「4차 산업혁명을 이끄는 마이크로파이썬 기반 IoT 스마트홈 설계 교육 (EPS32 실습을 통한 스마트홈 시스템 구현 및 인공지능 연계 실무 프로젝트)」

국립부경대학교 공학교육혁신센터

I 프로그램 운영 계획

□ 운영 개요

- 프로그램명: 4차 산업혁명을 이끄는 마이크로파이썬 기반 IoT 스마트 홈 설계 교육
(ESP32 실습을 통한 스마트홈 시스템 구현 및 인공지능 연계 실무 프로젝트)
- 교육과정: 미래신산업수요특화형교육 WHO'S NEXT. ACADEMY- 고급과정
- 주최·주관: 국립부경대학교 공학교육혁신센터
- 공동주관: 국립부경대학교 동남권역 이공계 여성인재 활용 촉진사업단
- 교육기간: 2025. 7. 22.(화) ~ 7. 15.(금) [4일간]
- 교육시간: 12:00 ~ 17:00 (5시간/일)
- 교육장소: 국립부경대학교 대연C. 공학1관 210호 (공동강의실)
- 운영방법: 대면 실습교육
- 교육시수: 20시간

□ 모집 계획

- 모집대상
 - 국립부경대학교 공학계열 학부생
 - 컨소시엄 참여대학* 공학계열 학부생
- *컨소시엄 참여대학: 부산대, 경상국립대, 동명대, 동서대, 인제대
- 모집인원: 국립부경대 19명, 컨소시엄 참여대학 5명 (총 24명)
※선착순 모집이나 여학생(여성공학도) 9명 우선 선발 예정이므로 신청 시 신청순번과 결과가 다를 수 있음
- 모집기한: 2025. 6. 22.(일) 23:59까지
- 모집방법: (타대학) 온라인 신청 (<https://naver.me/xg79Snsv>)
※부산시 외 거주자의 여비(교통비 등) 개인 부담

◦ 수료기준

- 교육 4일 100% 출석
- 교육 만족도/성취도 설문 제출

◦ 지원혜택

- 교육키트 제공(13만원 상당)
- 수료증 발급
- 우수활동보고서 시상

II

세부 교육 내용

□ 주요목표

- ESP32 보드와 마이크로파이썬을 활용한 스마트홈 시스템 구현 역량 강화
 - 다양한 센서와 액추에이터 제어 실습을 통해 IoT의 핵심 기술을 이해하고, 스마트홈 기능을 설계·구현할 수 있는 실무 능력 함양
- AI 및 데이터 기반 지능형 IoT 서비스 개발 능력 배양
 - 얼굴 인식, 동작 인식 등 인공지능 기술과 Blynk, 웹서버, 공공데이터 API 등 클라우드·데이터 연동 기술을 접목하여 지능형 스마트홈 시스템을 구현하는 통합적 역량 배양

□ 세부내용

차수	시간	교육내용	교육목적
1 (7/22)	5H	○파이썬과 피지컬 컴퓨팅 알아보기 - ESP32 보드의 이해 및 실습환경 설정 ○ESP32 기초센서 - 마이크로파이썬 문법과 구조 이해 - 기초센서와 액추에이터 입·출력 장치의 동작원리와 프로그래밍 제어 방식 학습	ESP32 기초
2 (7/23)	5H	○ESP32 응용센서 - 다중 센서 융합 프로젝트 구현 - 센서 데이터를 활용한 디스플레이(OLED센서) 구현 ○스마트홈 하드웨어 조립 및 회로 구성	ESP32 기초 및 스마트홈 구성

3 (7/24)	5H	<ul style="list-style-type: none"> ○스마트홈 기능 구현 <ul style="list-style-type: none"> - 터치센서를 이용한 우리집 무드램프 구현 - 햇빛에 따라 움직이는 스마트 블라인드 구현 - 온습도 데이터 디스플레이 구현 ○ESP32와 파이썬 인공지능(AI) 프로젝트 <ul style="list-style-type: none"> - p5.js를 활용한 터치블머신을 활용한 얼굴인식 스마트홈 구현 - BodyPose 모델을 활용한 동작인식 스마트홈 구현 	스마트홈 구현/ 스마트홈 키트를 활용한 인공지능(AI) 프로젝트
4 (7/25)	5H	<ul style="list-style-type: none"> ○ESP32 파이썬 사물인터넷 프로젝트 <ul style="list-style-type: none"> - 블루투스를 이용한 IoT 스마트홈 원격제어 구현 - 웹서버를 이용한 IoT 스마트홈 원격제어 구현 - 생성한 HTML페이지로 클라이언트의 요청에 따라 원격제어 ○ESP32 파이썬 데이터 분석 프로젝트 <ul style="list-style-type: none"> - Wifi통신을 이용한 공공데이터의 활용 - 공공데이터 API키를 활용한 날씨정보 모니터링 시스템 ○Blynk(사물인터넷 플랫폼)을 활용한 IoT서비스 구축 	스마트홈 키트를 활용한 사물인터넷 및 데이터 분석 프로젝트

□ 실습재료: Basic 키트 및 스마트홈 ESP32 키트

□ 우수 활동보고서 시상

◦교육 종료 후, 교육 활동보고서(교육 참여 소감문)를 제출한 학생들을 대상으로 우수보고서 선정, 시상금 지급

◦시상규모: 50,000원 × 2인 = 100,000원

※우수 활동보고서로 선정된 경우, 추후 센터 홍보자료로서 활용될 수 있음

※제출한 보고서 수량 및 적합한 자가 없을 경우, 시상금의 수량 및 금액은 변경될 수 있음

III

주요 일정

추진일정	항목	내용
2025. 6. 9.(월)	프로그램 홍보	-부경시 비교과 시스템 -공학교육혁신센터, 국립부경대학교 홈페이지 -카카오톡 알림
2025. 6. 9.(월) ~ 6. 22(일)	신청	-국립부경대: 부경시 비교과 시스템 -타대상: (https://naver.me/xg79Snsv)신청
2025. 6. 23.(월) ~ 6. 25.(수)	선정자 발표	-개별연락
2025. 6. 30.(월) ~ 7. 2.(수)	안내문자 발송	-최종 확정 안내문자 -단체카톡방 개설
2025. 7. 22(화) ~ 7. 25(금)	교육	-장소: 국립부경대 공학1관 210호
2025. 7. 25(금) ~ 7. 30.(수)	만족도 조사 및 프로그램 활동보고서 제출	-만족도 조사: 웨일비 활용(예정) -프로그램 활동보고서: 희망자에 한해 제출
2025. 8. 11.(월) ~	수료증 출력	-비교과시스템에서 개별 출력

※위 세부일정은 변경될 수 있음

IV

유의 사항

- 신청서 등 기재 오류 또는 누락, 연락 불능으로 인한 불이익은 일체 신청자에게 있음
- 부산시외 거주자의 여비(교통비 등) 개인 부담
- (본 교육) 개인 노트북(마우스, 충전기 포함) 준비
- 교육 5일전~당일 취소 통보자 및 미수료자는 향후 공학교육혁신센터에서 운영하는 비교과 프로그램 신청/선정에 있어 불이익이 있을 수 있음.