

과목명 : 미래반도체입문

교과목	학수구분(학점/시간)		3학점 / 3시간			수강번호	
	주수강대상 학부/전공/학년		제한없음/미래반도체전공/제한없음			개설년도/학기	2025/1
	강의시간 및 강의실		수요일 18:00~20:45 아주대/한밭대 온라인 공동 강의			영어등급	-
교육과정 참고사항	선수과목		-				
	관련 기초과목		물리학, 화학				
	동시수강 추천과목		회로이론, 논리회로, 반도체물리				
	관련 고급과목		반도체공학1, 전자회로, 반도체공정기술				
담당교수	성명(직위/소속)		허준석 (교수/첨단ICT융합대학 지능형반도체공학과)				
	연구실	원천관 417호	구내전화	3717	e-mail	jsheo@ajou.ac.kr	
	상담시간	-		홈페이지	-		
담당조교	성명(직위/소속)						
	연구실		구내전화		e-mail		

1. 교과목 개요

계열에 관계없이 반도체를 처음 접하는 학생들을 위한 반도체 입문과목으로 반도체와 관련된 다양한 배경지식을 다룬다. 이를 통해 미래반도체전공 과정 이수를 위한 디딤돌 및 학생들의 세부 전공분야 설정에 도움을 준다.

반도체 시장 및 기술의 성장과정을 돌아보고, 반도체 소자·공정과 관련되어 있는 기초 반도체 물리 및 공정 기술과 반도체 회로·설계·시스템과 관련되어 있는 기초 논리회로에 대해 서로 다른 배경의 학생들이 이해할 수 있도록 다양한 시각에서 접근한다.

2. 수업 목표

1. 반도체 전공의 중요성과 기초 배경 지식 습득
2. 반도체와 컴퓨터의 기본적 이해
3. 저항, 커패시터, 인덕터, 트랜지스터 등 기본적인 전자소자 이해
4. 논리회로 이론과 트랜지스터를 통한 구현
5. 메모리 소자의 기본적 이해
6. 반도체 소자 제조공정의 이해
7. 하드웨어 및 반도체 회로 설계 이해

3. 수업의 형태 및 진행방식

1. 강의의 형태

- 본 강의는 아주대와 한밭대가 공동으로 운영하는 강의로 모든 강의는 실시간 오프라인 강의로 진행함.

- 전반부(중간고사까지)는 한밭대에서 제공하는 동영상 강의를 바탕으로 PBL 수업으로 진행하고, 후반부는 아주대 교수자가 직접 강의함.

2. 수업의 강도와 학습 부담

반도체와 관련된 다양한 분야의 기초적인 내용을 교양과정의 지식을 기반으로 전달함. 가능한 낮은 난이도로 구성하여 타전공에서의 진입장벽을 낮추고자 함. 교과 학습을 위해 주당 강의시간 3시간과 복습 6시간, 총 9시간의 학습 시간이 필요함.

3. 과제물 및 시험

정기적 과제 4회와 중간 및 기말고사를 진행함.

4. 수업운영방법

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

5. 수업지원시스템 활용방법

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

6. 활용교수법

<input checked="" type="checkbox"/> PBL(Problem Based Learning)	<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 Scienced Active Learning)
<input type="checkbox"/> 기타		

7. 수강에 필요한 기초지식 및 도구능력

일반 물리, 일반 화학 지식

8. 학습평가 방법

평가항목	횟수	평가비율	비고
출석		10%	
중간고사		35%	
기말고사		35%	
퀴즈			
발표			
토론			
과제		20%	
기타			
주당 자기학습에 요구되는 시간	9시간 (강의 3시간 + 개인학습 6시간)		

9. 교재 및 참고자료

구 분	교재 제목(웹사이트)	저 자	출판사	출판년도
주교재	강의자료			

10. 수업내용의 체계 및 진도계획

반도체 기술의 중요성 이해 -> 반도체의 이해 -> 컴퓨터 구조 기초 -> 기초 전자소자 (저항, 커패시터, 인덕터) -> 트랜지스터 이해 -> 기초 논리회로 -> 메모리 기초 -> 반도체 제조공정 -> MOSFET 공정 -> 하드웨어 및 회로설계

< 진도 계획 >

주	강 의 주 제	언어	담당교수	수업방법	평가방법	준비사항
1	강좌소개 및 오리엔테이션			이론		
2	반도체 기초			이론		
3	컴퓨터의 이해			이론		
4	기초 전자소자 이해 (저항, 커패시터, 인덕터)			이론		
5	트랜지스터 이해			이론		
6	로직 회로 기초			이론		
7	CMOS와 로직 회로			이론		
8	중간고사				지필고사	
9	SRAM과 DRAM			이론		
10	플래시 메모리			이론		
11	반도체 공정			이론		
12	반도체 공정			이론		
13	CMOS 공정 이해			이론		
14	하드웨어 및 회로 설계 이해			이론		
15	반도체 패키징 기초			이론		
16	기말고사				지필고사	

11. 기타 참고사항

--