

## 2016년도 2학기 강의계획서

과목명	오픈소스HW기초	과목코드	0006833001
학과	임베디드시스템공학과	이수구분	전공선택
교수	최병조	학점/강의/실습	
전화번호		요일/교시/강의실	
면담가능시간			

### [1] 교과목개요 / 목적

- 대표적인 오픈소스 HW 플랫폼 가운데 하나인 아두이노를 활용하여 임베디드시스템을 구현하는 방법을 학습하는 교과목입니다.- 이 교과목은 1학년 1학기에 개설된 [프로그래밍 개론1]에서 습득한 C언어 지식과, [Matlab 이해 및 실습]에서 습득한 Matlab 활용능력을 기반으로 '아두이노' 오픈소스 HW 플랫폼을 활용하는 방법을 학습합니다.- 아두이노를 기반으로 드론의 이해, 3D 프린팅, 모바일 앱 설계와의 융복합적 응용 방법을 학습합니다.

### [2] 수업목표

- 아두이노를 통해 센서 신호를 습득하고 소프트웨어적인 제어를 통해 액츄에이터를 동작시킬 수 있다.- 실용적인 문제를 해결하기 위해 아두이노와 스마트폰 센서, 매트랩을 활용하여 복합적인 임베디드 시스템을 구성할 수 있다.- 드론의 구조와 원리를 이해하고 아두이노를 통해 제어할 수 있다.- 3D 프린팅을 위한 모델을 설계하고 3D 프린터로 제작하여 이용할 수 있다.

### [3] 수업진행방법

- 플립러닝 방법으로 강의 운영- 수업전 동영상 강좌, 자기 주도 학습- 수업 중 2인 1조 모둠 활동: 미니강의, 온라인 퀴즈, 하브루타, 모둠 미션 수행- 수업 후 강의자기성찰 활동 및 차주차 강의 내용 소개

#### ① 수업방식

강의	토론	세미나	실습	시청각	유인물	견학	기타
20	20	10	30	20	0	0	0

#### ② 기자재활용

판서	OHP	슬라이드	차트	비디오	오디오	컴퓨터	기타
0	0	30	0	30	0	40	0

### [4] 학습평가방법

- 20%: 출석- 10%: 온라인 강좌 기반 자기주도 학습 후 자율적 온라인 퀴즈 응시- + 추가 5% 이내: 질문, 응답 등 온라인 활동 평가- 10%: 수업중 미니 강의 후 심화 온라인 퀴즈 응시- 10%: 하브루타 활동 평가- 10%: 모둠 미션 평가- 10% x 2회: 2회의 미니 프로젝트 평가- 10% 중간고사: 아두이노를 이용한 수치해석 알고리즘의 구현 능력 평가- 10% 기말고사: 아두이노와 매트랩을 적용한 수치해석 알고리즘의 구현 능력 평가

· 출석성적 : 20점 만점 (학칙시행세칙 제56조 제2항) → 일반 과목(3학점) 1시간 결석시 1/3점 감 → 3시간 결석시 1점 감점

· 실제 수업시간수의 1/3 이상 결석한 자 및 부정행위자는 시험 등 성적에 불구 학점인정 불가 (학생시행세칙 제56조 제3항)

[5] 주교재 및 참고서적

[주교재]

(1)	저자		출판사		교재명	아두이노와 매트랩을 활용한 수치해석 응용 - 강의슬라이드	발행년도	
(2)	저자		출판사		교재명		발행년도	
(3)	저자		출판사		교재명		발행년도	

[참고서적]

(1)	저자	서민우	출판사	앤써북	교재명	아두이노 드론 만들고 직접 코딩하기	발행년도	2016
(2)	저자	마이클 마골리스	출판사	O'Reilly / 제이펍	교재명		발행년도	2013

[6] 주별 세부 수업계획

제 1 주	강의소개주요 수치해석 주제 소개
제 2 주	아두이노 소개 및 LED 다루기
제 3 주	아날로그 신호 처리 및 모터 제어
제 4 주	시리얼 통신과 LCD 다루기
제 5 주	센서 신호 얻기미니프로젝트 1 기획
제 6 주	I2C 및 SPI로 연결하기미니프로젝트 1 수행
제 7 주	3D 프린터의 이해미니프로젝트 1 발표
제 8 주	중간고사
제 9 주	매트랩과 아두이노 연결하기
제 10 주	IP웹캠을 이용한 영상처리
제 11 주	GUI와 3색 LED
제 12 주	안드로이드와 아두이노 연결하기
제 13 주	레이저 무선 통신
제 14 주	FIRMATA 프로토콜의 이해
제 15 주	디지털 필터
제 16 주	기말고사