지능형로봇 모듈·부품 신뢰성 및 고장분석 전문기술인력양성 교육안내

교육개요

○ 교육목적 : 지능형로봇 모듈·부품 신뢰성 교육 및 실무 중심 교육을 통한 산업 전문 역량강화

○ 교육대상 : 로봇 업계 종사자 및 관련 분야 재직자

○ 교육기간 : 2026. 03. 25 ~ 06. 26 ※ 교육 프로그램별 세부일정 참조

○ 교육시간 : 총 24시간(총 3일)

- **(실습 프로그램)** 로봇 프로그래밍 및 유지보수, 최적 설계 및 PLC활용 서보모터 제어 등 실습 중심 교육과정 선택 지원

교육혜택 및 문의

○ 교육혜택 : **교육비 전액 무료**/ 점심식사 및 교재 제공/ 수료증 발급/ 권역 외 교육생 **숙박비 지원**

※ 숙박비 최대 10만원 지원(5만원/일), 대구/구미 지역 내 교육생 지원 제외

○ 교육문의 : 로봇직업혁신센터 (TEL : 054-480-0700, E-MAIL : rotic@kiro.re.kr)

교육신청 및 절차

1 교육신청	→	2 교육생 선발	→	3 교육수강	→	4 수료증 발급
▪ QR 코드 인식 후 교육신청 설문 작성		▪ 교육생 선발 및 개별안내		▪ 실습 프로그램 3일		▪ 교육 이수 수료증 발급

QR 코드	기타 안내사항
	• 본 과정은 산업통상자원부의 정부지원금을 통한 무상교육 지원으로, 교육신청 후 무단이탈 시 향후 교육과정 참여에 불이익이 있을 수 있습니다. • 숙박비 지원 대상자는 교육 수료 후 결제 영수증 및 기타 증빙서류를 제출하셔야 숙박비 지급이 가능합니다.

교육일정

○ 실습 프로그램

개설기관	교육과정명	교육기간	모집 정원	교육 시간
한국로봇 융합연구원	고장분석 데이터 활용 머신러닝 실습	03/25 ~ 03/27 06/15 ~ 06/17	9	24h
	로봇 제어기 고장원인 및 개선기술	03/25 ~ 03/27	9	24h
	로봇 카메라 센서 데이터 프로그래밍	03/30 ~ 04/01 04/15 ~ 04/17	9	24h
	산업용로봇 프로그래밍 및 유지보수	03/25 ~ 03/27 04/06 ~ 04/08 05/11 ~ 05/13 06/08 ~ 06/10	9	24h
	로봇 부품 신뢰성 기반 설계도면 작성	04/06 ~ 04/08 05/13 ~ 05/15	6	24h
	PLC 활용 서보모터 성능제어	04/15 ~ 04/17 04/22 ~ 04/24 05/27 ~ 05/29 06/08 ~ 06/10	8	24h
	AI 비전 로봇 기술 융합 자율제조 실습	05/06 ~ 05/08 05/26 ~ 05/28	9	24h
	신뢰성 데이터 분석 프로그래밍 언어 기초	05/06 ~ 05/08	9	24h
	로봇 라이다 센서 주행 신뢰성 실습	05/06 ~ 05/08 06/24 ~ 06/26	8	24h
	자율주행로봇 프로그래밍 및 유지보수	05/20 ~ 05/22 06/08 ~ 06/10	8	24h
대구기계 부품연구원	로봇 모듈·부품 신뢰성 기반 최적 설계	03/25 ~ 03/27 05/18 ~ 05/20 06/17 ~ 06/19	6	24h
	시뮬레이션 활용 로봇 모듈·부품 고장분석 예측	04/22 ~ 04/24 06/08 ~ 06/10	8	24h
	로봇 모듈·부품 인증 및 신뢰성 평가방법	05/13 ~ 05/15	8	24h

※ 본 교육 프로그램은 선착순으로 접수 및 진행되며, 수요가 높은 과정은 추가 개설 검토 후 별도 안내 예정

※ 교육과정 별 교육생 최소정원 미달 시 폐강 예정(최소정원 : 모집정원X70%)

세부 교육과정

1) 고장분석 데이터 활용 머신러닝 실습

교육기관	한국로봇융합연구원	구 분	실습교육
교육장소	경북 구미시 산동읍 첨단기업 1로 51, 로봇직업혁신센터	교육인원	9명
활용장비	노트북, 머신러닝 플랫폼(Auto ML)	교육시간	24h (09:30 ~ 17:30)
교육내용	○ **1 일차** - 인공지능 및 머신러닝 개요 이해 - 머신러닝 자동화 플랫폼(Auto ML) 개념 - 지도학습 기법(회귀, 분류) 기초 - 비지도학습 기법(군집화, DBSCAN) 이해 ○ **2 일차** - 고장분석 데이터 특성 및 전처리 기초 - 하이퍼파라미터 개념 및 설정 방법 - Auto ML 기반 머신러닝 모델 학습 실습 ○ **3 일차** - 고장분석 데이터 기반 예측 모델 고도화 - 머신러닝 모델 성능 평가 및 개선 - 고장 예측 및 예지보전 시스템 구성 실습		

2) 로봇 제어기 고장원인 및 개선기술

교육기관	한국로봇융합연구원	구 분	실습교육
교육장소	경북 구미시 산동읍 첨단기업 1로 51, 로봇직업혁신센터	교육인원	9명
활용장비	산업용로봇(KUKA)	교육시간	24h (09:30 ~ 17:30)
교육내용	○ **1 일차** - 산업용로봇 제어 시스템 구성 이해 - 제어기 실제 고장 사례 분석 - 로봇 조그 운전 및 오퍼레이팅 실습 - 로봇 프로그램 기초 제어 실습 ○ **2 일차** - 로봇 프로그램 개발환경 설정 - 로봇 제어 명령어 작성 실습 - 오류 코드 해석 및 우선 점검 순서 이해 - 백업 및 복원 기능 실습 ○ **3 일차** - 작동 불능 및 제어 오류 원인 분석 - 기계·전장 고장 부품 점검 및 조정 - 제어기 고장 개선 및 재가동 실습		

3) 로봇 카메라 센서 데이터 프로그래밍

교육기관	한국로봇융합연구원	구 분	실습교육
교육장소	경북 구미시 산동읍 첨단기업 1로 51, 로봇직업혁신센터	교육인원	9명
활용장비	영상처리 실습장비(COGNEX, ZED)	교육시간	24h (09:30 ~ 17:30)
교육내용	○ **1 일차** - 로봇 비전 시스템 구성 및 카메라 센서 역할 이해 - 카메라 센서 동작 원리와 신뢰성 요소 개요 - Python 기반 영상 처리 개발환경 설정 - 이미지·영상 데이터 구조 및 기본 처리 실습 ○ **2 일차** - 로봇 카메라 데이터 수집 및 전처리 기초 - NumPy 기반 영상 데이터 연산 실습 - OpenCV를 활용한 기본 영상 처리 적용 - 객체 분할 및 영상 특징 추출 실습 ○ **3 일차** - 컴퓨터 비전 알고리즘 신뢰성 개념 이해 - 비전 알고리즘 성능 검증 및 오류 분석 - 로봇 비전 데이터 기반 알고리즘 구동 - 산업용 비전 장비(ZED, COGNEX) 연계 실습		

4) 산업용로봇 프로그래밍 및 유지보수

교육기관	한국로봇융합연구원	구 분	실습교육
교육장소	경북 구미시 산동읍 첨단기업 1로 51, 로봇직업혁신센터	교육인원	9명
활용장비	산업용로봇(현대로보틱스)	교육시간	24h (09:30 ~ 17:30)
교육내용	○ **1 일차** - 산업용로봇 개요 및 제어 기초 - 산업용로봇 하드웨어 구성 및 주변장치 이해 - 로봇 시스템 구조 및 작동 원리 - 로봇 조작 시 안전교육 및 주의사항 ○ **2 일차** - 티칭 펜던트 조작 및 기본 교시 - 좌표계 이해 및 선형 이동, 자세 변경 실습 - 로봇 전용 프로그램 기초 - 오류 메시지 및 프로그램 기본 진단 ○ **3 일차** - I/O 신호 및 인터페이스 이해 - 충돌 및 고장 신호 알람 확인 - 트러블슈팅 실습 - 로봇 유지보수 및 복원 실습		

5) 로봇 부품 신뢰성 기반 설계도면 작성

교육기관	한국로봇융합연구원	구 분	실습교육
교육장소	경북 구미시 산동읍 첨단기업 1로 51, 로봇직업혁신센터	교육인원	6명
활용장비	3D 설계 프로그램(Solidworks)	교육시간	24h (09:30 ~ 17:30)
교육내용	○ **1 일차** - 로봇 부품(모터, 감속기) 구조 이해 - 신뢰성 설계 개념 및 적용 요소 이해 - 2D·3D 설계도면 기본 구성 이해 - 치수·공차·표면거칠기 기초 이론 ○ **2 일차** - 가공·조립을 고려한 설계도면 작성 - 출력용 설계SW 활용 3D 모델링 - 로봇 부품 스케치 및 파트 모델링 - 핵심 부품 모델링 실습 ○ **3 일차** - 로봇 부품 조립 모델링 및 간섭 검토 - 신뢰성 기반 설계도면 작성 실습 - 신뢰성 치수 및 기준 적용 - 종합 실습 및 결과 검토		

6) PLC 활용 서보모터 성능제어

교육기관	한국로봇융합연구원	구 분	실습교육
교육장소	경북 구미시 산동읍 첨단기업 1로 51, 로봇직업혁신센터	교육인원	8명
활용장비	MPS 장비(미쓰비시)	교육시간	24h (09:30 ~ 17:30)
교육내용	○ **1 일차** - PLC 개요 및 자동화 제어 기초 - PLC 시스템 구성 및 시퀀스 제어 - 전장 회로 이해 및 센서 기본 활용 - 디지털 입력/출력 신호 처리 실습 ○ **2 일차** - 서보모터 제어 이론 및 제어 방식 이해 - PLC 기반 서보모터 제어 회로 운전 - 아날로그 신호 처리 및 제어 실습 - 센서 및 외부장치 연동 제어 ○ **3 일차** - PLC 기반 서보모터 성능 제어 실습 - 위치·속도·토크 제어 응용 - 공정 예지보전 기초 이론 - 예지보전 시나리오 기반 실습		

7) AI 비전 로봇 기술 융합 자율제조 실습

교육기관	한국로봇융합연구원	구 분	실습교육
교육장소	경북 구미시 산동읍 첨단기업 1로 51, 로봇직업혁신센터	교육인원	9명
활용장비	협동로봇(레인보우로보틱스), 영상처리 실습장비(COGNEX, ZED)	교육시간	24h (09:30 ~ 17:30)
교육내용	○ **1 일차** - 협동로봇 시스템 구성 및 동작 원리 이해 - 로봇 전용 소프트웨어 기본 사용법 - 로봇 수동 조작 및 기본 동작 실습 - 좌표계 개념 및 TCP 설정 실습 ○ **2 일차** - 머신비전 시스템 구성 및 적용 이해 - 비전 소프트웨어 설정 및 영상 조건 조정 - 객체 인식 및 이미지 전처리 실습 - 패턴 기반 위치·치수·색상 검사 ○ **3 일차** - 로봇–비전 좌표계 연동 이해 - 비전 기반 로봇 제어 실습 - Pick & Place 및 Bin-Picking 실습 - 자동화 공정 종합 실습 및 피드백		

8) 신뢰성 데이터 분석 프로그래밍 언어 기초

교육기관	한국로봇융합연구원	구 분	실습교육
교육장소	경북 구미시 산동읍 첨단기업 1로 51, 로봇직업혁신센터	교육인원	9명
활용장비	노트북, Python	교육시간	24h (09:30 ~ 17:30)
교육내용	○ **1 일차** - Python 개요 및 개발환경 설정 - Python 패키지 관리 - 기초 문법(변수, 자료형, 조건문, 반복문 등) - 함수 정의 및 호출 ○ **2 일차** - 데이터 처리 기초 - 데이터 시각화 기초 - Python 라이브러리 활용 실습 ○ **3 일차** - 신뢰성 데이터 분석 기초 이해 - 신뢰성 모델링 실습(신뢰도 계산 등) - Python을 활용한 수명 데이터 분석		

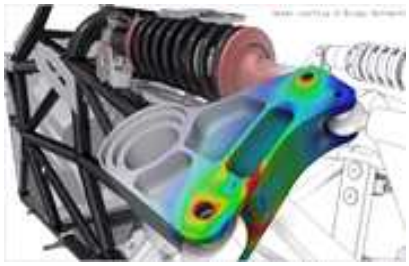
9) 로봇 라이다 센서 주행 신뢰성 실습

교육기관	한국로봇융합연구원	구 분	실습교육
교육장소	경북 구미시 산동읍 첨단기업 1로 51, 로봇직업혁신센터	교육인원	8명
활용장비	자율주행로봇(ROBOTIS)	교육시간	24h (09:30 ~ 17:30)
교육내용	ㅇ **1 일차** - LiDAR 센서 개요 및 동작 원리 - LiDAR 센서의 주요 응용 분야 이해 - ROS 환경 구성 및 기본 사용법 - ROS 패키지, LOG, URDF 활용 로봇 모델링 ㅇ **2 일차** - LiDAR 센서 데이터 수집 및 구조 이해 - 센서 데이터 시각화 및 처리 기초 - GAZEBO 활용 로봇 시뮬레이션 - SLAM 및 Navigation 이론 이해 ㅇ **3 일차** - LiDAR 기반 SLAM 및 Navigation 실습 - 자율주행 시나리오 구성 및 주행 실습 - 자율주행 신뢰성 평가 실습 - 센서 오류 상황 분석 및 트러블슈팅		

10) 자율주행로봇 프로그래밍 및 유지보수

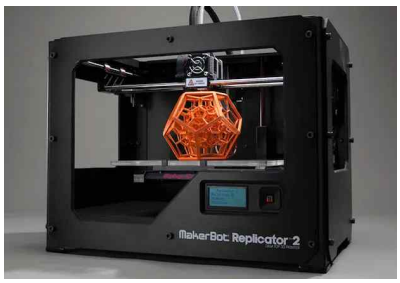
교육기관	한국로봇융합연구원	구 분	실습교육
교육장소	경북 구미시 산동읍 첨단기업 1로 51, 로봇직업혁신센터	교육인원	8명
활용장비	모바일 매니퓰레이터(OMRON)	교육시간	24h (09:30 ~ 17:30)
교육내용	ㅇ **1 일차** - 자율주행로봇 개요 및 제어 기초 - 자율주행로봇 하드웨어 및 주변장치 이해 - 제어 소프트웨어 사용 기초 - 조그 기능 및 기본 명령어 실습 ㅇ **2 일차** - SLAM 및 Navigation 이론 이해 - SLAM 및 Navigation 실습 - 회피 주행 알고리즘 이해 및 실습 - 자율주행 환경 설정 및 맵 생성 ㅇ **3 일차** - 센서 데이터 활용 자율주행 프로그램 작성 - 자율주행 시나리오 기반 주행 실습 - 소프트웨어 오류 및 고장 감지 - 트러블슈팅 실습 및 유지보수·복원		

11) 로봇 모듈·부품 신뢰성 기반 최적 설계

교육기관	대구기계부품연구원	구 분	실습교육
교육장소	대구 달서구 성서공단로11길 32	교육인원	6명
활용장비	3D 설계 프로그램(Solidworks)	교육시간	24h (09:30 ~ 17:30)
교육내용	ㅇ **1 일차** - 로봇 핵심 부품의 신뢰성 및 최적설계 개요 - 모델링 기초(스케치, 패턴, 어셈블리) - 로봇 부품 3D 모델링 및 2D 도면 설계 - 도면 템플릿 작성 및 시트 형식 이해 ㅇ **2 일차** - 구조 해석 및 시뮬레이션 기초 - FEA(유한요소법) 해석 절차 이해 - 메시 컨트롤 및 해석 조건 설정 - 어셈블리 구조 해석 실습 ㅇ **3 일차** - 로봇 부품 신뢰성 기반 최적설계 적용 - 요소설계 검증 및 요소응력 해석 - KS 등 산업규격 이해 및 설계 반영 - 실제 가공·조립을 고려한 설계 개선 실습		

12) 시뮬레이션 활용 로봇 모듈·부품 고장분석 예측

교육기관	대구기계부품연구원	구 분	실습교육
교육장소	대구 달서구 성서공단로11길 32	교육인원	8명
활용장비	3D OLP Simulation(Visual Component)	교육시간	24h (09:30 ~ 17:30)
교육내용	ㅇ **1 일차** - 시뮬레이션 기반 로봇 모듈·부품 고장분석 개요 - 로봇 3D 시뮬레이션의 필요성 및 활용 사례 - 부품 상태 모니터링 개념 이해 - 데이터 시각화 도구 활용 기초 ㅇ **2 일차** - 시뮬레이션 기본 모델링 기초 실습 - Component 기능을 활용한 로봇 모델 구성 - Library 기능 활용 로봇·부품 모델링 - 로봇 기본 동작 프로그래밍 실습 ㅇ **3 일차** - 공정 설계 기반 고장 분석 시뮬레이션 - 고장 시나리오 설정 및 예측 분석 - 로봇 고장 유형별 원인 분석 - 유지보수 시스템 설계 및 적용 실습		

13) 로봇 모듈·부품 인증 및 신뢰성 평가방법

교육기관	대구기계부품연구원	구 분	실습교육
교육장소	대구 달서구 성서공단로11길 32	교육인원	8명
활용장비	3D 프린터, 열충격기, 항온항습기, 살수시험기	교육시간	24h (09:30 ~ 17:30)
교육내용	○ **1 일차** - 로봇 모듈·부품 인증 및 신뢰성 평가 개요 - 로봇 및 핵심부품 시험·인증 종류와 적용 사례 - 신뢰성 시험 장비 소개 - 장비 활용 시험 절차 및 기준 이해 ○ **2 일차** - 감속기·모터 등 로봇 핵심부품 실장 시험 이론 - 환경 신뢰성 시험 실습(열충격, 항온항습) - 보호등급(IP) 시험 개요 및 IPX4 시험 이해 - 시험 데이터 수집 및 기록 방법 ○ **3 일차** - 신뢰성 시험 결과 분석 및 평가 - 신뢰성 지수 도출 및 시험 결과 보고서 작성 - 2종 이상 시험 장비 연계 활용 실습 - 인증 대응을 위한 시험 전략 수립