

창의융합 역량강화 프로그램(컨소시엄)

# 아두이노를 이용한 지능형 로봇 기반 기술 심화 교육 프로그램 운영 계획

## ▣ 프로그램명

- 창의융합 역량강화 프로그램\_아두이노를 이용한 지능형 로봇 기반 기술 심화 교육

## ▣ 목적

- 창의 및 융합 기술의 확산을 위하여 Arduino를 이용한 실습으로 IoT 기술 및 자율주행 로봇에 대한 이해와 H/W 역량 강화 교육을 통하여 지능형 로봇 산업분야를 선도할 수 있는 창의·융합형 인재를 양성함.

## ▣ 개요

- 주최 : 지능형 로봇 컨소시엄
- 주관 : 한양대 ERICA 공학교육혁신센터
- 교육대상 : 지능형 로봇 컨소시엄 참여대학 공학계열 재학생
- 교육내용
  - 기초 교육

주제	틴커캐드로 배우는 아두이노 시뮬레이션 및 IoT 기초	
교육기간	6월 24일(월)~7월 19일(금)	
모집인원	무제한	
모집기간	6월 4일(화)~7월 19일(금)	
교육방법	<ul style="list-style-type: none"><li>• 온라인(녹화 동영상)</li><li>• 시청방법<ul style="list-style-type: none"><li>- 한양대 ERICA : Hylu-e 시스템</li><li>- 참여대학 : 유튜브 (<a href="https://www.youtube.com/@erica_icee">https://www.youtube.com/@erica_icee</a>)</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 총 20차시</li></ul>

▪ 심화 교육

<b>주제</b>	아두이노로 배우는 Smart Home & 자율주행 로봇	
<b>교육기간</b>	7월 15일(월)~19일(금) 10시~17시	
<b>모집인원</b>	25명(대학별 6명)	
<b>모집기간</b>	6월 10일(월)~7월 7일(일)	
<b>신청조건</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 26시간 이상 참여 가능자</li> <li>• 기초 교육 시청 권장</li> </ul>	
<b>교육방법</b>	실습(대면)	• 총 30시간
<b>교육장소</b>	한양대 ERICA 언론정보관 스마트교육강의실(114호)	
<b>교육특전</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교육비 전액 지원(점심 포함)</li> <li>• 실습 Kit 1인 2set 지급(Smart Home, 자율주행 로봇)</li> <li>• 26시간 이상 참여 시 수료증 발급(센터장 명의)</li> <li>• 공학교육이증 세미나 인정(수료 시 5회)</li> <li>• Hylu-e 마일리지 : 400점(수료 시)</li> </ul>	
<b>준비물</b>	• 노트북	

▣ 강의내용

구분	세부내용	비고
기초 교육	1차시 ▪ 아두이노 및 시뮬레이터 사용 방법	강의 / 실습
	2차시 ▪ 단색 LED와 삼색 LED의 동작	강의 / 실습
	3차시 ▪ 푸쉬 버튼과 슬라이드 버튼을 활용한 LED 제어	강의 / 실습
	4차시 ▪ 피에조 부저로 멜로디 생성과 조도 센서로 빛 값을 측정	강의 / 실습
	5차시 ▪ 초음파 센서로 LED 켜기	강의 / 실습
	6차시 ▪ 서보 모터의 동작 원리 이해와 초음파 센서의 활용	강의 / 실습
	7차시 ▪ 초음파 센서+부저+서보 모터의 활용 및 PIR 센서 제어	강의 / 실습
	8차시 ▪ I2CLCD를 활용하여 값 확인 및 온도 센서의 정보 출력	강의 / 실습
	9차시 ▪ 압력 센서를 이용한 데이터 확인과 LED, 서보 모터의 활용	강의 / 실습
	10차시 ▪ 가스 센서로 가스 누출 확인 시스템 및 알람 울리기	강의 / 실습
	11차시 ▪ IR 센서와 리모컨으로 LED켜기	강의 / 실습
	12차시 ▪ 힘 센서를 활용한 LED+부저+서보 모터의 제어	강의 / 실습
	13차시 ▪ 시계 세그먼트 출력과 카운트 다운 만들기	강의 / 실습
	14차시 ▪ 토양 습도 센서를 활용하여 스마트 팜 원리 이해	강의 / 실습
	15차시 ▪ 여러 개의 네오 픽셀과 네오 픽셀 Jewel의 제어	강의 / 실습
	16차시 ▪ 키패드로 숫자, 문자 입력하고 패스워드 만들기	강의 / 실습
	17차시 ▪ 키패드와 부저를 활용, 기울기 센서 제어	강의 / 실습
	18차시 ▪ 스마트 홈 시스템 프로젝트 시뮬레이션1	강의 / 실습

	19차시	▪ 스마트 홈 시스템 프로젝트 시뮬레이션2	강의 / 실습
	20차시	▪ 스마트 홈 시스템 프로젝트 시뮬레이션3	강의 / 실습
심화 교육	1일차	▪ IoT 기초 - BLE와 스마트기기 연결 - 시리얼 모니터의 데이터 전달방법 및 데이터 로그값 확인 - IoT 프로그램 작성	강의 / 실습
	2일차	▪ IoT 스마트 홈 프로젝트 - 스마트 홈 외관 조립 - 스마트 침대, 블라인드, 에어컨 만들기 - IoT 스마트 홈 프로그램	강의 / 실습
	3일차	▪ 모드 변환 주행 프로그래밍 - 자율주행 자동차 조립 - 모드 변환 프로그래밍 - 라인트레이싱 프로그래밍	강의 / 실습
	4일차	▪ 장애물회피 및 자율주행 - PID 제어를 통한 라인트레이싱 주행의 원리 - 자이로센서를 활용한 장애물 회피 프로그래밍	강의 / 실습
	5일차	▪ 자율주행 프로젝트 - 초음파 센서, 라인센서의 융합 프로그래밍 - BLE 시리얼 통신 데이터 추출로 자율주행 알고리즘 프로젝트	강의 / 실습