

2025학년도 1학기 수업계획서

융합·연계전공 미래융합가상학과 차세대반도체학과

1. 교과목정보

교과목명	반도체개론						
교과목번호	4724053				세부영역	전공선택	
학점·시수	학점	이론	실험·실습	설계	부·복수전공	복수전공	부전공
	3	3	0	0		복선	부선
학년·학기	2학년 1학기				교과목 유형		
수업방법					대학원연계		
교과목개요	반도체 기본 이론 및 반도체 소자의 동작원리에 대해 이해할 수 있다. 또한, 반도체 제작을 위한 기초적인 반도체 공정을 학습한다. 더 나아가 반도체를 이용한 다양한 응용시스템들에 대해 학습한다.						
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	김정범	전화번호	2506329
소속	전자공학과	전자우편	kimjb@kangwon.ac.kr
연구실		면담시간	

3. 수업개요

조회된 데이터가 없습니다.			
----------------	--	--	--

성적평가	평가방법	요소별 평가비중(%)						
		중간시험	기말시험	수시시험	과제물평가	출석평가	기타	계
		40	40			20		100
교재 및 참고문헌	수업과 관련된 자료 및 도서관 이용교육이 필요한 경우, 도서관으로 문의주시기 바랍니다. * 도서관 : (춘천, 교육연구지원팀) 033-250-8025, (삼척, 수서기획팀) 033-570-6278							
	주교재	강의자료						
	부교재							
	참고문헌 및 전자정보원							
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"> - 반도체 회로 설계 및 검증 능력 - 지능형 및 시스템 반도체 설계 및 검증 능력
수업목표	반도체 기본 이론 및 반도체 소자의 동작원리를 이해한다.

관련성 높음(3)	창의(분석력)
정의 및 달성기준	어떤 상황이나 문제를 구체화하고 논리적으로 분석하여 사고하는 능력
수업목표	반도체 관련, 문제 해결 능력을 배양한다.,

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	[물질의 종류] 전기전도도에 따른 물질을 다양한 물질의 종류에 대해 알아본다	강의자료	강의	
2	[반도체의 종류] 단순화된 원자 모델을 이용하여 N형 반도체, P형 반도체를 어떻게 만들 수 있는지 알아본다.	강의자료	강의	
3	[PN접합 다이오드의 기본동작] 외부에서 인가된 전압이 없는 상황에서 P형 반도체와 N형 반도체를 접합시켰을 때, 접합면 근처에서 발생하는 공핍층, 전위장벽, 내부전계에 대해 학습한다.	강의자료	강의	
4	[PN접합 다이오드의 전압-전류 특성] PN접합 다이오드에서 순방향 바이어스 조건, 역박향 바이어스 조건에 대해 알아본다. 또한, 각각의 경우에 PN접합 다이오드에 흐르는 전류의 양과 전압사이에 어떤 관계가 있는지 학습한다.	강의자료	강의	

주차	수업 단원·내용	교재 범위·과제	주차별 수업 방법	비고
5	[산화/리소그래피] 산화공정과 산화기구의 기본원리 및 산화막 성장에 영향을 미치는 공정변수들을 이해한다. 도펀트 원자가 주입될 영역에 있는 산화물을 선택적으로 제거할 수 있는 리소그래피 기술을 학습한다.	강의자료	강의	
6	[에칭/도핑] 제작된 반도체에 외부에서 전원을 인가해주기 위해 필요한 박막 증착에 대해 알아본다. 또한, 박막증착의 다양한 방법 (CVD, 스퍼터링등)에 대해 알아본다.	강의자료	강의	
7	중간시험	-	중간시험(대면)	10~12교시
8	[박막증착/후미공정] 제작된 반도체에 외부에서 전원을 인가해주기 위해 필요한 박막 증착에 대해 알아본다. 또한, 박막증착의 다양한 방법 (CVD, 스퍼터링등)에 대해 알아본다.	강의자료	강의	
9	[MOSFET 동작원리] MOSFET의 기본적인 구조 및 동작원리	강의자료	강의	
10	[MOSFET 전압-전류특성] MOSFET의 각 터미날에 전압인가 상황에 따른 전류변화	강의자료	강의	
11	[MOSFET의 비이상적인 효과] 문턱아래전도, 채널길이변조, 속도포화등에 대해 알아본다.	강의자료	강의	
12	[MOSFET를 이용한 논리게이트] MOSFET을 이용하여 다양한 디지털논리게이트 (인버터, AND, OR, NAND, NOR, XOR, XNOR등)가 어떻게 설계되고 어떻게 동작되는지 알아본다.	강의자료	강의	
13	[MOSFET을 이용한 증폭기] MOSFET을 이용해 작은 신호를 어떻게 큰 신호로 증폭시킬 수 있는지 그 원리에 대해 이해하고, MOSFET을 이용한 다양한 증폭기의 구조에 대해 알아본다.	강의자료	강의	

주차	수업 단위·내용	교재 범위·과제	주차별 수업 방법	비고
14	[통신시스템, 센서시스템] 수업 중 배웠던 PN접합다이오드, MOSFET과 같은 반도체 소자들이 일상생활에서 사용하고 있는 다양한 통신 및 센서시스템에서 어떻게 사용되고 적용되는지 알아본다.	강의자료	강의	
15	기말고사	-	기말시험(대면)	10~12교시
※ 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 단위명 제시				