

「인공지능 임베이드 제품 설계기술과 프로그래밍」과정개요서

교육기간	2023년 12월 13일 (수) ~ 12월 15일 (금), 12월 18일(월) ~ 12월22일(금) , 총 64시간				
교육시간	9:00 ~ 18:00 (8시간)				
교육장소	원광대학교 공과대학 창의공과대학 3층 임베이드응용실형실				
교육비용	강사로 지급조건				
정원	최대 20명 이내				
과목명	임베이드 PBA 기술과 프로그래밍				
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ Altium Designer 를 이용하여 회로 및 PCB를 설계하는 방법에 대해 알아본다. ○ 인공지능 데이터 수집용 임베이드 제품을 활용한 회로 구성 및 회로개발에 대한 전반적인 업무 프로세스를 알아본다 ○ 표준화 PCB 설계 기법 및 표준 Library 구축에 대한 방법을 알아본다. ○ 솔더링 이론과 Digital 소자에 대하여 알아본다. ○ 임베이드 기반에 사용되는 각종 소자에 대하여 알아본다. ○ PCB 조립과정 및 모듈별 특성에 대하여 알아본다. ○ 조립기술 습득 및 제조 프로세스에 대하여 알아본다. ○ Altium Designer 를 이용하여 회로도/PCB 설계를 할 수 있다. 				
교육성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인공지능 데이터 수집용 H/W 제품의 기본 개념과 이를 활용한 제품 설계 방법에 대한 업무 프로세스를 이해한다. ○ 취업을 대비하여 타 EDA 설계 툴(Orcad, Allegro, PADS, Mentor)에 대하여 쉽고 빠르게 접근할 수 있다. ○ Digital 제품에 적합한 조립 방법을 이해하고 조립할 수 있다. ○ Digital Module에 대해 이해하고 동작 시킬 수 있다. ○ 임베이드 기반의 F/W를 설계할 수 있다. ○ <u>유사 임베이드 제품을 제어하고 쉽고 빠르게 접근할 수 있다.</u> ○ Altium Designer 의 회로설계를 토대로 학생들의 임베이드 회로 제작 활용능력을 향상 시킬수 있는 심화과정 교육을 진행한다. 그 이후 인공지능의 하드웨어 기반으로한 제품개발 업체에서 필요로 				
향후계획	<ul style="list-style-type: none"> ○ 하는 엔지니어링 부서와 CAD 인력 및 회로개발자로 육성하여 취업 기회를 확대 한다. ○ 산업체에서 요구되는 확장된 임베이드 제품에 대한 교육을 진행한다. ○ 이후 PCB 설계 업체 F/W개발분야 자재구매 파트에 대하여 가중현역사 및 기업체에 				
교육대상	전기, 전자, S/W 계열 학생				
선수지식	Altium 기초과정 이수자, 전기이론, 전자회로망이론, 전기,전자 계열 전공자, 전자계열 종사자				
활용기자재	PC , Arduino Mega ADK KIT의 전자부품 다수, 멀티미터 , PCB 조립용 공구 및 세척제 (50W급 인두, 인두받침대, 실납, 닷바, 스트립퍼)				
일자	교육시간	교육내용	교육방법	강사	
12/13 (수)	09:00~12:00 (3시간)	개발업무 개요/ 회로도 설계	- 개발 업무 프로세스 소개 - 임베이드 모듈의 특징점 - 회로도 작성 및 회로도 심볼작성 방법	이론/실습	이수일 대표 (에일테크)
	13:00~18:00 (5시간)	PCB 부품 작성	- PCB용 Footprint 작성 방법 - 3D 부품 등록 방법 - FootPrint Manager를 이용한 부품 작성법 - Design Update 및 Annotation	이론/실습	이수일 대표 (에일테크)
12/14 (목)	09:00~12:00 (3시간)	Altium Designer (PCB 디자인룰 설정)	- 기판 외곽 설계 및 설정 - 평웨이를 고려한 회로 변경 - 표준 Design Rule 설정	이론/실습	이수일 대표 (에일테크)
	13:00~18:00 (5시간)	Altium Designer (Layout 기법 및 PCB 기능)	- 각종 부품 배치 기법 - 4층기판 설계 기법 - 각종 센서 활용방법 - 안테나 및 임피던스 회로 배선 기법 - 고속신호 및 통신신호 배선기법	실습	이수일 대표 (에일테크)
12/15 (금)	09:00~12:00 (3시간)	Altium Designer (배선 기법 및 특수기능)	- EM/EMC 대응 설계 기법 - 부품 유형별 배선 기법 - 그라운드 실딩 및 카파생성 - Polygon Manager 사용법	이론/실습	이수일 대표 (에일테크)
	13:00~18:00 (5시간)	Altium Designer (자동화 조립 자료 및 질문)	- 임베이드 기판 배열 및 모듈 배열방법 - 생산성향상을 위한 기판 배열 - Gerber Data 생성 수출 - 각종 CAM Data 추출 - 제조 공정별 자료 생성 - 질의 응답	실습	이수일 대표 (에일테크)
12/18 (월)	09:00~18:00 (8시간)	Arduino BASE PCB (규격 및 품질)	- 실험실 안전교육 및 작업시 주의사항 - PCB 품질 및 규격 확인 - BOM 작성 및 부품 입고 확인 - 각종 부품의 규격 확인 - 솔더링 원리 및 RoHS 적용방안	이론/실습	이수일 대표 (에일테크)
12/19 (화)	09:00~18:00 (8시간)	Arduino BASE PCB (제조 및 조립)	- 각종 소자 조립시 주의사항 - 부품 및 모듈 조립 - Arduino 전원 인가 시험 - 불럭별 전원 인가 시험 - 통합 PCB 확인 및 세척 - 조립 평가 및 문제점 도출	이론/실습	이수일 대표 (에일테크)
12/20 (수)	09:00~18:00 (8시간)	F/W 설계 (C++ 코딩 실습)	- Arduino 개발환경 구축 - Arduino B/D 동작 실험 - 각 제어부 동작 및 동작 시나리오 작성 - 디버깅 및 동작상태 체크 - LED Display 구현 실험	이론/실습	이수일 이사 (에일테크)
12/21 (목)	09:00~18:00 (8시간)	F/W 설계 (C++ 코딩 실습)	- LCD 관련 I2C 설치 및 구동 실험 - KEY PAD 매트릭스 회로 원리 및 F/W설계 - 부저의 이해 및 사운드 F/W설계 - 조도센서 이해 및 F/W설계 - 온도센서를 활용한 온도계 F/W설계	이론/실습	이수일 이사 (에일테크)
12/22 (금)	09:00~18:00 (8시간)	F/W 설계 (C++ 코딩 실습)	- 모터 구동 F/W설계 - 초음파 모듈활용한 거리측정기 F/W설계 - 24Hr 시계모듈 구성 및 F/W 동작 실험 - 블루투스 연결 실험 - 연동 실험 및 통합 S/W 구축	이론/실습	이수일 이사 (에일테크)
5일	총 64시간				