

GIST



AI대학

AX학과

Department of AX

GIST

AX학과

Department of AX

☎ 062-715-6351
✉ ax@gist.ac.kr

광주과학기술원 AX학과는 인공지능과 분야별 전문지식을 융합하여 산업과 과학기술의 인공지능 전환(AI Transformation, AX)을 선도할 석·박사급 융합인재 양성을 목표로 한다. 공학·자연과학·생명과학·AI를 포함한 여러분야의 교수진이 함께 참여하는 학제 간 교육체계를 바탕으로, 실제 산업과 연구 현장의 문제를 정의하고 AI를 활용하여 새로운 해결책을 설계·구현하는 교육과 연구를 수행한다.

AX학과는 AX 반도체/시스템, AX 모빌리티, AX 제조&로봇, AX바이오/헬스케어, AX 양자 등의 전문 트랙으로 운영된다. 학생들은 관심 분야의 트랙을 중심으로 AI 기술과 전공 지식을 함께 학습하고, 데이터 분석, 예측모델 개발, 시뮬레이션, 최적화 및 실험·실증을 연계하는 융합연구를 수행한다. 트랙별 전문 교과목과 학과 간 공유 교과목, 문제기반학습(PBL) 및 프로젝트를 통해 이론적 이해부터 실제 적용과 검증까지 경험하며, 다양한 분야의 연구자와 협력하는 역량을 기른다.

이를 통해 AX학과는 세 가지 핵심 역량을 갖춘 인재를 양성하고자 한다. 첫째, 분야별 특성과 현장 요구를 이해하여 해결해야 할 문제를 구체화하는 문제정의·해결 역량, 둘째, AI와 전문지식을 결합하여 모델과 시스템을 개발하는 융합기술 역량, 셋째, 실험·시뮬레이션·현장 데이터를 바탕으로 결과를 검증하고 실제 활용으로 연결하는 실증협업 역량이다. 이러한 역량을 바탕으로 첨단산업의 혁신과 과학기술 난제 해결을 주도하는 AX 전문인재를 육성한다.

교육 방향

도메인 이해	AI 융합	문제 중심 프로젝트	실험·실증	가치 창출
분야별 핵심 이론과 산업·연구 현장의 문제 이해	AI-데이터 분석과 전공 지식을 결합한 모델링 및 예측	실제 문제를 대상으로 해결책을 설계·구현하는 PBL 교육	실험·시뮬레이션·현장 데이터를 활용한 성능 검증	연구성과를 기술혁신과 실제 활용으로 연결

인재상

산업과 과학기술 현장의 인공지능 전환을 선도하는 실천형 AX 융합인재



공동 연구 방향



실험·관측·공정 데이터와 도메인 지식을 통합하는 AI 연구



물성·성능·상태를 예측하고 설계 및 운영조건을 최적화하는 연구

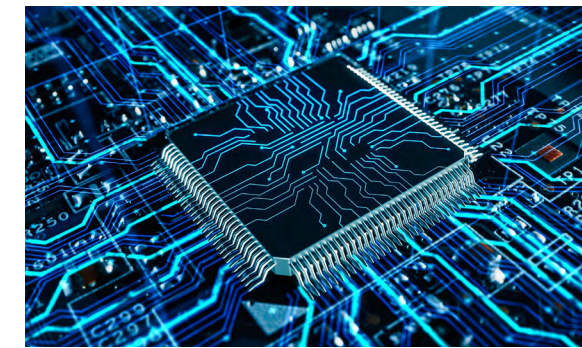


인지·판단·제어와 AI 에이전트를 활용한 시스템 지능화 연구



시뮬레이션·디지털트윈·실험을 연계하여 실제 적용 가능성을 검증하는 연구

5개 전문 트랙



AX 반도체/시스템

AI와 기계·반도체공학을 융합하여 소재·소자·패키징에서 메모리·AI 가속 시스템까지 연결하는 전문인재를 양성한다. 첨단 패키징의 열관리·냉각구조 설계와 열·기계 신뢰성, 메모리 중심 컴퓨팅, 반도체·광반도체 소재·소자 및 이종·3차원 집적을 다룬다. 해석·실험·공정 데이터를 통합하여 제작가능성과 제조 제약을 고려한 AI 기반 성능예측, 설계 최적화 및 시스템 검증을 연구한다.



AX 모빌리티

자동차·항공우주·조선해양 등 다양한 모빌리티의 AI 기반 설계개발과 자율지능을 통합하는 전문인재를 양성한다. 다중물리·구조·유체 해석과 설계 최적화, 추진시스템, 센서 기반 인지·판단, 자율주행·경로계획·제어를 다룬다. 디지털트윈과 멀티에이전트 AI를 활용하여 설계개발과 자율지능을 연계하고, 모빌리티 시스템의 성능과 운용을 통합적으로 최적화하는 연구를 수행한다.



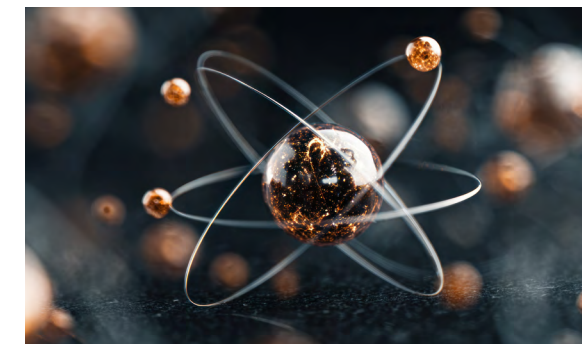
AX 제조 & 로봇

AI와 제조·로봇공학을 융합하여 설계·생산·검사·로봇 작업·작업자 지원에 이르는 제조 전 과정의 지능화와 자율화를 주도할 전문인재를 양성한다. 제조 AI·예지보전, CAD/CAM·디지털트윈 기반 디지털 엔지니어링, 첨단 나노제조·광소자 설계, 3D 비전 기반 검사·계측을 다룬다. 로봇 지능제어·다개체 협조·Sim-to-Real, 인간-로봇 협업 및 제조 지식그래프를 활용하여 자율제조 시스템을 설계·구현·검증하는 연구를 수행한다.



AX 바이오/헬스케어

생명의과학과 AI의 양방향 융합을 통해 생명현상과 질병을 이해하고, 생명체의 정보처리·학습·적응 원리에서 새로운 AI 설계 원리를 도출할 전문인재를 양성한다. 유전체·단일세포·공간·다중오믹스, 대사·단백질 구조·신약, 생체·의료영상·광계측, NeuroAI·뇌공학·뇌-신체 상호작용, 화학·환경 기반 바이오센싱을 다룬다. 데이터 생성부터 분석·모델링·기전 해석 및 실험·임상 검증을 연계하여 생명의 과학적 원리 규명과 개인맞춤형 바이오헬스케어 응용을 연구한다.



AX 양자

물리·화학·수학과 AI를 융합하여 양자과학기술의 복잡한 문제를 해결할 전문인재를 양성한다. AI 기반 양자물질·계산화학, 양자정보·센싱, 첨단계측·물질분석, 계산물리·시뮬레이션 및 수리모델링을 다룬다. 물리정보 기반 AI와 AI 에이전트를 활용하여 물성·현상 예측, 시뮬레이션 가속 및 실험 최적화를 수행하고, 계산·예측·실험·데이터-재학습을 연결하는 자율형 연구환경을 연구한다.

Build foundations 융합의 기초 확립
AI 핵심기술과 분야별 전문지식을 학습하여 융합적 문제해결의 기반 마련

Recognize challenges 현장 문제 발굴
산업과 연구 현장의 요구를 이해하고 AI로 해결할 핵심 문제 정의

Integrate knowledge 지식과 기술의 융합
다양한 분야의 지식과 데이터를 통합하여 창의적인 해결 방법 설계

Develop solutions 해결책 개발
프로젝트를 통해 AI 모델과 시스템을 개발하고 실제 문제에 적용

Ground in evidence 실증을 통한 검증
실험·시뮬레이션·현장 데이터를 바탕으로 성능과 신뢰성 검증

Extend impact 성과의 활용과 확산
연구성과를 산업 현장과 후속 연구로 연결하여 기술적·사회적 가치 창출

Grounded 전문지식에 기반한 AI
분야별 원리와 실제 환경의 제약조건을 반영하는 AI 연구

Integrated 데이터와 지식의 통합
이종 데이터와 다양한 학문 분야의 지식을 연결하는 융합연구

Solution-oriented 문제해결 중심 연구
산업과 과학기술의 난제를 해결하는 예측·설계·최적화 연구

Translational 실제 활용으로의 연결
모델과 알고리즘을 실험·시스템·현장에 적용하고 검증하는 실증연구

