이끌어 낼 수 있을 것으로 기대됩니다. 고등과학원 데이터 과학 그룹에서는 생태계, 세포, 질병 확산, 국제 교역망 등 다양한 분야를 다루고 있습니다.

Complex systems exhibit emergent phenomena like scaling and phase transitions. Their structural and functional organization is being unveiled by large-scale digital data-sets, offering unprecedented opportunities to establish their physics laws. Mathematical coarse-grained modeling as utilized in statistical physics and network science can enhance the capacity of data science to derive quantitative and verifiable principles. In this line, ecological communities, biological cells, disease spreading, international trade graphs, and many others are being explored by the data science group at KIAS.

고등과학원은 기관 고유사업과 더불어 다양한 연구 프로그램을 운영하고 있습니다. 또한 국내외 뛰어난 연구진, 효율적인 연구지원체계, 발전된 네트워킹을 기반으로 다양한 연구 프로그램을 운영하며 국내 기초과학 연구를 선도하는 데 앞장서고 있습니다.

In addition to regular research programs, KIAS established various special programs to diversify and broaden the spectrum of research disciplines by promoting communication and collaboration with outstanding researchers worldwide.

KIAS 센터

KIAS CENTERS

OPEN KIAS CENTER	OPEN KIAS 센터
THE JUNE E HUH CENTER FOR MATHEMATICAL CHALLENGES	허준이수학난제연구소
CENTER FOR ADVANCED COMPUTATION	거대수치계산연구센터
QUANTUM UNIVERSE CENTER	양자우주연구센터
CENTER FOR AI AND NATURAL SCIENCES	AI기초과학센터



OPEN KIAS 센터 OPEN KIAS CENTER

1

기초 과학의 지속적인 발전을 목표로, Open KIAS 센터는 2013년에 설립되어 다양한 프로그램과 활동을 지원해왔습니다. KIAS Scholar 프로그램은 저명한 과학자들을 초청하여 학술 교류와 협력을 촉진하고 있고, 아웃리치 프로그램을 통해서 KIAS가 보유한 자원을 일반 대중과 공유할 수 있는 기회를 제공하고 있습니다.

초학제연구 프로그램

2012년부터 시작된 고등과학원 초학제연구 프로그램은 과학, 예술, 인문학 등 여러 분야의 학자들이 활발히 상호작용할 수 있는 환경을 조성하여 지식의 지평을 넓히는 것을 목표로 합니다. 초학제연구 프로그램은 연례 주제 연구 프로그램과 독립 연구 그룹 프로그램으로 구성되어 있으며, 다양한 학문 분야의 학자들이 자연과 생명의 본질에 대한 새로운 통찰을 얻을 수 있도록 돕고자 합니다. 이러한 상호작용을 통해 과학 공동체가 새로운 시각을 얻기를 기대하고 있습니다.

Aiming for the continuous advancement of basic science, the Open KIAS Center was founded in 2013 and has been supporting diverse programs and activities. For instance, the KIAS Scholar Program invites renowned scientists for academic exchange and collaboration, while outreach programs provide opportunities for KIAS to share her resources with the general public.

KIAS Transdisciplinary Research Program

The KIAS Transdisciplinary Research (TDR) Program, which has been running since 2012, aims to broaden the horizons of knowledge by fostering dynamic interactions among scholars in several disciplines related to science, art, and humanity. The TDR program consists of the Annual Theme Research Program and the Independent Research Group Program, which aim to help diverse groups of scholars to gain new insights into nature and the essence of life. It is hoped that the science community can gain new perspectives from these interactions.

FACULTY

Park, Changbom
Director / Professor

박창범

2

허준이 교수의 필즈상 수상을 기념하고자 고등과학원은 수학난제센터(CMC)를 허준이수학난제연구소(HCMC)로 확대 개편하여 제 2의 한국인 필즈상을 배출하기 위하여 허준이 펠로우를 양성해 오고 있습니다. HCMC는 전 세계의 젊고 도전적인 수학자들의 지적 호기심을 충족시키며, 수학 난제 해결을 위한 글로벌 허브로 자리매김할 것을 목표로 하고 있습니다.

HCMC는 널리 알려진 수학 난제에 집중하고 한국의 국가 브랜드로서의 시너지를 창출함으로써 국제적인 리더십을 발휘하고자 합니다. 기초 과학과 기술 분야의 국가 경쟁력을 강화하고, 나아가 인간 지성의 한계에 도전하고자 합니다.

To commemorate Professor June E Huh's receipt of the Fields Medal, the Korea Institute for Advanced Study expanded and reorganized the Center for Mathematical Challenges (CMC) into the June E Huh Center for Mathematical Challenges (HCMC). Since its reestablishment, HCMC has been cultivating June E Huh Fellows with the goal of producing the next Korean Fields Medalist. HCMC is dedicated to establishing itself as a global hub for addressing major mathematical challenges. It aims to foster the intellectual curiosity of motivated young mathematicians worldwide and to support their pursuit of groundbreaking research. Thus, HCMC aims to build Korea's brand of leadership in mathematics by focusing on widely recognized mathematical problems and creating international synergy. Through these efforts, it seeks to strengthen Korea's capabilities in basic science and technology and, ultimately, to expand the frontiers of human knowledge.

FACULTY AND SCHOLARS

Kang, Nam-Gyu Director / Professor	강남규
Keum, JongHae HCMC Distinguished Professor	금종해
Lee, Woo Young HCMC Distinguished Professor	이우영
Shin, Sug Woo HCMC Distinguished Professor	신석우
Huh, June E Distinguished Professor	허준이
Choi, Kyeongsu Professor	최경수
Kiem, Young-Hoon Professor	김영훈
Kim, Hyun Kyu Professor	김현규

Kim, InKang Professor	김인강
La, Joonhyun Professor	라준현
Kim, Sang-hyun Professor	김상현
Oh, Sung-Jin Professor	오성진
Park, Jinsung Professor	박진성
Jung, Joon-Hyuk HCMC KIAS Scholar	정준혁
Kim, In-Won C. HCMC KIAS Scholar	김인원
Kim, Young-Heon HCMC KIAS Scholar	김영헌

3

고등과학원 거대수치계산연구센터는 뛰어난 기초과학 연구자들에게 고성능 컴퓨팅 자원을 제공하는 데 중요한 역할을 해왔습니다. 2010년 설립 이후, CAC는 8개의 리눅스 클러스터(6개 CPU 기반, 2개 GPU 기반)와 대규모 병렬 저장 시스템을 구축하였습니다. 이러한 자원은 생물물리학, 재료과학, 통계물리학, 우주론, 응집물질물리학 등 기초과학 주요 분야에서 연구를 발전시키는 데 필수적입니다. 거대수치계산연구센터는 기초과학에서 머신러닝과 인공지능(AI)의 중요성을 깊이 이해하고 있기에, 고등과학원 외부의 AI 전문가들과의 협업 가능성을 모색하고 있으며, 공동 워크숍 및 학교 등 연구 활동을 적극적으로 지원하고 있습니다.

The Center for Advanced Computation (CAC) has played a key role in providing high-performance computing resources to outstanding basic science researchers at the Korea Institute for Advanced Study (KIAS). Since its foundation in 2010, the CAC has installed eight Linux clusters (six CPU-based and two GPU-based) and massively parallel storage systems. These resources are vital to advancing research in key fields of basic sciences, including biophysics, material science, statistical physics, cosmology, and condensed matter physics. Because the CAC fully understands the importance of machine learning and AI in basic sciences, it is seeking potential collaborations with AI experts outside of KIAS and looking to support research activities, including joint workshops and schools.

FACULTY

Son, Young-Woo Director / Professor	손영우
Choi, Sangkook Professor	최상국
Lee, Jae Sung Professor	이재성
Kim, Juhan Research Professor	김주한
Joo, Keehyoung Research Professor	주기형



양자우주연구센터 QUANTUM UNIVERSE CENTER

4

양자우주센터는 물질과 물리적 힘의 근본적인 성질, 응집물질과 창발 현상, 양자 정보, 그리고 양자현상에서 영감을 받은 수학 등에 대한 새로운 통찰을 개발하고 공유하는 데 중점을 두는 연구 기관으로 발전하는 것을 목표로 하고 있습니다. 이러한 활동을 통해 자연에 대한 보다 깊은 이해를 얻고, 실제 세계에서 응용 가능한 새로운 성과로 이어지기를 기대합니다.

2014년에 설립된 양자우주센터는 다음의 다섯 가지 연구 분야에 집중하고 있습니다. 1) 우주론 및 천체물리학 (한국 암흑에너지 탐사[KDES]), 2) 정보 과학 및 기술, 3) 양자 중력, 초끈이론 및 M이론, 4) 소립자 물리학, 5) 물질의 양자 상태.

FACULTY AND SCHOLARS

Lee, Jae Sung Director / Professor	이재성
Kim, Jaewan QUC Distinguished Professor	김재완
Kim, Myungshik QUC Distinguished Professor	김명식
Park, Hyunggyu QUC Distinguished Professor	박형규
Choi, Sangkook Professor	최상국
Chun, Eung Jin Professor	전응진
Kiem, Young-Hoon Professor	김영훈
Ko, Pyungwon Professor	고병원
Kwon, Hyukjoon Professor	권혁준

The Quantum Universe Center (QUC) aims to become a research center that focuses on developing and sharing new insights into the fundamental properties of matter and physical forces, condensed matter and emergent phenomena, quantum information, and quantum-inspired mathematics. We hope these activities lead to a deeper understanding of nature and result in new real-world applications. The QUC, established in 2014, engages in five fields of research: cosmology and astrophysics (the Korea Dark Energy Survey [KDES]), information science and technology, quantum gravity and superstring and M-theory, elementary particle physics, and quantum states of matter.

Lee, Seung Joon Professor	이승준
Lee, Sungjay Professor	이성재
Park, Changbom Professor	박창범
Park, Kwon Professor	박권
Son, Young-Woo Professor	손영우
Yi, Piljin Professor	이필진
Kim, Isaac QUC KIAS Scholar	김한영
Lee, Jong-Yeon QUC KIAS Scholar	이종연

AI기초과학센터 CENTER FOR AI AND NATURAL SCIENCES

5

지능은 유기체의 신경망 활동에서 나타나는 현상입니다. 2021년에 설립된 고등과학원 AI기초과학센터는 수학과 물리학의 근본적 이해를 바탕으로 지능 알고리즘을 개발하고 활용하는 것을 목표로 합니다. 주요 연구 축은 (1) 지능의 발생 원리 이해, (2) 이를 기초과학 각 분야에 적용하는 것입니다. 현재 AI 연구는 산업적 응용에 집중되어 있지만, 수학적·물리적 원리를 탐구하며 새로운 AI를 모색하는 일도 중요합니다. 기초과학은 AI 발전을 이끌었고, AI는 재료과학, 생물학, 우주론 등 다양한 분야에서 난제 해결의 실마리를 제공합니다. 이러한 상호작용은 융합과 발전을 촉진합니다. AI기초과학센터는 고급수학, 이론물리학, 계산과학 기반의 아이디어와 도구를 활용해, 자연법칙에 부합하며 해석과 제어가 가능한 AI를 개발하고자 합니다. 다양한 분야 전문가들이 모여 논의하는 AI 허브로서, 선도적 AI 혁신의 기초를 마련하고자 합니다.

Intelligence emerges from the activity of neural networks in living organisms. The KIAS Center for Artificial Intelligence and Natural Sciences (CAINS), founded in 2021, aims to develop and utilize intelligence algorithms based on a fundamental understanding of mathematics and physics. Key areas of research are (1) understanding the emergence of intelligence and (2) its application to basic science. Current AI research, mainly led by computer engineers, focuses on industrial applications. However, exploring AI's mathematical foundations and physical principles is equally important. Basic sciences have advanced AI, while AI has provided clues to challenging problems in material science, biology, and cosmology. This interplay promotes mutual progress and cross-fertilization. CAINS seeks to develop interpretable and controllable AI consistent with the principles of nature, using ideas and tools from advanced mathematics, theoretical physics, and computational sciences. As a hub for deep interdisciplinary discussion, the center aims to establish a foundation for innovative AI research.

FACULTY AND SCHOLARS

Hyeon, Changbong Director / Professor	현창봉
Lee, Daniel AI Distinguished Professor	이동렬
Choi, Kyeongsu Professor	최경수
Choi, Sangkook Professor	최상국
Kang, Nam-Gyu Professor	강남규
Kiem, Young-Hoon Professor	김영훈
Kim, Jeong Han Professor	김정한
Kim, Sang-hyun Professor	김상현
Ko, Pyungwon Professor	고병원
Lee, Deok-Sun Professor	이덕선
Lee, Jae Sung Professor	이재성
Lee, Sungjay Professor	이성재
Park, Changbom Professor	박창범
Son, Young-Woo Professor	손영우
Amaury Hayat AI KIAS Scholar	아마우리 하얏
Lee, Kyu-Hwan AI KIAS Scholar	이규환



고등과학원은 기초과학 연구 네트워크를 구축하기 위해 세계 여러 연구기관 및 대학들과 밀접하게 교류하고 있습니다. 해외의 우수 기관들과 국제학술행사 개최, 공동 학회, 워크숍 진행, 연구교류에 노력을 기울이며, 대한민국 기초과학을 대표하는 연구기관으로 입지를 굳혀왔습니다.

KIAS works closely with research institutes and universities worldwide, creating a global scientific network. The institute plays pivotal roles in the field, co-hosting international conferences and workshops and incubating various research collaborations. Through continual efforts to increase international prestige, KIAS has become Korea's leading institute in the basic sciences research.

INTERNATIONAL COOPERATION

국제협력

글로벌 교류 GLOBAL INTERACTIONS

1

고등과학원은 다음과 같은 국제 학술 교류 활동을 정기적으로 진행하고 있습니다. 고등과학원과 일본 동경대학교 수리과학부는 정례적 학술교류의 일환으로 2005년부터 정기적으로 'Seoul-Tokyo Conference in Mathematics'를 공동 개최하고 있습니다. 유카와이론물리연구소(YITP)와는 'KIAS-YITP Joint Workshop'을 개최한 바 있으며, 대만 국가과학연구소(NCTS)와는 2023년부터 매년 양자물질에 초점을 맞춘 'NCTS-KIAS Workshop'을 개최하고 있습니다.

Endeavors to establish regular collaborative activities with international counterparts has resulted in a growing number of annual joint academic events. Together with the department of Mathematical Sciences at the University of Tokyo, the institute has been co-hosting 'Seoul-Tokyo (or vice-versa) Conference in Mathematics' regularly since 2005. In addition, the institute has previously co-hosted the KIAS-YITP Joint Workshop with the Yukawa Institute for Theoretical Physics (YITP). Since 2023, KIAS and the National Center for Theoretical Sciences (NCTS) in Taiwan have been organizing the NCTS-KIAS Workshop, an annual event focusing on theoretical approaches to quantum materials.

파트너십 PARTNERSHIP

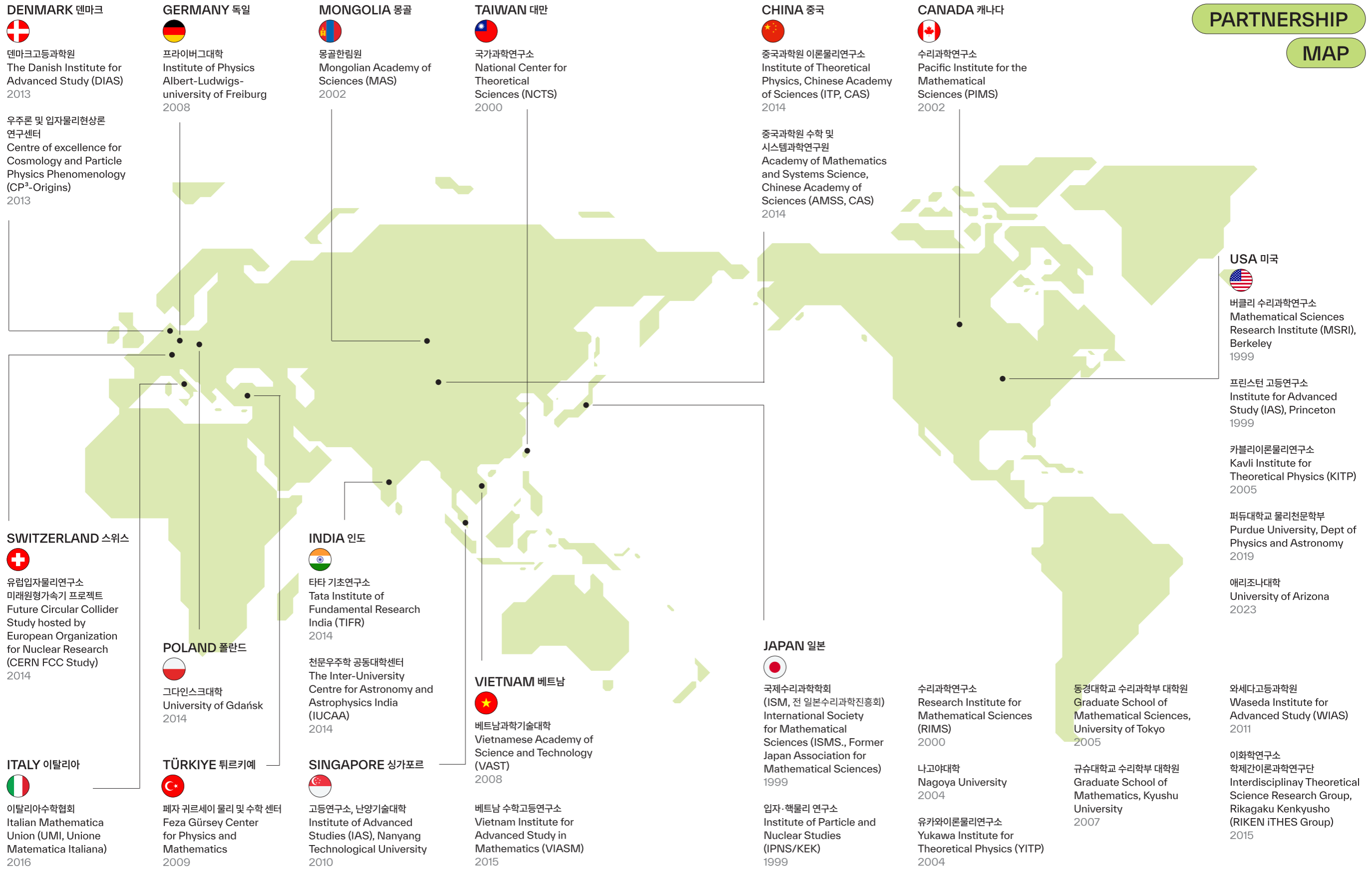
2

고등과학원은 학계의 최신 연구 결과를 공유하고 세계적인 수준의 연구를 수행하고자 각 분야를 선도하고 있는 해외 기초과학 연구기관들과 학술교류협정을 체결하고 있습니다.

현재 고등과학원과 학술교류협정을 체결한 대표적인 해외 연구기관으로는 버클리 수리과학연구소(MSR), 일본 수리과학연구소(RIMS), 유카와이론물리연구소(YITP), 카블리이론물리연구소(KITP), 유럽입자물리연구소(CERN) 등이 있습니다.

The institute has been developing international partnerships through bilateral agreements with prominent research institutions, providing framework for exchange of research members and information as well as further collaboration.

International partner institutes include the Mathematical Sciences Research Institute (MSRI), Research Institute for Mathematical Sciences (RIMS), Yukawa Institute for Theoretical Physics (YITP), the Kavli Institute for Theoretical Physics (KITP), and the European Organization for Nuclear Research (CERN).





현대 과학이 복잡성이 증가함에 따라 대중을 대상으로 한 과학 교육의 필요성 또한 날이 커지고 있습니다. 이에 따라 고등과학원은 과학에 대한 대중의 이해를 돕고 새로운 지식을 발견하는 과정의 즐거움을 공유하고자 다양한 활동을 운영하고 있습니다.

New scientific discoveries are frequently covered by the media today, indicating the importance of science in society. In the meantime, science is becoming increasingly more complex; the general public is in need of more opportunities to understand the subject. Thus, in recognition of the value in sharing new scientific knowledge and the joy of creative inquiry, KIAS seeks to reach out to the wider community through a variety of programs.

아웃리치

OUTREACH

대중강연 PUBLIC LECTURES

1

고등과학원은 주기적으로 국내외 저명한 과학자를 초청하여 대중강연을 진행하고 있습니다. 일반 대중이 기초과학 분야에 보다 쉽고 재미있게 다가갈 수 있도록 대중강연을 기획함으로써 우리 사회의 과학에 대한 흥미와 이해를 높이는 데 기여하고자 합니다.

Periodically, KIAS invites world-renowned scientists from all around the world to give lectures open to the public. Many of these lectures are specifically designed to be easy, fun, and more approachable to the general public. In this way, KIAS is successfully contributing to the promotion of public awareness and interest in science in our society.

YouTube
youtube.com/@kiasofficial



웹진 호라이즌 WEBZINE HORIZON

2

고등과학원은 우리 일상과 더 이상 떼어놓을 수 없게 된 과학을 대중에게 널리 알리고자 2018년부터 과학전문 웹진 HORIZON을 발행하고 있습니다. HORIZON은 최신 과학의 뛰어난 성과에 초점을 두고, 기존 미디어에서 전달하지 않았던 깊이와 학술적인 논문에서 펼치지 못했던 범위를 모두 탐사해 보고자 합니다.

The webzine HORIZON was launched in 2018, aiming to disperse the in-depth scientific knowledge to a broader audience. Specifically, the goal of HORIZON is to disseminate the scientific knowledge obtained via cutting-edge research with the depth, which public mass media cannot reach, and the breadth, which professional academic journals cannot cover.

Webzine HORIZON
horizon.kias.re.kr

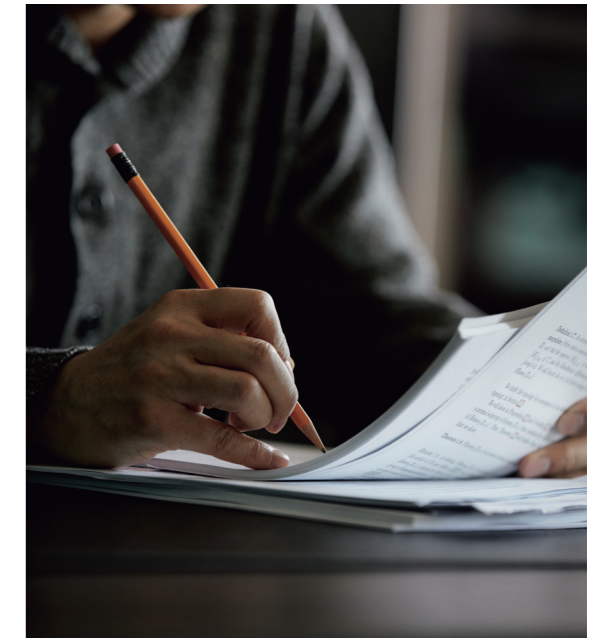


장학제도 KIAS SCHOLARSHIP FOR FUTURE SCIENCE TALENTS

3

고등과학원은 정부 기관 및 전국 과학고등학교들과 제휴하여 장래에 기초과학분야에 몸담을 우수 학생들에게 장학금을 수여하고 있습니다. 국가 과학 발전에 기여할 과학 인재 양성을 위하여 기관 설립 이후 장학제도를 지속적으로 운영하고 있습니다.

Partnered with government agency and science high schools in Korea, KIAS grants scholarships to students of academic excellence who plan to pursue higher education in the field of basic sciences. The Institute has provided scholarships each year since its foundation to cultivate future talents in science who will lead Korea's scientific advancement.

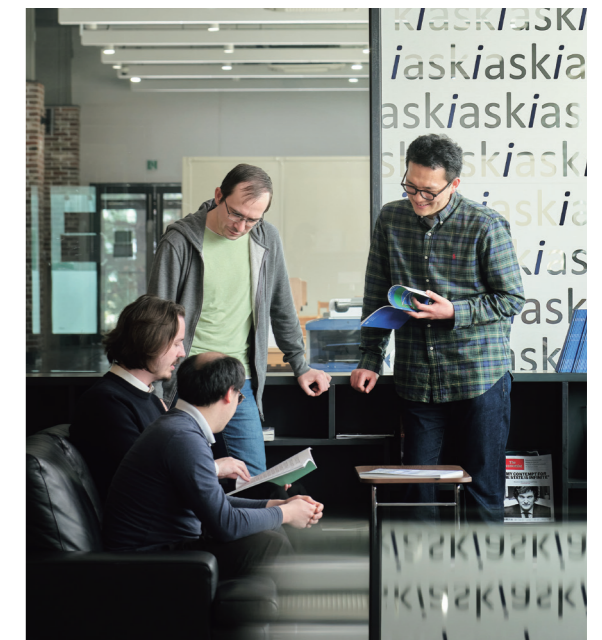


멘토링 프로그램 MENTORSHIP PROGRAM

4

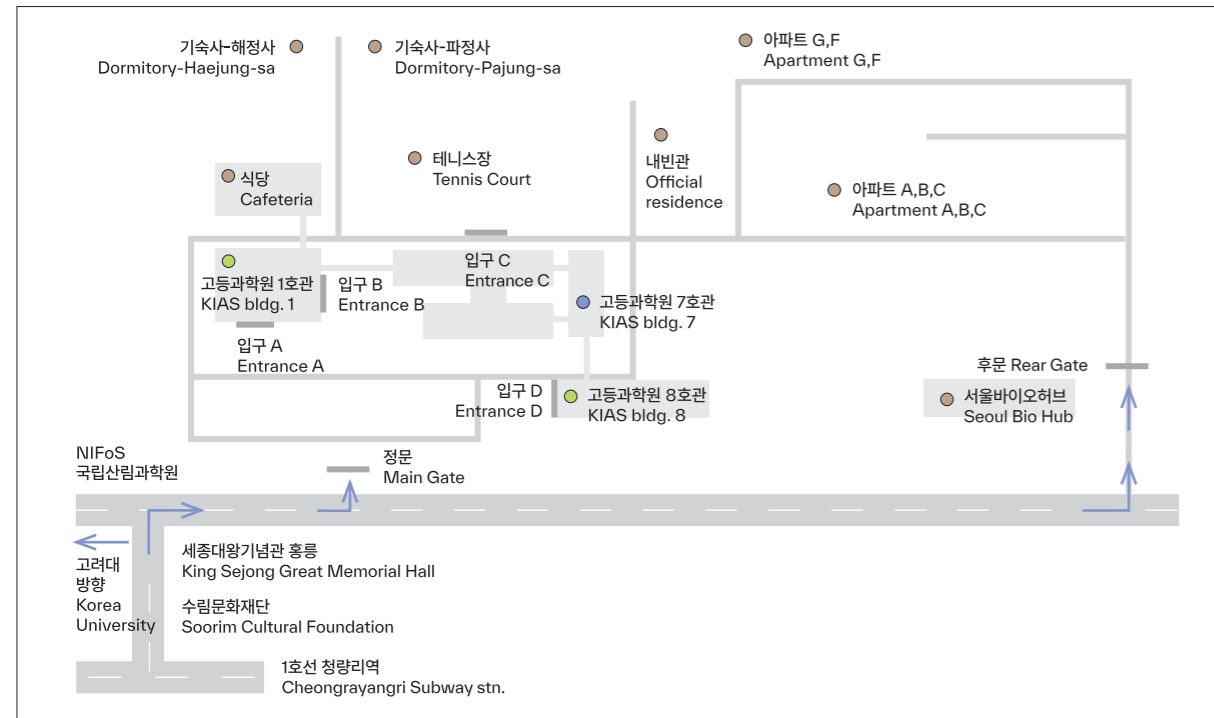
고등과학원은 미래 핵심 우수 과학 인력의 양성을 목표로 “Student Fellow” 제도를 운영하고 있습니다. 기초과학을 전공하는 대학생, 대학원생 및 대학원 진학 예정자를 선발하여 고등과학원 교수진의 전문적인 지도를 받을 수 있는 교육 기회를 제공하고 있습니다.

KIAS operates the “Student Fellow” program, providing mentors for young science talents. As scientists established in their fields, KIAS Professors will mentor a select number of Undergraduate Fellows and Graduate Fellows. This program specifically aims to help youth succeed in their pursuit of careers in science.



CAMPUS MAP

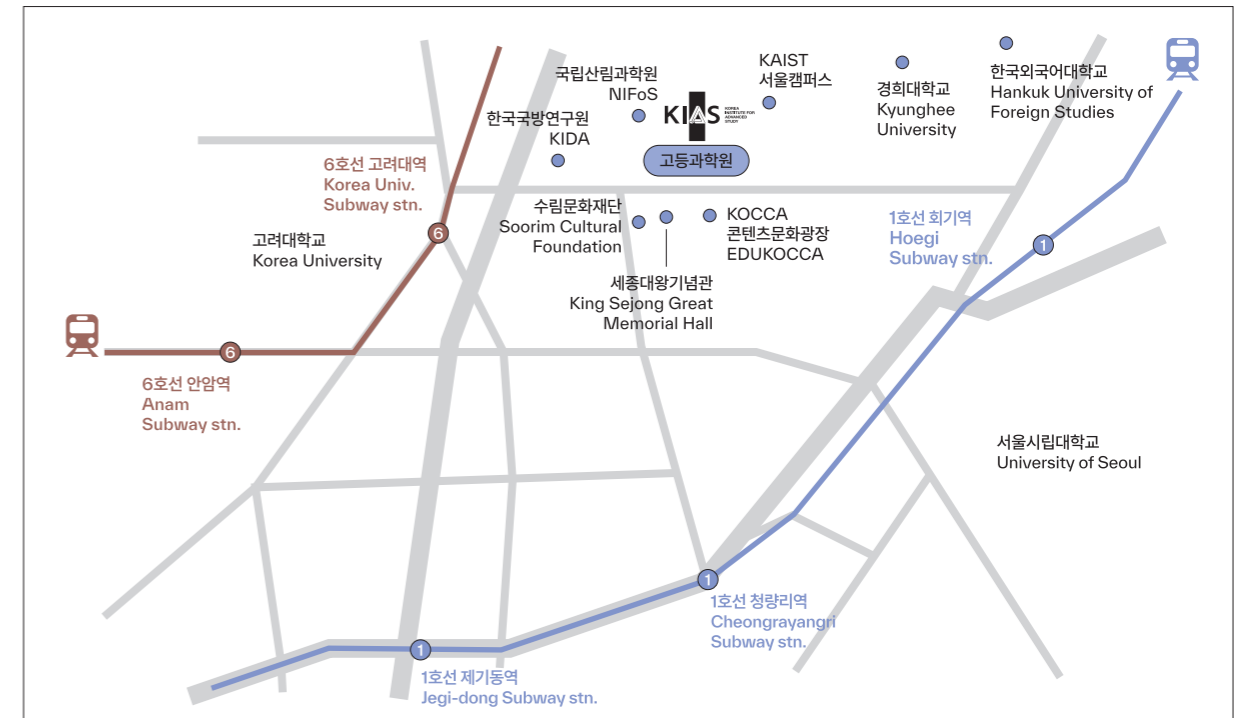
1호관	1F	입구 A, B, 로비, 대강당, 강의실(김동명), 소회의실	Bldg. 1	1F	Entrance A, B, Lobby, Auditorium, Lecture Hall (Kim Dong-myeong), Meeting Room
	2F	원장실, 연구실, 행정실, 토론실		2F	President's Office, Faculty Offices, Administrative Offices, Discussion Room
	3F	연구실, 우편실		3F	Faculty Offices, Mail Box
	4F	세미나실, 연구실, 행정실, 토론실		4F	Seminar Rooms, Administrative Offices, Discussion Room, Research Fellow Offices
	5F	세미나실, 연구실		5F	Seminar Rooms, Faculty Offices, Research Fellow Offices, Visitors Offices
7호관	3F	입구 C, 연구실, 토론실, 세미나실	Bldg. 7	3F	Entrance C, Discussion Room, Seminar Room Faculty Offices, Research Fellow Offices
8호관	B1	입구 D, 체력단련실		Bldg. 8	B1
	1F	도서관, 세미나실, 토론실	1F		Library, Seminar Rooms, Discussion Room
	2F	연구실, 행정실	2F		Visitors Offices, Seminar Rooms, Administrative Offices
	3F	세미나실, 연구실	3F		Faculty Offices, Visitors Offices, Research Fellow Offices, Seminar Rooms
후생관	4F	세미나실, 연구실	UNION Bldg.	4F	Faculty Offices, Visitors Offices, Research Fellow Offices, Seminar Rooms
	1F	탁구장		1F	Table Tennis Court
	2F	구내식당		2F	Cafeteria (Korean food)
	3F	의무실, 우리은행(ATM), 우체국, 복사실, 편의점		3F	Infirmery, Woori Bank (ATM), Post Office, Copy room, Convenience Store
SUPEX 경영관 (2호관)	4F	교수식당	SUPEX (Bldg.2)	4F	Cafeteria (Korean food)
	2F	카페 '아트리움'		2F	Cafe 'Atrium'



LOCATION

서울특별시 동대문구 회기로 85, 02455

85 Hoegiro Dongdaemun-gu
Seoul 02455, Republic of Korea



KOREA INSTITUTE FOR ADVANCED STUDY

Publisher
Noh, Tae Won

Published on
September 2025

Published by
Korea Institute for
Advanced Study

Contact
Kim, Jaeyoung
Email pr-kias@kias.re.kr

Design
slooment

