

인공지능시스템공학과

인공지능시스템공학이란 첨단 지능 알고리즘을 현실 물리 세계와 결합하여 스마트 모빌리티, 자율주행 로봇, 드론, 사물인터넷(IoT) 등 언제 어디서나 환경을 인지하고 능동적으로 판단하여 구동하는 **피지컬 AI(Physical AI)** 및 **첨단 전자 시스템**을 구축하는 핵심 융합 학문이다. 에너지를 적게 소모하면서도 초정밀 센서 데이터를 실시간 처리하고 액추에이터와 구동 메커니즘을 정확하게 제어하는 기술은 차세대 피지컬 인공지능 시대를 견인할 핵심 원동력이다.

우리 학과에서는 임베디드시스템의 견고한 하드웨어·소프트웨어 설계 토대 위에 최신 On-Device AI 및 피지컬 AI 로봇틱스 기술을 결합하여 **실용적 지식 기반의 국제적 경쟁력을 갖춘 인공지능 시스템 엔지니어** 양성을 목표로 특화된 교과 과정을 운영하고 있다.

교육과정은 프로그래밍과 인공지능 수학, 딥러닝 알고리즘부터 시작하여 마이크로컨트롤러, 제어시스템, 로봇틱스, 컴퓨터 비전, Edge AI 아키텍처까지 유기적으로 연계되어 있다. 학생들이 직접 피지컬 AI 로봇과 자율 모빌리티 시스템을 설계·구현하고 검증할 수 있는 최첨단 실습 인프라는 대외 공학 경진대회 제패와 최상위권 취업 성과의 밑거름이 되고 있다.



인공지능시스템공학과

교육목표 및 학과 인재상

- **학과 인재상:** 실용적 지식 기반의 국제적 경쟁력을 갖춘 인공지능 시스템 엔지니어 양성
- **교육목표 1:** 산업체가 요구하는 최신 인공지능 기술과 소프트웨어 및 하드웨어 요구사항을 체계적으로 분석/설계/구현/검증할 수 있는 엔지니어
- **교육목표 2:** 최신 인공지능시스템에 관한 지식을 능동적으로 습득하며, 효율적으로 의사소통할 수 있는 엔지니어
- **교육목표 3:** 직업 윤리 의식, 창의적 업무 추진력, 글로벌 마인드와 능력, 기업가 정신을 갖춘 엔지니어

피지컬 AI 중심 특화 3대 트랙 소개

트랙	소개 및 핵심 역량
피지컬 AI & 로봇틱스	로봇틱스, 제어시스템, 마이크로컨트롤러, 센서공학을 기반으로 현실 물리 공간에서 환경을 인지하고 정밀 구동하는 자율주행 모빌리티 및 로봇 시스템 제어 역량 육성
Edge AI & 지능형 시스템	온디바이스(On-Device) AI 가속기, 경량화 신경망 시스템, 시스템 소프트웨어 및 펌웨어 최적화를 통해 초저지연·고효율 임베디드 AI 하드웨어를 설계하는 역량 육성
AI 핵심 알고리즘 & 비전	인공지능 수학, 딥러닝, 강화학습, 컴퓨터 비전 및 AI 영상 처리를 기반으로 복합 센서 데이터를 능동적으로 추론·인지하는 지능형 소프트웨어 아키텍처 역량 육성

:: 진로 및 진출 직무

- **피지컬 AI & 로봇틱스:** 로봇 제어 엔지니어, 자율주행 모빌리티 소프트웨어 개발자, 스마트 액추에이터/센서 시스템 설계자
- **Edge AI & 지능형 시스템:** 온디바이스 AI 엔지니어, 펌웨어/시스템 SW 개발자, 지능형 하드웨어 아키텍트, IoT 솔루션 엔지니어
- **AI 핵심 알고리즘 & 비전:** 딥러닝/머신러닝 연구원, 비전 AI 엔지니어, 지능형 소프트웨어 개발자, 데이터 사이언티스트

:: 추천 자격증

- **피지컬 AI & 로봇틱스:** 로봇개발기사, 임베디드기사, 전자기사, 메카트로닉스기사
- **Edge AI & 지능형 시스템:** 반도체설계기사, 정보처리기사, 임베디드기사, 리눅스마스터
- **AI 핵심 알고리즘 & 비전:** 국가공인 빅데이터분석기사, 정보처리기사, AI 엔지니어링 공인인증

★ 학과 특화 비교과 활동 가이드

- **피지컬 AI & 로보틱스:** 현대자동차 자율주행 경진대회, 로보컵(RoboCup), 드론 자율비행 챌린지, 창의적 종합설계 경진대회, 모빌리티 해커톤, 3D 프린팅 메이커톤
- **Edge AI & 지능형 시스템:** 임베디드 SW 경진대회, 한이음 ICT 멘토링 프로젝트, 온디바이스 AI 챌린지, 산학연계 인턴십, 아두이노/ROS 로봇 코딩 재능기부 봉사
- **AI 핵심 알고리즘 & 비전:** 삼성 청년 SW 아카데미(SSAFY), 캐글(Kaggle) / 데이콘(DACON) AI 알고리즘 경진대회, 오픈소스 AI 기여 프로젝트, 해외 연구 인턴십



STARinU

학년	통합설계 및 실습	시스템 / SW 엔지니어링	피지컬 AI & 모빌리티	AI 핵심 알고리즘 & 비전
1학년	대학수학 1, 2 대학영어회화 1, 2 글쓰기이론과실제 Academic English	프로그래밍개론 C언어프로그래밍	AI시스템설계입문	인공지능개론 MATLAB AI기초
2학년	이산수학 전공설계세미나 1, 2	데이터구조와표현 알고리즘 SW아키텍처와설계 오픈소스SW설계 컴퓨터구조	디지털회로및소자 아날로그회로및소자 신호처리입문 통신기초	인공지능수학 데이터사이언스기초
3학년	운영체제	데이터베이스 사물인터넷 네트워크구조및설계 모바일SW	마이크로컨트롤러구조 마이크로컨트롤러응용 제어시스템 로보틱스 자율주행, 통신공학	인공지능 AI비전시스템 딥러닝알고리즘
4학년	캡스턴디자인 1, 2 인공지능시스템콜로키움 1, 2	지능형시스템아키텍처와설계 휴먼컴퓨터인터랙션	지능형모빌리티시스템 AI시스템설계와알고리즘분석	Edge AI 신경망시스템 강화학습 AI영상처리 인공지능시스템응용

동문 선배 주요 진출 기업

현대자동차, 현대모비스, 삼성전자, 삼성SDS, LG전자, LG CNS, 카카오, 네이버, SK C&C, 한화시스템, 한화S&C, 엠코테크놀로지코리아, 만도헬라일렉트로닉스(HL만도), InBody, MDS테크놀로지, 한컴MDS, 티맥스소프트, 이스트소프트, 코텍, 벡터코리아, 유니테스트, AP시스템, 한국전자통신연구원(ETRI) 등

고용노동부 워크넷 기반 주요 진출 분야

- **기업체:** 자율주행 및 로봇 개발업체, 온디바이스 AI 하드웨어 기업, 인공지능 소프트웨어 전문기업, 스마트 모빌리티 제조사, 컴퓨터/임베디드 시스템 개발업체, 시스템 통합(SI) 및 빅데이터 플랫폼 기업
- **연구소:** 현대차 남양연구소, 삼성종합기술원, LG AI연구원, 대학 및 기업부설 피지컬 AI/로봇 연구소
- **정부 및 공공기관:** 한국전자통신연구원(ETRI), 한국전자기술연구원(KETI), 국방과학연구소(ADD), 한국로봇산업진흥원

대표 진출 직업군

피지컬 AI 엔지니어, 로봇틱스 제어 개발자, 자율주행차 인지/판단/제어 개발자, Edge AI 최적화 엔지니어, 온디바이스 AI 펌웨어 개발자, 컴퓨터 비전 연구원, 지능형 임베디드 SW 엔지니어, 머신러닝/딥러닝 알고리즘 개발자, 스마트팩토리 시스템 구축 전문가, 디지털 영상처리 엔지니어

주요 기업 직무 채용 안내

- **현대자동차 / 모비스:** 자율주행 SW, 차량 제어 아키텍처, 로봇틱스 LAB R&D
- **삼성전자 DS/DX:** 온디바이스 NPU 구동, 지능형 펌웨어/시스템 아키텍처, 로봇 지능 개발
- **한화시스템/ICT:** 국방 무인 무기체계 AI, 항공우주 피지컬 제어, 지능형 IT 인프라 솔루션

🔧 피지컬 AI 및 시스템 운영 핵심 직무 역량

[시스템 / 플랫폼 아키텍처 직무]

- **필요 전공:** 인공지능시스템공학, 임베디드공학, 컴퓨터/전산 전공 학사/석사
- **Knowledge & Skill:** Linux 기반 시스템 아키텍처 이해, 이중화/고가용성 분산 환경, 온디바이스 하드웨어 가속기 제어, 대용량 실시간 센서 스트림 튜닝

[지능형 애플리케이션 및 모빌리티 직무]

- **Knowledge:** C/C++, Python, ROS/ROS2, PyTorch, 임베디드 리눅스, RTOS, 모빌리티 제어 아키텍처
- **Skill:** 논리적/수학적 모델링 사고, 하드웨어 회로 이해 및 시스템 테스트 역량

📈 커리어 패스 및 성장 방향 (Career Path)

- **피지컬 AI 엔지니어:** 주니어 시기 실시간 모터/센서 제어 및 펌웨어 검증을 담당하며, 시니어 단계에서는 휴머노이드 로봇 및 자율 모빌리티 통합 아키텍처 총괄 PM/수석연구원으로 성장합니다.
- **Edge AI 시스템 아키텍트:** On-Device 딥러닝 경량화 및 최적화 엔지니어로 출발하여 반도체 솔루션, 지능형 엣지 디바이스 설계 컨설턴트 및 플랫폼 총괄 책임자로 경력을 확장합니다.

주요 진출 현황 : NCS 직무 분석 ①

국가직무능력표준(NCS) 연계 분류

- 정보통신 (20) → 정보기술 (01) → 정보기술개발 (02): 임베디드SW 엔지니어링 (03), 시스템SW 엔지니어링 (08)
- 전기전자 (19) → 전자기기개발 (03) → 전자응용기기개발 (04): 전자응용기기 소프트웨어개발 (03)
- 기계 (15) → 기계가공 및 제어 (02): 로봇기구개발 및 지능제어 엔지니어링

NCS 직무명 : 임베디드 및 피지컬 AI SW 엔지니어링

[직무 정의] 피지컬 AI 하드웨어 플랫폼에 대한 이해를 바탕으로 운영체제(RTOS/Linux) 이식과 구동 제어 펌웨어, 센서 디바이스 드라이버, 온디바이스 인공지능 추론 모델을 개발하고 하드웨어 제어 플랫폼에 맞게 최적화를 수행하는 전문 직무이다.

[주요 핵심 능력단위]

- ① 피지컬 AI 하드웨어 분석
- ② 지능형 임베디드 테스트
- ③ 구동 메커니즘 분석
- ④ 제어 펌웨어 설계
- ⑤ 온디바이스 환경 구축
- ⑥ 경량화 딥러닝 이식
- ⑦ 운영체제 커널 튜닝
- ⑧ 센서 디바이스 드라이버 구현
- ⑨ ROS/모빌리티 애플리케이션 분석
- ⑩ 피지컬 AI SW 아키텍처 설계

주요 진출 현황 : NCS 직무 분석 ②

NCS 직무명 : 전자응용기기 및 로봇틱스 SW개발

[직무 정의] 로봇 비전, 라이다/레이더 센서, 음향 및 자율주행 모빌리티 기술을 융합하여 피지컬 AI 시스템 소프트웨어를 개발하기 위해 모델링, 시뮬레이션(Isaac Sim/Gazebo), 통합 제어 및 필드 테스트를 수행하는 일이다.

[능력단위] ① 자율주행 제품 개발 검토 ② 로봇 물리 시뮬레이션 모델링 ③ 센서 융합 알고리즘 설계 ④ 제어 프로그램 통합 ⑤ 자율 동작 필드 테스트

NCS 직무명 : 시스템 SW 및 Edge AI 엔지니어링

[직무 정의] 운영체제 커널 환경에서 NPU/GPU 및 시스템 하드웨어 자원을 제어·관리하고 초저지연 AI 추론 엔진 및 제어 플랫폼을 구동하기 위한 요구사항 분석, 구현 및 배포를 수행하는 일이다.

[합격 정보] 기업명: 현대자동차 R&D본부 (자율주행/로보틱스 연구) | 졸업: 2021년 02월

[기본 스펙] 평균학점: 3.87 | 어학: TOEIC 835, 토익스피킹 140점 | 자격증: 정보처리기사, 리눅스마스터 2급

[실무 인턴] 만도헬라일렉트로닉스 2개월, 엠코테크놀로지코리아 6개월 IPP 장기현장실습

[수상 및 특허] 산업통상자원부 장관상 등 경진대회 수상 9회, 차량/모빌리티 특허 3건 등록

:: 취업 준비 과정 및 학년별 로드맵

- **대학교 2학년:** 전공 기초인 C언어와 회로, 데이터구조를 다지면서 해커톤과 창의적 종합설계 경진대회에 적극 출전했습니다. 모빌리티 제어 아이템으로 산업통상자원부 장관상을 수상했고, 학교 창업지원단을 통해 특허 출원을 완료했습니다.
- **대학교 3학년:** 마이크로컨트롤러, 제어시스템, 영상처리 전공에 몰입했습니다. 3학년 2학기에는 교내 IPP 일학습병행제를 통해 엠코테크놀로지코리아에서 6개월간 실무 엔지니어링 역량을 쌓았습니다.
- **대학교 4학년:** 기사 자격증과 어학을 취득하고, 캡스턴디자인을 통해 피지컬 자율주행 알고리즘을 완성하며 현대자동차 R&D 본부에 최종 합격했습니다.

[핵심 평가 요소]

1. **직무 적합성**: 수강한 전공 교과목(로보틱스, 제어, Edge AI), 프로젝트 성과, 실무 경험(IPP/인턴)
2. **문제해결 역량**: 시스템 구현 과정의 에러 및 하드웨어 연동 한계를 AI 알고리즘으로 극복한 사례

:: 현대자동차 & 대기업 R&D 서류 문항 작성 비결

1) 지원 직무를 희망하는 이유와 본인의 직무 적합성 (1000자)

단순한 지원 동기를 넘어 피지컬 AI 로봇 및 자율주행 센서 융합 프로젝트 경험을 서술했습니다. 마이크로컨트롤러와 임베디드 리눅스를 직접 다루고 등록한 특허 3건의 실무 기여도를 집중 부각했습니다.

2) 본인의 역량을 나타내는 주요 전공과목 4개 선정 및 성취도 기술

제어시스템공학, 신호처리, 마이크로컨트롤러응용, 영상처리 등 직무와 직결되는 4개 과목을 선정하여, 교과목 내 프로젝트 설계 경험과 취득 학점 성취도를 체계적으로 매칭했습니다.

취업성공 수기 : 인적성 & AI 면접 TIP

[인적성 평가 준비 요령]

- **사기업 (현대차 HMAT / 삼성 GSAT):** 수리논리 및 조건추리 중심. 단편 암기보다 시간 배분과 정확도가 핵심.
- **공기업:** NCS 직업기초능력(의사소통, 수리, 문제해결, 자원관리, 기술능력) 6대 핵심 영역 집중 공략

:: 실전 인적성 및 역량검사 후기

AI 역량검사는 안면인식과 일관성 검증이 핵심이므로 유튜브 모의 테스트와 자소서 기반 질문 셋을 미리 녹화하며 연습했습니다. 사기업 인성의 경우 회사의 인재상(도전, 협력, 창의)과 부합하도록 일관된 기조로 체크하는 것이 가장 중요한 합격 요인이었습니다.

취업성공 후기 : 실전 면접 & 후배 조언

[면접 단계별 가이드]

- **1차 실무진 면접(PT):** 진행했던 피지컬 AI 로봇 프로젝트 포트폴리오 발표, RTOS/AUTOSAR 및 지능형 제어 아키텍처에 대한 심층 기술 질의응답
- **2차 임원 면접:** 조직 융화력, 갈등 해결 경험, 미래 기술 변화에 대한 엔지니어로서의 가치관

:: 교내 취업경력개발원 & 창업지원단 100% 활용 팁

- **창업지원단:** 개발 아이템의 특허 출원비 전액과 전담 변리사 자문을 지원받았습니다.
- **취업경력개발원:** AI 역량면접 컨설팅과 PT 모의면접 피드백을 통해 부족한 점을 단기간에 보완했습니다.
- **IPP 일학습병행제:** 학부생 신분으로 장기 기업 실무를 수행하여 실전 역량을 입증하는 결정적 무기가 되었습니다.

취업통계분석 | 취업률 · 유지취업률 · 진학률

연도	졸업자	취업대상자	취업자	진학자	취업률	유지취업률		진학률
						1차	4차	
2021	53명	47명	34명	6명	72.3%	100.0%	96.9%	11.3%
2022	40명	37명	26명	3명	70.3%	96.0%	96.0%	7.5%
2023	49명	45명	26명	2명	57.8%	100.0%	94.8%	4.1%

■ 출처: 한국교육개발원(KEDI) 대학알리미 공시취업률 기준

■ 유지취업률 95% 이상을 상시 유지하여 대기업·공공기관 등 고품질 취업 경쟁력을 입증하고 있습니다.