

융합캡스톤디자인2

교과목	학수구분(학점/시간)		전선(2/4)			
	수강번호		C049		교과목코드	ECE4034
	주수강대상 학부/전공/학년		전자공학부/4학년		개설년도/학기	2020년도 1학기
	강의시간 및 강의실		수8.5(원538) 수9.5(원538) 수10.5(원538) 수11.5(원538)(원538)		영어등급	
교육과정 참고사항	선수과목		all required courses in freshman and sophomore year			
	관련 기초과목					
	동시수강 추천과목					
	관련 고급과목		Capstone Design Project 2			
담당교수	성명(소속)		이교범(전자공학과)			
	연구실	원천관 303호	구내전화	2376	e-mail	kyl@ajou.ac.kr
	상담시간	월,수, 11:00 ~ 12:00		홈페이지	e-class will be used	
담당조교	성명(직위/소속)					
	연구실	원 435 (전력전자연구실)	구내전화	2487	e-mail	wov2@ajou.ac.kr

1. 교과목 개요

This course aims to set up groundwork for capstone design in electrical and/or computer engineering, draw up a design plan, and develop various abilities and skills to be evaluated for measuring achievement levels of the program outcomes. Students will

- carry out a project as a groundwork for capstone design and
- derive a capstone design project topic and draw up a design plan.

Any design topic can be pursued, once approved by the instructor. Examples of the topics include:

- Buck Converter
- Boost Converter
- Buck/Boost Converter

Also this year the project theme is "green energy", so all the project should include the contents about the green energy technology.

Design teams consisting of 3~4 members normally are formed and carry out independently a project from setting up a design goal, implementation, testing and evaluation, some phases of which will be continued in ECE 401.

This course also helps students develop various abilities and skills which will be examined eventually in the panel evaluation in ECE 401 Capstone Design Project 2. In this regard The program outcomes specified in Rubrics in Section 9 will be evaluated and expected to be met by individual students.

Students are required to prepare all documents (reports/presentation materials) and give presentations in English.

2. 수업 목표

- 1) To foster in-depth learning and to develop working skill through carrying out a design project
- 2) To derive a design project and to draw up a design proposal
- 3) To prepare students for evaluation of program outcomes
- 4) To prepare students for international environments

3. 수업의 형태 및 진행방식

- 1) Carry out a given project and assess the project outcome
- 2) Develop a design project topic and give a presentation
- 3) Assign jobs to team members
- 4) Draw up a design project plan (proposal) and give a presentation

4. 수업운영방법

<input checked="" type="checkbox"/> 강의	<input type="checkbox"/> 토론, 토의	<input checked="" type="checkbox"/> 팀 프로젝트(발표, 사례연구 등)
<input checked="" type="checkbox"/> 실험, 실습(역할극 등)	<input checked="" type="checkbox"/> 설계, 제작	<input type="checkbox"/> 현장학습(현장실습)
<input type="checkbox"/> 기타		

5. 수업지원시스템 활용방법

<input checked="" type="checkbox"/> 아주Bb	<input type="checkbox"/> 자동녹화시스템	<input type="checkbox"/> 웹 과제
<input type="checkbox"/> 사이버강의	<input type="checkbox"/> 온라인 콘텐츠 활용	
<input type="checkbox"/> 수업행동분석시스템	<input type="checkbox"/> 기타	

6. 활용교수법

<input type="checkbox"/> PBL(Problem Based	<input type="checkbox"/> CBL(Case Based Learning)	<input type="checkbox"/> TBL(Team Based Learning)
<input type="checkbox"/> UR(Undergraduate Research)	<input type="checkbox"/> FL(Flipped Learning)	<input type="checkbox"/> DSAL(Data Sciencd Active Learning)
<input type="checkbox"/> 기타		

7. 수강에 필요한 기초지식 및 도구능력

<p>Prerequisite courses: all required courses in freshman and sophomore years, Automatic Control, Micro-processor & Sensor</p> <p>S/W tools: Matlab, C++</p> <p>Ability to use measurement equipments</p> <p>Technical communication skills to write reports and to deliver oral presentations in English</p>

8. 학습평가 방법

평가항목	횟수	평가비율	비고
출석			
중간고사			
기말고사			
퀴즈			

8. 학습평가 방법

평가항목	횟수	평가비율	비고
발표	3		
토론			
과제	weekly		
기타			
보고서			
study hours	* Grade will be based on comprehensive evaluation of knowledge and achievements, application thereof, and design capability. More details can be found in Rubrics in Section 9. * Also important are cooperative teamwork, and technical communication as well		

9. 교재 및 참고자료

구 분	교재 제목(웹사이트)	저 자	출판사	출판년도
참고자료	전동기제어	이교범	한티미디어	2015
참고자료	전력전자	곽상신, 김래영, 이교범	한티미디어	2015
주교재	전력전자시스템 제어를 위한 DSP TMS320F28335 기술	이교범	문운당	2017

10. 수업내용의 체계 및 진도계획

- 1) Carry out a design project
- 2) Derive a capstone design topic
- 3) Devise a project plan to carry out the project
- 4) Present principles/operation/progress of the project on a weekly basis
- 5) Draw up a design project plan (proposal)
- 6) Present the proposal in a class meeting

< 진도 계획 >

주	강 의 주 제	언어	담당교수	수업방법	평가방법	준비사항
1	Overview and review of the course	영	이교범	theory & design training		
2	Design 1. Micro-processor(AVR)	영	이교범	theory & design training		
3	Design 2. Micro-processor board	영	이교범	theory & design training		

< 진도 계획 >

주	강 의 주 제	언어	담당교수	수업방법	평가방법	준비사항
4	Programming, control practice	영	이교범	design training		
5	Sensor (A/D converter) practice	영	이교범	design training		
6	Infrared sensor practice	영	이교범	design training		
7	Motor control practice	영	이교범	design training		
8	Project preparation and presentation	영	이교범	Presentation		
9	Micro-processor practice 1	영	이교범	design training		
10	Micro-processor practice 2	영	이교범	theory & design		
11	Motor control practice	영	이교범	theory & design		
12	PWM practice	영	이교범	design training		
13	Serial communication practice	영	이교범	design training		
14	Capstone design presentation 1	영	이교범	Presentation		
15	Capstone design presentation 2	영	이교범	Presentation		
16	Final Presentation of capstone design project	영	이교범	Presentation & demo.		

11. 기타 참고사항

♣ 장애학생에 대한 교수학습 및 편의제공(보건복지부 고시 및 본교 규칙에 의함)

- 장애 학생에게 과제 및 시험평가 시 정확한 내용을 전달할 수 있도록 주요 내용 판서와 함께 아주Bb에 공지하도록 한다.
- 시각장애 학생과 지체장애 학생인 경우, 중간/기말 평가의 시간을 1.5배 혹은 1.7배로 한다.
- 지체장애 학생이 원할 경우 화면으로 제시되는 수업자료를 파일이나 출력물 등의 대체자료로 제공한다.