

2023학년도 1학기 수업계획서

수업정보

교과목명 (영문명)	아두이노 기초(IDEDI인증과목)(Basic Arduino(IDEDI Certified Subject))			수업방식	대면(15주)
교과목번호	ASB128	분반	1	과정	학사과정
이수구분	전공선택	이수학점	3.0	사용언어	한국어(100%)
시간/강의실	목6,7,8,9 E동323			선수과목	
수강대상 (권장학년)	드론IoT시뮬레이션학부(3)				
수강제한					

담당교수 정보

담당교수	이상훈	소속		AI융합대학
연구실	E319	연락처	연구실	055-320-3210
			기타	
e-mail	chaos21c@gmail.comr	학생상담시간		화 오후 2~3시

수업지원조교 정보

소속		사무실	
성명		연락처	

교과목 개요

아두이노란 마이크로컨트롤러를 사용하여 만들어진 개발 보드이다. 아두이노 기초 강좌는 아두이노를 처음 접하는 학생들을 위한 초급 강좌이다. 이의 이해를 위해 필요한 프로그래밍 지식을 강의한다. 기초적인 지식에서부터 제어 프로그램 작성 등의 내용을 쉽게 이해하고 활용할 수 있도록 수업을 진행한다. 다양한 센서와 모듈을 활용한 아두이노 SW+HW 강좌이다.

수업소개

SW와 HW를 융합하는 능력은 21세기를 살아갈 때 균형 있는 판단과 실행에 큰 도움이 되는 능력이다. 본 수업에서는 가장 단순한 HW 장비인 아두이노 UNO를 이용해서 전자회로 구성, 그리고 SW를 이용한 제어 방법을 학생들이 체득하게 한다.

학습목표

교과목 학습목표	
1	HW개발을 위한 전자회로를 읽을 수 있고 동작을 이해할 수 있는 능력
2	파악된 문제를 해결하기 위한 논리 개발과 이를 프로그램화 할 수 있는 능력
3	4차 산업시대에 알맞은 HW와 SW를 융합하고 개발할 수 있는 능력

교과목 전공능력 및 학습목표 루브릭

전공능력 설정근거									
항목	내용	평가도구	목표점수	루브릭					
MO6	[전자회로 이해] HW개발을 위한 전자회로를 읽을 수 있고 동작을 이해할 수 있는 능력			매우 우수	우수	보통	미흡	매우 미흡	
	MC1 HW개발을 위한 전자회로를 읽을 수 있고 동작을 이해할 수 있는 능력	기말고사,발표	60	80 이상	70	60	50	50 미만	
MO5	[HW/SW 융합] 4차 산업시대에 알맞은 HW와 SW를 융합하고 개발할 수 있는 능력			매우 우수	우수	보통	미흡	매우 미흡	
	MC3 4차 산업시대에 알맞은 HW와 SW를 융합하고 개발할 수 있는 능력	중간고사,실기과제	60	80 이상	70	60	50	50 미만	

운영방식

수업형태	수업유형	원격교육	산학연계	지역연계	IU_EXCEL	사회진출역량 강화교육	모듈명
	이론,실험(습)						
수업방법	플립러닝 (FL)	문제기반	프로젝트 기반	사례기반 (CBL)	팀기반학습 (TBL)	토의/토론	발표
							6%
	실습/실기	견학 /현장학습	가상 /증강현실기반		강의	외부콘텐츠 활용	IU-DPL
	42%				52%		
	기타	실습 결과는 github의 repo에 제출하고 평가 받는다.					
	수업진행 추가설명	기말에는 2인 1조로 아두이노 응용 프로젝트를 준비해서 발표하고 종합 평가를 받는다.					

평가방법

평가방법	평가비율(%)	비고
중간고사	30%	
기말고사	30%	
발표	20%	
실기과제	20%	

상대평가 등급 분포비율 기준표

등급	A등급	B등급	C등급
수업형태			
이론수업	10~30%	25~45%	25~65%
이론,실험실습수업	10~30%	25~45%	25~65%
실험실습수업	20~40%	25~45%	15~55%
실기수업	20~40%	25~45%	15~55%

※ 절대평가 교과목은 예외로 함.

교재

교재구분	도서명	저자명	출판사	출판년도	ISBN
주교재	예제로 쉽게 배우는 아두이노	장성용, 김진환	생능출판	2021	
기타자료	https://github.com/Redwoods/Arduino/tree/master/arduino-basic	Redwoods Yi	github	2019	

기타 유의사항

- 공식 사유 없이 무단결석이 4회를 초과하면 낙제를 부과한다.
- 수업 중 휴대 전화 통화 및 SNS를 금지한다. 단 수업에 필요한 검색에는 휴대전화를 사용한다.
- 부정 출석을 한 학생은 해당 수업을 무단결석으로 처리한다.
- 실습 재료를 고의적으로 훼손하지 않도록 주의하고 실습 후 마무리를 확인한다.
- 수업 중 김해 인근에서 진도 4 이상의 지진이 발생할 경우 담당교수의 허락이 없어도 신속히 건물 밖으로 대피한다. 진도 4 미만의 지진이 발생할 경우 일단 강의실에 대기하면서 대피에 대비한다.

학습윤리

대리 출석, 강의실 부근 온라인출석 등의 부정한 방법으로 출석을 하지 않는다.
학생들은 학습윤리에 대한 이해를 바탕으로 올바른 인용방식을 사용하여야 하고, 부정행위 및 표절은 본 과목 이수 불가 및 학업 유예 등의 결과를 초래할 수 있음을 인지하여야 한다.

실습 재료들은 사용 후 잘 정리해서 다음 실습에 차질이 없도록 한다.

출석

학사운영규정 제17조(출석점검)

- ⑥ 출석부정행위자에 대해 해당과목의 성적을 F처리 할 수 있다.
- ⑦ 교과목의 담당교수는 2주 이상 장기결석자가 발생했을 경우 해당 학과(부)장에게 통보해야 하며, 해당 학생의 지도교수는 상담을 실시하여야 한다.

장애학생지원내용

장애학생의 경우 강의에 필요한 보조기구의 사용을 허가하고 편한 좌석에 우선 배치한다.

※ 세부적인 지원 및 상담이 필요한 경우 담당교수 또는 장애학생지원센터(055-320-3018)와 상담바랍니다.

주차별 수업계획

1주차	수업방식	대면
	학습목표	1.HW개발을 위한 전자회로를 읽을 수 있고 동작을 이해할 수 있는 능력 2.파악된 문제를 해결하기 위한 논리 개발과 이를 프로그램화 할 수 있는 능력 3.4차 산업시대에 알맞은 HW와 SW를 융합하고 개발할 수 있는 능력
	주요학습내용	[수업 안내] ● [아두이노 기초] ● 왜 HW와 SW를 연결/융합하는 능력이 4차 산업 혁명시대에 필요한가? ● 수업 진행 방식과 평가에 대한 안내 ● 교재 소개 : 예제로 쉽게 배우는 아두이노 ● 수업 자료실(https://github.com/Redwoods/Arduino/tree/master/ar-basic) 안내
	수업방법	실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재 "예제로 쉽게 배우는 아두이노", github 자료실
	과제	● 수업 자료실(https://github.com/Redwoods/Arduino/tree/master/ar-basic) 방문하기
2주차	수업방식	대면
	학습목표	1.HW개발을 위한 전자회로를 읽을 수 있고 동작을 이해할 수 있는 능력
	주요학습내용	[아두이노 기초: 기본 회로 , 코딩, 직렬통신] ● 회로 소자와 회로 설계 (Fritzing 사용) ● Arduino IDE 사용법 소개 ● Blink a LED ● 직렬 통신
	수업방법	실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재 "예제로 쉽게 배우는 아두이노", github 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 올리기
3주차	수업방식	대면
	학습목표	1.HW개발을 위한 전자회로를 읽을 수 있고 동작을 이해할 수 있는 능력
	주요학습내용	[아두이노 기초: LCD] ● LCD 초기화 ● 입출력 핀을 이용하여 LCD 모듈에 표시하기 ● I2C를 이용한 LCD 출력
	수업방법	실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재 "예제로 쉽게 배우는 아두이노", github 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 올리기

주차별 수업계획

4주차	수업방식	대면
	학습목표	1.HW개발을 위한 전자회로를 읽을 수 있고 동작을 이해할 수 있는 능력 2.파악된 문제를 해결하기 위한 논리 개발과 이를 프로그래밍화 할 수 있는 능력
	주요학습내용	[아두이노 기초: LED I] ● LED 소개 ● 단색 LED 회로 구성과 제어 ● RGB LED 회로 구성과 제어
	수업방법	실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재 “예제로 쉽게 배우는 아두이노”, github 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 올리기
5주차	수업방식	대면
	학습목표	1.HW개발을 위한 전자회로를 읽을 수 있고 동작을 이해할 수 있는 능력 2.파악된 문제를 해결하기 위한 논리 개발과 이를 프로그래밍화 할 수 있는 능력
	주요학습내용	[아두이노 기초: LED II] ● FND (Flexible Numeric Display) 소개 ● FND 회로 구성과 제어 ● 4-digit FND 회로 구성과 제어 I. 기초
	수업방법	실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재 “예제로 쉽게 배우는 아두이노”, github 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 올리기
6주차	수업방식	대면
	학습목표	1.HW개발을 위한 전자회로를 읽을 수 있고 동작을 이해할 수 있는 능력 2.파악된 문제를 해결하기 위한 논리 개발과 이를 프로그래밍화 할 수 있는 능력
	주요학습내용	[아두이노 기초: LED III] ● 4-digit FND 회로 구성과 제어 II. 응용 ● dot Matrix 모듈 소개 ● dot Matrix 모듈 회로 구성과 제어
	수업방법	실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재 “예제로 쉽게 배우는 아두이노”, github 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 올리기

주차별 수업계획

7주차	수업방식	대면
	학습목표	1.HW개발을 위한 전자회로를 읽을 수 있고 동작을 이해할 수 있는 능력 2.파악된 문제를 해결하기 위한 논리 개발과 이를 프로그램화 할 수 있는 능력
	주요학습내용	[아두이노 기초: 1차 정리 프로젝트 및 정리 퀴즈] ● FND 응용 프로젝트 ● dot matrix 모듈 응용 프로젝트
	수업방법	실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재 “예제로 쉽게 배우는 아두이노”, github 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 올리기
8주차	수업방식	대면
	학습목표	1.HW개발을 위한 전자회로를 읽을 수 있고 동작을 이해할 수 있는 능력
	주요학습내용	[시험범위] 아두이노 소자, 아두이노 회로 구성, 직렬통신, LCD, LED 시험: 단답형과 선다형
	수업방법	강의
	수업자료	● 교재 “예제로 쉽게 배우는 아두이노”, github 자료실
	과제	중간고사 오답 확인 및 정리
9주차	수업방식	대면
	학습목표	3.4차 산업시대에 알맞은 HW와 SW를 융합하고 개발할 수 있는 능력
	주요학습내용	[아두이노 기초: Digital input] ● 디지털 입력 ● Switch 회로 구성과 제어 ● KeyPad 회로 구성과 제어
	수업방법	실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재 “예제로 쉽게 배우는 아두이노”, github 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 올리기
10주차	수업방식	대면
	학습목표	3.4차 산업시대에 알맞은 HW와 SW를 융합하고 개발할 수 있는 능력
	주요학습내용	[아두이노 기초: Analog input I] ● 아날로그 입력과 센서 ● 가변저항기 회로 구성과 제어 ● CdS 조도센서 회로 구성과 제어 ● 온도센서 회로 구성과 제어
	수업방법	실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재 “예제로 쉽게 배우는 아두이노”, github 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 올리기

주차별 수업계획

11주차	수업방식	대면
	학습목표	3.4차 산업시대에 알맞은 HW와 SW를 융합하고 개발할 수 있는 능력
	주요학습내용	[아두이노 기초: Analog input II] ● 수위 센서 회로 구성과 제어 ● 조이스틱 회로 구성과 제어 ● 마이크로폰 회로 구성과 제어
	수업방법	실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재 “예제로 쉽게 배우는 아두이노”, github 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 올리기
12주차	수업방식	대면
	학습목표	3.4차 산업시대에 알맞은 HW와 SW를 융합하고 개발할 수 있는 능력
	주요학습내용	[아두이노 기초: Motor] ● 액추에이터: 모터 소개 ● 스텝모터 회로 구성과 제어 ● 서보모터 회로 구성과 제어 ● DC모터 회로 구성과 제어 ● 아두이노 프로젝트 설계 및 구상
	수업방법	실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재 “예제로 쉽게 배우는 아두이노”, github 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 올리기
13주차	수업방식	대면
	학습목표	3.4차 산업시대에 알맞은 HW와 SW를 융합하고 개발할 수 있는 능력
	주요학습내용	[아두이노 기초: Infrared Remote] ● 적외선 리모컨의 동작 원리 ● 적외선 리모컨 회로 구성과 제어 ● 적외선 리모컨으로 LED 제어 ● 아두이노 프로젝트 예비 발표
	수업방법	실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재 “예제로 쉽게 배우는 아두이노”, github 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 올리기, 팀프로젝트 구상

주차별 수업계획

14주차	수업방식	대면
	학습목표	3.4차 산업시대에 알맞은 HW와 SW를 융합하고 개발할 수 있는 능력
	주요학습내용	[아두이노 기초: 여러가지 부품 활용] <ul style="list-style-type: none"> ● 버저, RFID, 초음파센서의 활용 ● 버저 회로 구성과 제어 ● RFID 회로 구성과 제어 ● 초음파센서 회로 구성과 제어 ● 아두이노 프로젝트 발표 및 평가
	수업방법	발표, 실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재 "예제로 쉽게 배우는 아두이노", github 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 올리기, 팀프로젝트 추진
15주차	수업방식	대면
	학습목표	2.파악된 문제를 해결하기 위한 논리 개발과 이를 프로그래밍화 할 수 있는 능력 3.4차 산업시대에 알맞은 HW와 SW를 융합하고 개발할 수 있는 능력
	주요학습내용	[시험범위] 디지털입력, 아날로그입력, 모터, 적외선리모컨, 여러가지 부품 시험: 단답형과 선다형
	수업방법	발표, 강의
	수업자료	● 교재 "예제로 쉽게 배우는 아두이노", github 자료실
	과제	팀 프로젝트 발표