# AI로봇공학전공 (Major in AI Robot Engineering)

▶▶ 사무실 : 4호관 210호 ☎ 032)860-9473, Fax 032)232-9390, http://aix.inha.ac.kr, 담당 : 강미현

## 1. 학과 정보

■ 학과 소개

AI로봇공학 전공은 Physical AI 로봇 시스템의 설계·운용을 중심으로, 인공지능 기반 인지·판단 기술과 로봇 하드웨어 및 시스템 통합 기술을 융합하여 실제 산업 환경에서 활용 가능한 로봇 시스템을 개발·운용할 수 있는 전문 인력을 양성하는 것을 목표로 2026년에 전기컴퓨터공학과 내의 전공으로 설립되었다. 특히 물류, 모빌리티, 산업 자동화 등 실제 산업 환경에서 요구되는 자율 이동, 다중 로봇 협력, 로봇 시스템 통합, 로봇 운영 최적화 등을 포함한 전주기 기술을 통합적으로 이해하고 적용할 수 있는 AI 로봇 전문가 양성을 지향한다.

■ 전공과정

1) AI로봇공학전공(AI Robot Engineering / AI로봇工學專攻)

■ 교수진

교수진은 전기컴퓨터공학과 소속 전임/겸직 교수 중 로봇, 인공지능 유관 분야 교수로 구성된다. 신규참여 또는 탈퇴는 교수회의에서 결정한다.

고승우 부교수, 연세대(학사) / 연세대(박사), 공학박사 2013
무선통신 및 센싱, 지능형 통신 네트워크, 연구실 항공-305, 전화 032-720-0983
swko@inha.ac.kr

김광기 교수, 연세대(학사) / UIUC(박사), 공학박사 2013
로봇제어, 로봇학습, 최적화, 연구실 하-615, 전화 032-860-9374, kwangki.kim@inha.ac.kr

김덕환 교수, 서울대(학사) / KAIST(박사), 공학박사 2003
엣지컴퓨팅, 온디바이스AI, Human Robot Interface, 연구실 하-814,전화 032-860-7424,
deokhwan@inha.ac.kr

박대영 교수, 서울대(학사) / 서울대(박사), 공학박사 2004
통신, 신호처리, 인공지능, 연구실 하-504, 전화 032-860-8376, dpark@inha.ac.kr

박인규 교수, 서울대(학사) / 서울대(박사), 공학박사 2001
로봇비전, 영상처리, 딥러닝, 연구실 하-509, 전화 032-860-9190, pik@inha.ac.kr

배승환 부교수, 충북대(학사) / 광주과학기술원(박사), 공학박사 2015
컴퓨터비전, 기계학습, 딥러닝, 연구실 하-1203, 전화 032-860-9430, shbae@inha.ac.kr

송병철 교수, KAIST(학사) / KAIST(박사), 공학박사 2001
영상처리, 로봇비전, 딥러닝, 연구실 하-804, 전화 032-860-7413, bcsong@inha.ac.kr

심인욱 부교수, 한양대(학사) / KAIST(박사), 공학박사 2017
로봇비전, 로봇주행, 실시간 인공지능, 연구실 항공-306, 전화 032-720-9084,
iwshim@inha.ac.kr

안남혁 조교수, 아주대(학사) / 아주대(박사), 공학박사 2021
생성형 인공지능, 딥러닝, 연구실 하-409, 전화 032-860-7451, nhahn@inha.ac.kr
안우진 조교수, 고려대(학사) / 고려대(박사), 공학박사 2024
피지컬 AI, 로봇지능, 강화학습, 로봇비전, 딥러닝, 연구실 5남-419, 전화 032-860-9214, wjahn@inha.ac.kr
원종훈 교수, 아주대(학사) / 아주대(박사), 공학박사 2005
자율주행, 위성항법, 연구실 하-633, 전화 032-860-7406, jh.won@inha.ac.kr
유지원 조교수, 서울대(학사) / 서울대(박사), 공학박사 2022
전력전자, 모터제어, 연구실 항공-321, 전화 032-720-9082, jwyoo@inha.ac.kr
이경은 조교수, 서울대(학사) / 서울대(박사), 공학박사 2023
표현학습, 정보이론, 딥러닝, 연구실 5남-169, 전화 032-860-9212, kyungeun.lee@inha.ac.kr
이선우 조교수, 한양대(학사) / Northwestern University(박사), 공학박사 2020
분산학습, 연합학습, 딥러닝 이론, 연구실 하-1410, 전화 032-860-7455, sunwool@inha.ac.kr
이영삼 교수, 인하대(학사) / 서울대(박사), 공학박사 2003
제어 및 시스템, 강화학습, 모터제어, 연구실 하-606, 전화 032-860-7403, lys@inha.ac.kr
이필현 조교수, 중앙대(학사) / 연세대(박사) , 공학박사 2023,
멀티모달 학습, 비디오 이해, 모델 강건성, 연구실 1-516, 전화 032-860-9216, pilhyeon.lee@inha.ac.kr
장준우 조교수, KAIST(학사) / KAIST(박사), 공학박사 2023
로봇제어, 해양로봇, 인공지능, 연구실 항공-309, 전화 032-720-9087, junwoo@inha.ac.kr
조영근 부교수, 인하대(학사) / KAIST(박사) 공학박사 2020
로봇 공간지능, SLAM, 자율작업, 연구실 하-311, 전화 032-860-7398, yg.cho@inha.ac.kr
최길수 부교수, 인하대(학사) / University of Wisconsin-Madison(박사), 공학박사 2016
로봇 액추에이터 제어 및 설계, 멀피티직스 해석, 연구실 하-605, 전화 032-860-7412, gchoi@inha.ac.kr

## 2. 학과 내규

■ 입학 지원 자격

| 과 정 | 일반 지원 자격 | 학과 필수 사항 |
|---|---|---|
| 석사과정<br>(통합과정) | 1. 4년제 정규대학 졸업자 또는 졸업예정자.<br>2. 외국에서 4년제 정규대학 교육과정을 수료한 자로서 총장이 적합하다고 인정한 자.<br>3. 기타 교육부장관이 지정하는 학교의 졸업자. | IT 관련학과 출신이 아닌 경우 지도교수의 지도에 따라 AI선수과목 이수 |
| 박사과정 | 1. 국내외 대학원, 특수대학원, 전문대학원 등에서 석사학위를 받은 자 또는 받기로 확정된 자.<br>2. 석사학위 이상의 자격이 있는 자로 총장이 적합하다고 인정한 자. | |

■ 입학전형 방법 및 입학사정원칙

| 과 정 | 전형 방법 | 입 학 사 정 원 칙 |
|---|---|---|
| 석사과정<br>(통합과정) | 1. 서류심사<br>2. 면접시험 | 1. 대학성적 평균평점 : 50%<br>2. 구술시험 및 면접 : 50%<br>※ 합산점수 우선순위로 선발한다. |
| 박사과정 | 1. 서류심사<br>2. 면접시험 | 1. 대학성적 평균평점 : 25%<br>2. 석사과정 평균평점 : 25%<br>3. 구술시험 및 면접 : 50%<br>※ 합산점수 우선순위로 선발한다 |

■ 지도교수 위촉

AI로봇공학전공의 재학생은 입학과 동시에 전기컴퓨터공학과의 전임교수 또는 겸직교수를 지도교수로 정해야 한다.

■ 장학금의 지급

AI로봇공학전공의 재학생은 인공지능혁신인재양성사업(이하 AX대학원사업) 사업 기간 내에는 입학금과 등록금 전액을 인공지능융합연구센터 장학금 및 대학원 장학금으로부터 입학 사정 시 결정된 비율로 지원받는다. AX대학원 사업 기간 종료 후에는 입학 사정 시 결정된 대학원 장학금을 지급받는다. 단, 장학금은 내국인 학생을 대상으로 지급하며, 장학금 수혜 유지를 위해 다음 의무사항을 준수하여야 한다.

<table>
<tr><td rowspan="3">인공지능융합연구센터 장학금</td><td>지급 기간</td><td>· 석사과정 4차, 박사과정 4차, 통합과정 8차 학기까지<br>· AX대학원 사업 기간 (2026년 2학기부터 2031년 2학기까지) 동안 지원</td></tr>
<tr><td>의무 사항</td><td>· 석사과정 신입생: 학부 평점 평균 3.3 이상<br>· 박사과정 신입생: 석사과정 평점 평균 3.5 이상<br>· 석사과정 재학생: 평점 평균 3.5 이상 유지 및 대학원 장학금 의무사항 준용<br>· 박사과정 재학생 : 평점 평균 3.75 이상 유지 및 대학원 장학금 의무사항 준용<br>· 통합과정은 1-4차학기를 석사과정으로, 5-8차 학기를 박사과정으로 간주함<br>· 통합과정은 5차 학기 진입 시 석사학위 청구요건 미준수할 경우, 장학금 수혜자격 정지<br>· 5차 학기 이상 시 석사과정 수료 학점수(전공 15학점 이상을 포함한 24학점 이상)<br>· 대학원 장학금 수혜 내역이 없는 경우는 학비 장학금 의무사항 준용</td></tr>
<tr><td>지급 제한</td><td>· 1차 학기에 휴학(입대 휴학 제외)할 경우 수혜자격 상실<br>· 재학 중 취업할 경우(part-time 포함) 수혜자격 상실 (AX대학원 사업 범위에서 장려하는 스타트업 창업 및 인턴쉽은 예외)<br>· 전과, 자퇴, 제적되는 경우 수혜자격 상실 및 기수혜 장학금 전액 환수※<br>· 상기 의무사항 미준수 시 수혜자격이 정지되며, 자격 회복 시 장학금 지급 재개</td></tr>
<tr><td colspan="2">대학원 장학금</td><td>· 선발 및 자격 유지 요건은 입학 사정 시 결정된 대학원 장학금 규정을 적용</td></tr>
<tr><td colspan="2">제출 서류</td><td>· 장학 의무사항 준수 서약서</td></tr>
</table>

※합당한 사유가 있을 경우, 지도교수의 청원에 의하여 운영위원회에서 재심의가능

■ 이수학점

| 과 정 | 전 공 명 | 졸업이수학점 | 전공(필수)학점 | 잔여학점 |
|---|---|---|---|---|
| **석사** | AI로봇공학전공 | 24 | 18(6) | 6 |
| **박사** | | 36 | 18(6) | 18 |
| **통합** | | 60 | 36(6) | 24 |

※ 전공 교과목은 AI로봇공학전공의 교과목 목록에 있는 교과목으로 한정한다.
단, 전기컴퓨터공학과 및 물류전문대학원, 제조혁신전문대학원 교과목 중 유사과목은 전공교수회의 심의를 거쳐 전공학점으로 인정할 수 있다.

※ 석사/박사/통합 과정은 인공지능융합프로젝트 1, 2, 인공지능융합실무실습 1, 2 중 2과목을 전공필수로 수강하여야 한다. 단, 석사과정에서 필수 두 과목을 수강하고 졸업 후에 박사과정으로 진학하는 경우에는 필수 과목을 이수한 것으로 인정하여 수강을 면제한다.

※ 석박사 논문연구는 전공학점으로 인정하지 아니한다. 단, 인공지능융합프로젝트와 인공지능융합실무실습 필수 수강이 면제된 경우에는 전공학점으로 인정한다.

■ 수여학위명

| | |
|---|---|
| (1) 석사과정 : 공학석사<br>- 한자명 : 工學碩士<br>- 영문명 : Master of Science | (2) 박사과정 : 공학박사<br>- 한자명 : 工學博士<br>- 영문명 : Ph. D. |

■ 자격시험

가. 전공자격시험

① (시험시기) 전공시험은 매년 3월 및 9월 중 실시한다. (자격시험시행에관한규정 4-1-6~1)

② (응시자격) (대학원, 자격시험시행에관한규정 4-1-6~1)

| 구 분 | 석사과정 | 박사과정 | 통합과정 |
|---|---|---|---|
| 전공자격시험 | 12학점이상<br>이수한 자 | 18학점이상<br>이수한 자 | 42학점 이상<br>이수한 자 |

③ (응시절차) 전공시험에 응시하고자 하는 학생은 학과에서 지정한 기간에 지도교수의 승인을 받아 자격시험 응시원서를 해당 학과에 제출한다.

④ (응시과목)

- 전기컴퓨터공학과에서 개설한 전공 교과목에 한한다.
  (학부과정(상위과정)에서 수강하여 학점 취득한 전기컴퓨터공학과 개설 과목 포함)
- 석사과정은 2과목, 박사과정/통합과정은 4과목을 합격해야 한다.
  단, 본교 전기컴퓨터공학과 석사 출신 박사과정생은 석사과정에서 합격한 2과목을 포함한다.
- 매학기 동일교수가 출제한 교과목 중 2과목을 초과하여 응시할 수 없다.
- 석사과정 및 통합과정의 경우 세부전공을 고려하여 대학원 전공주임의 결정에 따라 2과목의 필기시험을 구두시험으로 대체할 수 있다.

⑤ (필기시험 합격인정) 각 응시과목의 만점을 100점으로 하고 석사과정의 전공시험과 통합과정의 중간전공시험은 60점 이상, 박사과정과 통합과정의 전공시험은 70점 이상을 합격으로 한다. 단, 응시과목과 동일한 수강과목의 성적이 A+인 경우 필기시험을 면제하고 합격으로 인정한다.

⑥ (구두시험 합격인정) 구두시험 심사위원 전원의 무기명 (가, 부) 투표로 전원 일치 '가' 이어야 합격이다. 단, 본 내규의 석사학위 청구자격을 만족하는 경우 전공주임교수와 구두시험 심사위원회가 구두시험 합격을 승인할 수 있다.

⑦ (재시험) 모든 필기시험 및 구두시험은 재시험은 가능하다.

⑧ (필기시험 출제위원) 대학원 전공강의를 담당했던 본교의 교원이나 외부강사 중에서 전공 주임교수가 위촉한다.

⑨ (구두시험 심사위원회) 학과 내 관련교수 및 논문지도위원 중 지도교수를 포함하여 3인 이상으로 심사위원회를 구성한다.

나. 영어자격시험 : 대학원 규정을 따름.

■ 학위논문제출자격

대학원 학칙 및 규정을 충족하여야 하며, 아래의 연구실적을 만족하여야 한다.
또한 ‘인하대학교 전기컴퓨터공학과’ 소속으로 발표한 연구실적만 인정한다.

가. 석사학위 청구 자격

① 지도교수를 제외한 제1저자로 국내외 전문 학술지(SCIE, SCOPUS, 한국연구재단 등재/등재후보)에 환산 편수 기준 1편 이상의 논문 게재 혹은 게재 예정

② 또는 지도교수를 제외한 제1저자로 한국연구재단 BK21 플러스 사업 Computer Science 분야 우수국제학술대회 또는 한국정보과학회 인정 우수국제학술대회에 환산 편수 기준 1편 이상의논문 발표 혹은 발표 예정

- 단, 공동 1저자 논문의 경우, 본인의 지도교수를 제외한 공동 1저자 수가 N일 때 1/N편으로 환산하여 인정한다. 이 경우, 석사학위 청구를 위해서는 상기 ①항 또는 ②항에 부합하는 논문의 환산 편수 합이 1편 이상이 되어야 한다.

| 1저자 논문의 공동 1저자 수 | 1명<br>(본인) | N명<br>(N>1) |
|---|---|---|
| 환산 편수 | 1편 | 1/N편 |

나. 박사학위 청구자격

① SCI급(SCIE 국제학술지 및 한국연구재단 BK21 플러스 사업 Computer Science 분야 우수국제학술대회 포함) 논문 환산 편수 기준 3편 이상 게재 혹은 게재 예정이어야 함. 환산 편수는 주저자 실적과 공동저자 실적에 따라서 차등 적용되며, 실적 여부는 학생이 지정할 수 있음.

② (주저자 실적) ①항의 환산 편수 3편 중 최소 1편 이상은 제1저자로서 SCI급 논문으로 게재 혹은 게재 예정이어야 함.

- 단, 공동 1저자 논문의 경우, 공동 1저자 수가 N일 때 1/N편으로 환산 인정한다.

| 1저자 논문의 공동 1저자 수 | 1명<br>(본인) | N명<br>(N>1) |
|---|---|---|
| 환산 편수 | 1편 | 1/N편 |

③ (공동저자 실적) ①항에서 요구되는 3편 중 ②항에 의해 인정된 환산 편수를 제외한 나머지 실적은 아래 환산 편수에 따라 공동저자 논문으로 환산 가능함.

| 지도교수 제외한 총 저자 수<br>(본인 포함) | 2명 | 3명 | 4명 | 5명 이상 |
|---|---|---|---|---|
| 환산 편수 | 0.7편 | 0.5편 | 0.3편 | 0.2편 |

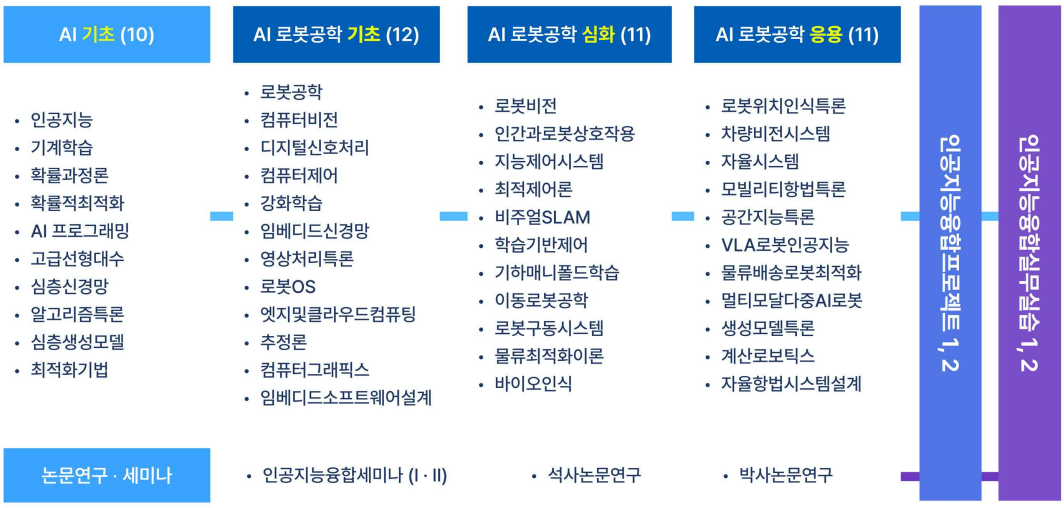
④ JCR CS/AI 카테고리에서 JIF 상위 10%이상의 학술지 및 최우수학술대회(한국연구재단 BK21 플러스 사업 Computer Science 분야 IF4 우수국제학술대회) 제1저자 논문의 경우 운영위원회의 심의를 거쳐 단독 1저자 기준 2편의 논문으로 환산 가능함.

## 3. 교과과정

### (1) 교과과정 총괄표

| 교과 영역 | 특화 영역 | 구분 | 교과목 (기존 + *신규) |
|---|---|---|---|
| 전공 기초 | AI 이론 | AI 일반 기초 | 인공지능, 기계학습, 확률과정론, 확률적최적화, AI 프로그래밍, 고급선형대수, 심층신경망, 알고리즘특론, 심층생성모델, 최적화기법 |
| | | AI로봇공학 기초 | 로봇공학, 컴퓨터비전, 디지털신호처리, 컴퓨터제어, 강화학습, 임베디드신경망, 영상처리특론, 로봇 OS, 엣지및클라우드컴퓨팅, 추정론, 컴퓨터그래픽스, 임베디드소프트웨어설계 |
| 전공 심화 | AI 로봇 공학 특화 | AI로봇공학 심화 | 로봇비전, 인간과로봇상호작용, 지능제어시스템, 최적제어론, 비주얼SLAM, 학습기반제어, 기하매니폴드학습, *이동로봇공학, *로봇구동시스템, 물류최적화이론, 바이오인식 |
| | | AI로봇공학 응용 | 로봇위치인식특론, 차량비전시스템, 자율시스템, *모빌리티항법특론, *공간지능특론, *VLA로봇인공지능, *물류배송로봇최적화, *멀티모달다중AI로봇, *생성모델특론, *계산로보틱스, 자율항법시스템설계 |
| | | AI로봇공학 실습 | 인공지능융합프로젝트(1,2), *인공지능융합실무실습(1,2) |
| | 연구 | 논문연구 | 인공지능융합세미나(I, II), 석사논문연구, 박사논문연구 |

### (2) 이수체계도



(3) 핵심기초과목

| 순번 | 교과목 | 주요 학습 주제 |
|---|---|---|
| 1 | 인공지능 | AI 전 분야에 대한 이해를 바탕으로 심화·특화 수업에 대한 배경 지식 학습 |
| 2 | 기계학습 | AI 기술을 이해, 분석, 적용하기 위해 필수적인 기계학습의 기본 개념 정립 |
| 3 | 확률과정론 | 확률 기본 이론과 다양한 랜덤프로세스 모델 및 응용 사례 소개 |
| 4 | 확률적최적화 | 불확실성 하 의사결정 문제 해결을 위한 확률모형 및 최적화 이론 학습 |
| 5 | AI프로그래밍 | 인공지능 모델 구현을 위한 프로그래밍 기초 및 플랫폼 활용 역량 배양 |
| 6 | 고급 선형대수 | 벡터 기반 데이터 처리를 위한 선형대수 기본 이론 및 알고리즘 이해 |
| 7 | 심층신경망 | 딥러닝에 대한 이론적 지식 이해와 딥러닝 프로그래밍 능력 함양 |
| 8 | 알고리즘특론 | AI 분야의 이해와 응용의 기반이 되는 알고리즘 분석 방법 습득 |
| 9 | 심층생성모델 | 심층생성모델의 원리 이해 및 생성형 인공지능 응용 역량 배양 |
| 10 | 최적화기법 | 인공지능 학습 및 시스템 설계를 위한 최적화 이론과 알고리즘 학습 |
| 11 | 컴퓨터그래픽스 | 로봇 구동의 디지털트윈 구현에 필요한 3차원 모델링과 렌더링 기법 학습 |

(4) AI로봇공학 기초과목

| 순번 | 교과목 | 주요 학습 주제 |
|---|---|---|
| 1 | 로봇공학 | AI로봇 시스템 이해를 위한 로봇의 구조, 운동학, 동역학 및 제어 기초 학습 |
| 2 | 컴퓨터비전 | AI로봇 인지를 위한 영상 기반 특징 추출, 3차원 이해, 객체 인식 |
| 3 | 디지털신호처리 | 센서 데이터 해석과 신호 인지를 위한 디지털 신호처리 이론 및 필터링 기법 |
| 4 | 컴퓨터제어 | 디지털 제어기 이해/설계/구현 방법, 샘플링 기반 제어 시스템의 동작 원리 학습 |
| 5 | 강화학습 | 환경과의 상호작용을 통한 정책 학습 원리 이해 및 로봇 의사결정 및 제어 |
| 6 | 임베디드신경망 | 자원 제약 환경에서 동작 가능한 경량 신경망 모델 설계, 임베디드 최적화 학습 |
| 7 | 영상처리특론 | 영상의 표현/향상/분할/복원/특징추출 등 로봇비전 영상처리 핵심 기법 학습 |
| 8 | 로봇OS | 로봇 소프트웨어 프레임워크의 구조 이해와 센서・제어・알고리즘 모듈 통합 실습 |
| 9 | 엣지클라우드 컴퓨팅 | 로봇 실시간 처리와 확장성 확보를 위한 엣지・클라우드 협업 컴퓨팅 구조 학습 |
| 10 | 추정론 | 불확실성 하에서 상태 추정, 센서 융합, 확률 기반 추론 이론과 응용 방법 학습 |
| 11 | 임베디드 소프트웨어설계 | 임베디드 시스템 설계의 주요 영역에 대한 개요 제공 및 임베디드 시스템 하드웨어, 플랫폼에 대한 애플리케이션 매핑 |

(5) AI로봇공학 심화과목

| 순번 | 교과목 | 주요 학습 주제 |
|---|---|---|
| 1 | 로봇비전 | 로봇인지를 위한 영상 이해, 3차원 장면 해석, 객체 추적 및 시각 기반 판단 기법 |
| 2 | 인간과로봇상호작용 | 인간-로봇 협업 환경에서의 인터페이스 설계, 안전한 상호작용 기법 학습 |
| 3 | 지능제어시스템 | 불확실성과 비선형성 시스템에 대한 적응제어, 학습기반 최적 제어 기법 학습 |
| 4 | 최적제어론 | 로봇 동적시스템의 최적화 기반 제어 이론과 궤적 생성·예측제어 기법 학습 |
| 5 | 비주얼SLAM | 카메라 기반 위치인식 및 지도작성, 특징 추출, 데이터 연관, 루프클로징 기법 |
| 6 | 학습기반제어 | 데이터 기반 모델링과 강화학습·모방학습을 활용한 지능형 제어 및 적응형 제어 |
| 7 | 기하매니폴드학습 | 비유클리드 공간에서의 데이터 표현, 매니폴드 최적화 및 로봇 응용 기법 학습 |
| 8 | 이동로봇공학 | 자율주행 이동로봇의 위치인식, 지도작성, 경로계획 및 주행제어 기법 학습 |
| 9 | 로봇구동시스템 | 로봇 구동을 위한 액추에이터, 모터 드라이브, 전력변환, 구동 제어 시스템 원리 |
| 10 | 물류최적화이론 | 물류 로봇 시스템의 작업 할당, 경로 최적화, 스케줄링 및 운영 효율화 이론 학습 |
| 11 | 바이오인식 | 지문인식, 홍채인식, 정맥인식 등 HRI를 위한 휴먼 인식 기법 학습 |

(6) AI로봇공학 융용과목

| 순번 | 교과목 | 주요 학습 주제 |
|---|---|---|
| 1 | 로봇위치인식특론 | 로봇 정밀 위치인식을 위한 센서융합, 지도기반 추정, 측위 알고리즘 응용 기법 |
| 2 | 차량비전시스템 | 자율주행을 위한 객체검출, 차선인식, 주행환경 이해 및 비전 기반 판단 기법 |
| 3 | 자율시스템 | 인지・판단・계획・제어를 수행하는 지능형 자율시스템의 통합 원리와 응용 방법 |
| 4 | 모빌리티항법특론 | GNSS, IMU, LiDAR, 비전센서 등을 활용한 모빌리티 항법, 위치보정 및 강건 항법 |
| 5 | 공간지능특론 | 공간정보의 표현, 장면이해, 의미기반 지도화, 공간추론 및 환경 적응형 모델 |
| 6 | VLA로봇인공지능 | 비전・언어・행동 정보를 통합하는 멀티모달 로봇 지능 모델과 응용 기법 |
| 7 | 물류배송로봇최적화 | 물류・배송 로봇 시스템의 경로계획, 작업 할당, 군집 운용, 운영 최적화 기법 |
| 8 | 멀티모달 다중AI로봇 | 다중 로봇 환경에서 멀티모달 정보를 통합 활용하는 협업 지능, 집단 의사결정 |
| 9 | 생성모델특론 | 생성형 인공지능 모델의 원리와 로봇 환경 모델링, 행동 생성 및 학습 보조 기법 |
| 10 | 계산로보틱스 | 인지・추정・계획・제어 수치최적화, 확률추론 및 계산 기반 로봇 알고리즘 |
| 11 | 자율항법시스템설계 | 최신 자율주행 및 항법시스템에 대한 소개와 설계기법 |

(7) AI로봇공학 실습・연구과목

| 순번 | 교과목 | 주요 학습 주제 |
|---|---|---|
| 1 | 인공지능융합프로젝트 | AI로봇 융합 문제를 대상으로 기획, 데이터 분석, 모델 설계, 시스템 구현, 성능 평가의 전 과정을 팀 단위로 수행 |
| 2 | 인공지능융합실무실습 | 산업체・연구기관 연계 실습을 통해 실제 AI로봇 시스템 개발, 운용, 검증 및 현장 문제해결 방법 학습 / 산업체 장기 인턴쉽으로 대체 가능 |
| 3 | 인공지능융합세미나 | 최신 AI로봇 연구 동향, 핵심 기술, 산업 적용 사례 분석과 발표・토론을 통한 연구 기획 역량 강화 |
| 4 | 석사・박사논문연구 | 독창적 연구문제 설정, 이론 정립, 실험 설계, 결과 분석, 논문 작성 등 학위논문 수행 전 과정 학습 |

- 제조, 물류, 로봇 산업 분야에서 필요한 AI 융합기술을 담당 교수의 책임하에 팀 단위로 개발
- 교육위원회에서 공동연구기업 및 협력기업으로부터 수요 기술을 발굴하고 관련 기술 보유 교수에게 전달
- 해당 교수는 인공지능융합프로젝트 과목을 설강하고 수요 기술을 개발할 팀원들을 선정
- 전공필수로 지정하여 석사/박사/통합과정은 3차 이후에 인공지능융합프로젝트 1, 2 또는 인공지능융합실무실습 중 2과목을 필수 수강
- 석사과정에서 필수 과목을 수강하고 박사과정으로 진학하는 경우에는 미수강은 2과목을 수강
- 인공지능융합프로젝트 1은 인공지능융합프로젝트 2의 선수과목이며 인공지능융합실무실습 1은 인공지능융합실무실습 2의 선수과목임

■ 부칙

1. (적용시기) 이 개정 내규는 2026년 9월 1일부터 적용한다.