

강의계획서(2020년 1학기)

교과목명		반도체공학		개설학기	2020학년도 1학기		작성일시		2020년 01월 20일														
선수과목		물리		교과목코드	0000102163		분 반		1														
강의시간		3		학점 / 시간 배분	전 체-이론-실험-설계		수강대상		전기공 2														
강 의 실		전주:공과대학 7호관 302			3/3-3/3-0/0-0/0		이수구분		전공선택														
영역구분		전공		설계구분			인증구분		인증필수														
							CEA																
교수	이름	김태완		상당시간	Wed : 15:00 - 17:00		전 화		270-2559														
	연구실			홈페이지			메 일		twkim@jbnu.ac.kr														
조교	이름			상당시간			전 화																
	실험실			홈페이지			메 일																
교과목의 개요		목 표	The purpose of this course is to provide the student with the essential background on semi-conductor materials and a basic understanding of the following semiconductor electronic devices that will be required for a successful career in electrical engineering.																				
		주요 내용 및 범 위	1. p-n Junctions 2. Field Effect Transistors																				
		직전 강의평가 반영사항	Students could solve the problems in textbook.																				
6대 핵심역량과의 관계																							
구분		소통역량		창의역량		인성역량		실무역량		모험역량		문화역량		합계									
강의반영 비율(%)		20		20		10		20		20		10		100									
프로그램 목표와의 연관성		PE01	기초지식과 분석능력		공학문제 해결을 위해 수학, 기초과학, 공학기초 지식을 활용하고, 관련 자료를 수집하여 분석할 수 있다.							32.00											
		PE02	공학실무능력		공학실무에서 필요로 하는 최신의 전문기술과 적절한 공학도구를 활용할 수 있다.							33.00											
		PE03	공학문제해결능력		팀원들과의 협력을 바탕으로 현실적 제한조건과 영향을 고려하여 공학설계를 수행하고 문제를 해결할 수 있다.							27.00											
		PE04	직업윤리 및 의사소통능력		공학윤리와 직업적, 사회적 책임의식을 갖춘 공학도로서 글로벌 의사소통 능력을 증진하여 지속적이고 자기 주도적으로 첨단 기술을 습득할 수 있다.							8.00											
교재		구 분		교재명					저자명		출판사		출판년도										
		주교재		Solid state electronic devices 5th					BEN G. STREETMAN		Prentice Hall		2000										
		부교재		Semiconductor Physics & Devices					Neamen														
		참고교재																					
강의방법/ CLO		강의		토론		과제물		Quiz		설계		프로젝트		발표		실험/실습		현장학습		기타			
		0				0		0															
평가방법 (%)		중간고사		기말고사		Quiz		과제물		안전교육		설계		발표/토론		실험/실습		출석		수업태도		기타	
		35		35		10		10								10				비율 평가내용			

상대/절대평가 구분	상대평가 II	상대평가 II 비율 (A:A+B:C이하)	40	:	80	:	20	총 비율 (%)	100
절대평가 기준									
참고 사항	* 장애학생 교수학습지원 사항								
	- 강의 <input checked="" type="checkbox"/> 강의 파일, 자료 등 제공 <input type="checkbox"/> 좌석배치(지정좌석) 조정 <input type="checkbox"/> 기타:								
	- 과제 <input type="checkbox"/> 과제 제출기한 연장 <input type="checkbox"/> 대안적 과제 제시								
	- 평가 <input type="checkbox"/> 시험시간 연장 <input type="checkbox"/> 평가방법 조정(대독, 구두응답, 도우미 대필 답안작성 등) <input type="checkbox"/> 별도의 시험 장소 제공 <input type="checkbox"/> 기타:								
	<input type="checkbox"/> 그 외(필요시 자유로이 추가 기술)								
	※ 위 지원사항 등을 포함한 강의, 과제, 시험 등 학습과정에서 장애로 인하여 추가 지원이 필요한 경우 개강전 담당강사 및 장애학생지원센터를 통해 문의 바랍니다.								
주별 강의내용 및 일정									
주 별	주 제	수업방식	각 주제별 시간	과제 및 기타 참고사항	수업방식별시간				
					온라인	오프라인			
1주	Introduction to the course and general introduction to semiconductor electronics	강의	4						
2주	Semiconductors, crystal structure - Solid-State Materials - Crystal Lattices	강의	4						
3주	Atomic and Electronics - The Bohr Model - Quantum Mechanics	강의	4						
4주	Energy Bands and charge carrier in semiconductor - Bonding Forces in Solids - Energy Bands - Charge carriers in semiconductors	강의	4						
5주	Energy Bands and charge carrier in semiconductor (cont'd) - Carrier concentrations - Drift of carriers in electric fields	강의	4						
6주	Excess carriers in semiconductors - Optical Absorption - Carrier generation and recombination	강의/설계	4						
7주	Excess carriers in semiconductors (cont'd) - Diffusion of carriers - Steady state carrier injection : diffusion length	강의/설계	4						
8주	MIDTERM EXAM	시험	4						
9주	P-N junctions in equilibrium	강의	4						
10주	Current flow in a P-N junction Reverse-bias breakdown	강의	4						
11주	Metal semiconductor junctions	강의	4						
12주	Metal-insulator-semiconductor FET	강의	4						
13주	MOS capacitor MOSFET	강의	4						

주별 강의내용 및 일정						
주 별	주 제	수업방식	각 주제별 시간	과제 및 기타 참고사항	수업방식별시간	
					온라인	오프라인
14주	MOSFET (Cont'd)	강의	4			
15주	FINAL EXAM	시험	4			
프로그램 학습성과와의 관계						
프로그램 학습성과		반영률 (%)	강의방법	평가방법		
P01	수학 및 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 전기공학문제 해결에 응용할 수 있다.	10	목적에 따른 공학의 지식과 정보를 조사하고 이를 응용할 능력 함양	Homework을 통한 평가		
P02	주어진 사실이나 가설을 데이터 분석과 전기공학적인 실험을 통하여 확인할 수 있다.	10	기본적 실험 수업 진행후 설계 진행을 통한 자료 분석 진행	Homework나 Quiz를 통한 평가		
P03	전기공학적인 문제를 정의하고 공식화하여 이를 공학적으로 해결할 수 있다.	20	기본적 실험 수업 진행후 설계 진행을 통한 능력 향상	Homework나 Quiz를 통한 평가		
P04	전기공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 기존 연구결과, 적절한 도구를 활용할 수 있다.	20	기본적 실험 수업 진행후 설계 진행	Homework를 통한 평가		
P05	현실적 제한조건을 고려하여 전기공학시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있다.	20	설계 실험 수업을 통한 도구등의 사용법을 익힘	설계 실험 진행을 통한 평가		
P06	전기공학문제를 해결하는 팀의 구성원으로서 팀 성과에 효과적으로 기여한다.	10	실험 수업을 조편성을 통한 수업 진행	설계 실험 진행을 통한 평가		
P07	다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있다.	10	설계 수업 진행후 발표 실시	발표를 통한 평가		
P08	전기공학적인 문제가 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 고려하여 이를 해결할 수 있다.					
P09	전기공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있다.					
P10	전기공학기술환경 변화에 따른 자기개발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있다.					