

수학 전반에 관한
이론과 실용적인 결과의 도출

응용수학과

Department of Applied Mathematics

⋮

<http://math.khu.ac.kr/html/>





수리과학적 기초를 다지고 다양한 분야로 응용 및 확장

응용수학과는 정원 35명으로 과학, 경제, 산업 분야에 기여할 수 있는 적극적이고 창의적인 수리과학인 양성을 목표로 합니다. 순수 과학의 기초 및 기반 없는 응용분야의 발전은 기대할 수 없기 때문에, 폭넓은 수리과학적 기초를 다지고 다양한 분야로 응용 및 확장할 수 있도록 교육 과정을 설계하고 연계 교육을 활성화하고 있습니다. 현대 기술 사회의 복합적인 문제들을 수학적 사고 방법으로 해결할 수 있는 유능한 인재 양성을 목표로 균형 있는 순수과 응용의 조합을 통해 다양한 산학협력을 수행하고 있습니다. 과학 및 공학의 토대가 되는 기초 및 순수 과정을 기반으로 다양한 수리응용 분야 확장성을 고려하여 커리큘럼이 구성되어 있으며, 대부분의 졸업생은 학위 과정 후 교육 및 산업분야에 종사하거나 대학원에 진학하고 있습니다.

수학의 활용성에 중점을 둔 교육과정

수학 및 응용 분야 교육과 타 인접 학문 분야 융합 및 연계를 위한 수학의 활용성에 중점을 두어 교육과정을 강화하고 있습니다. 기초 및 기반 영역에 대한 철저한 교육, 중요 과목에 있어서는 공학 및 산업에서 해결해야 하는 실제 문제 중심으로 연습과 실습을 수행하고, 첨단산업 관련 분야 연계 교과목의 신설 및 교육을 강화하고 있습니다. 대학 내의 과학, 공학, 생명과학, 경제 관련 학과와 학점 교류 및 다전공의 원활한 시스템을 구축하고 있으며, 국내외 관련기관 연수, 교육 등을 통한 다양성을 추구하고 국제화에 기여하고 있습니다. 아울러 다양한 수학 관련 국가시험 및 자격증 취득을 위한 특강과 제도적 지원 등을 시행하고 있습니다. 구체적인 교육과정으로 정보보안과 암호, 금융수학 및 영상처리와 분석, 그리고 다양한 인접 학문 분야(기계, 항공, 우주, 생물, 의공학, 통신, 우주론, 통계 등) 응용문제들의 모델링 및 분석과 관련된 계산수학 커리큘럼을 구성하고 있으며, 졸업 후 사회 진출 분야에 따른 교육과정 이수체계를 강화하고 있습니다. 심화전공(대학원 진학), 계산수학(정보

응용수학과 교수진의 연구분야

보호, 수치해석), 금융수학(보험계리, 금융/보험)에 특화된 이수체계가 있으며, 최신 과학 기술 발전 방향에 맞추어 정보보호/양자암호, 금융/보험수학(핀테크), 빅데이터/인공지능 등과 관련된 전공과목을 확대 및 개편하고 있습니다.

교수진은 수치해석, 미분방정식, 미분기하학, 다양체해석학, 4차산업시대 인재양성 방안, CAD(Computer aided design)에 쓰이는 곡선과 곡면의 모델링, 미분방정식 및 딥러닝 문제에 관한 병렬계산 알고리즘의 연구, 생체역학 및 의공학, 데이터 분석 및 기계학습, 미분방정식 및 다양한 확률모형을 사용한 감염병 모델링, 딥러닝 및 강화학습 사용한 최적제어 문제, 양자계산이론 및 양자정보이론, 기체운동이론, 동기화문제, 생물수학 모델링 금융수학, 계산금융, 보험수학 및 수리경제, 비선형진화동역학 등 다양한 분야를 연구하고 있습니다.

IT업계부터 정보화, 빅데이터 및 핀테크 분야까지

기초 학문의 특성으로 인하여 졸업 후 진출 분야는 매우 다양합니다. IT 산업이 발전함에 따라 개발 직군에서 요구되는 능력이 다양해지고, 특히 주어진 문제를 분석하고 효율적인 해결 방안을 도출하는데 수리적 접근 방법의 유효성이 인식되어 IT업계로 진출이 늘어나고 있는 추세입니다. 특히 정보화, 빅데이터 및 핀테크 분야 진출이 두드러지고 있고, 전통적인 진출 분야인 중등 교사 자격증 취득 후 중등 교육 부분과 금융 부분(은행, 보험, 증권)도 여전히 높은 비율을 차지하고 있습니다. 아울러 보다 심화된 응용학문을 연구하고자 동일 계열 혹은 공학 계열 대학원 진학도 증가하고 있습니다. 응용수학과 출신 동문들의 진출 영역과 스펙트럼 또한 다양합니다. 국내 초중고등학교 교사 및 국내외 대학 수학과 전임 및 강의 교수를 비롯하여, 국내외 글로벌 IT 기업 경영 및 연구 임원,

그리고 창업을 통한 IT 기업 CEO 등 많은 분야에서 왕성히 활동하고 있습니다.

현대 사회에서 수학이 사용되는 첨단 분야

사물인터넷 출현 이후, IT디바이스, CCTV, 드론 등의 다양한 전자 기기 간 연결이 가능해지면서 개인 정보 보안이 중요한 분야로 인식 되고 있습니다. 이를 위한 다양한 암호 설계와 침입 탐지 기술에 수학이 주요하게 활용되고 있습니다. 핀테크는 이름 그대로 금융(finance)과 기술(technology)이 결합한 서비스나 이러한 서비스를 제공하는 회사를 뜻합니다. 핀테크에서 확률기반 리스트 분석, 상품 모델링 및 수익 예측 등에 수학적 이론 및 기법의 활용이 증가하고 있습니다. 빅데이터란 디지털 환경에서 생성되는 데이터로 수치 데이터 외에 문자와 영상 데이터 등 비정형 데이터를 포함하는 대규모 데이터를 의미합니다. 데이터의 패턴을 파악하고 다양한 경우의 수를 분석하여 최적의 대안을 도출하여야 하는데 이를 위한 기술개발을 위해서는 수학적 알고리즘이 필수적으로 요구되고 있습니다. 또한 인공지능 모델은 무수한 뉴런과 시냅스로 연결된 뇌신경망 구조를 모방한 것이라고 할 수 있습니다. 합성곱 신경망이 내재화된 심화학습 알고리즘을 응용한 여러 가지 소프트웨어가 음성인식, 영상인식, 자연어처리 등 많은 분야에서 연구되고 있습니다.



수학과와 응용수학과의 차이는 무엇인가요?

수학은 추상적인 개념들에 관해 논리적으로 기술하고 분석할 수 있는 방법을 제안하고 연구하는 것이 목적입니다. 응용수학은 자연과학, 공학, 경제 및 사회 등 다양한 분야에서 등장하는 문제들을 수리적으로 모델링하고 그 모델에 관한 해법 및 분석을 위한 방법론에 관해 연구하는 것이 주요 목적입니다.