

# 2022학년도 2학기 수업계획서

융합·연계전공 미래융합가상학과 차세대반도체학과

## 1. 교과목정보

교과목명	아날로그집적회로설계						
교과목번호	4724020				세부영역	전공선택	
학점·시수	학점	이론	실험·실습	설계	부·복수전공	복수전공	부전공
	3	3	0	0		복선	부선
학년·학기	3학년 2학기				교과목 유형		
수업방법					대학원연계		
교과목개요	아날로그집적회로 구성을 위한 반도체 소자 특성 및 모델링 기법을 학습한다.이를 바탕으로 OPA, Class AB 증폭기, switched capacitor 회로 및 데이터 컨버터의 동작원리 및 회로 설계 기법을 EDA 툴을 통해 직접 설계해본다.						
핵심·전공역량	매우 관련성 높음(5)			관련성 높음(3)		관련성 있음(1)	
	기술 능력(회로 및 시스템 설계 능력)			창의(분석력)		미래(글로벌)	

## 2. 담당교원

성명	배준성	전화번호	0332506292
소속	전기전자공학과	전자우편	baej@kangwon.ac.kr
연구실		면담시간	

## 3. 수업개요

분반	1	수업시간	
강의실			
수업 운영 방식 개요	아날로그 집적회로 해석을 위한 반도체 소자 모델링의 이해, 안정도를 고려한 Class A 및 AB 증폭기 설계 기법 습득, 스위치 캐패시터 회로 및 데이터 컨버터 회로 설계 기법 습득을 위해 Project-Based Learning 방식으로 수업을 운영한다.		
수강대상			
선수 과목 및 지식			

성적평가	평가방법	요소별 평가비중(%)						
		중간시험	기말시험	수시시험	과제물평가	출석평가	기타	계
	등급	30	30	15	20	5		100
교재 및 참고문헌	주교재	Analog Design Essensitals by Willy M. C. Sansen						
	부교재							
	참고문헌							
참고사항								
장애학생 지원사항	수업에 필요한 별도 도움이 필요한 경우, 담당 교원과 협의한 후 장애학생지원센터로 수업에 필요한 도움을 요청하시기 바랍니다. * 장애 학생 지원센터 : (춘천) 033-250-7469, (삼척) 033-570-6295							
	장애유형	강의지원			과제지원		평가관련	
	시각장애							
	청각장애							
	지체장애							

#### 4. 역량기반 수업목표

매우관련성 높음(5)	기술 능력(회로 및 시스템 설계 능력)
정의 및 달성기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 반도체 회로 설계 및 검증 능력</li> <li>- 지능형 및 시스템 반도체 설계 및 검증 능력</li> </ul>
수업목표	

관련성 높음(3)	창의(분석력)
정의 및 달성기준	어떤 상황이나 문제를 구체화하고 논리적으로 분석하여 사고하는 능력
수업목표	

관련성 있음(1)	미래(글로벌)
정의 및 달성기준	지역사회 이해를 바탕으로 지역적 정체성을 유지하면서 다양한 세계문화를 이해하고 수용 및 소통할 수 있는 능력
수업목표	

## 5. 주차별 수업계획

주차	수업 단원·내용	교재 범위·과제	주차별 수업 방법	비고
1	MOST 및 BJT 트랜지스터의 모델링 및 특성 이해 단일 트랜지스터 증폭기, 캐스코드 단의 이해	Ch. 1, Ch. 2	온라인/동영상 학습	
2	차동 전압 및 전류 증폭기 구조 이해	Ch. 3	온라인/동영상 학습	
3	트랜지스터 회로의 노이즈 특성 이해	Ch. 4	온라인/동영상 학습	
4	OPA의 안정도 및 안정도 확보를 위한 2-stage 증폭기 설계 기법	Ch. 5, Ch. 6	온라인/동영상 학습	
5	OPAMP Configuration 및 완전 차동 증폭기와 공통모드 피드백 회로의 이해	Ch. 7, Ch. 8	온라인/동영상 학습	
6	Current input 및 Rail-to-Rail input을 위한 증폭기 구조의 이해	Ch. 10, Ch. 11	온라인/동영상 학습	

주차	수업 단위·내용	교재 범위·과제	주차별 수업 방법	비고
7	Class AB 증폭기 및 드라이버 회로 구조의 이해	Ch. 12	온라인/동영상 학습	
8	중간고사	지필시험	중간시험	
9	전압, 전류, 트랜스임피던스, 트랜스컨덕턴스 회로의 피드백 응용	Ch. 13, Ch. 14	온라인/동영상 학습	
10	Bandgap 및 current 레퍼런스 회로 구조의 이해	Ch. 16	온라인/동영상 학습	
11	스위치-캐패시터 회로 구조의 이해 및 이를 활용한 필터 설계 기법	Ch. 17	온라인/동영상 학습	
12	CMOS로 구성된 ADC 및 DAC의 구조 및 구현 예시 학습	Ch. 20	온라인/동영상 학습	
13	Oversampling 및 Noise shaping을 활용한 sigma-delta ADC 구조 및 동작원리의 이해	Ch. 21	온라인/동영상 학습	
14	공진 및 Ring 기반의 다양한 발진 회로의 구조 및 동작 원리의 이해	Ch. 22	온라인/동영상 학습	
15	기말고사 (시험) 및 발표 평가	시험	협동학습(팀프로젝트),기말시험	

※ 입력대상학과 : 사범대학 전학과, 교직과정 설치학과, 교육과

※ 교원양성과정과 관련된 교직·기본이수영역·교과교육영역 교과목은 비고란에 현장 학교 교육과정과 관련한 연관성 입력

※ 교과교육영역 교과목은 주차별 수업 단위·내용과 관련한 중·고등학교 단원명 제시