

2024년도 2학기 강의 계획서

교과목명	전자재료및소자	교과목코드	229068(1)	주관학과(부)	전자공학과
이수구분	전선	학점/이론/실습	3-3-0	강의요일/시간	(수 5A,5B,6A E17-501),(금 1A,1B,2A E17-501)
교과구분	전공설계			인증구분	공학인증
담당교수	박재환	연구실 전화		핸드폰	
		이메일			
전공역량	기초지식(20%) 문제정의(20%) 문제해결(40%) 설계능력(10%) 공학이해(10%)				
수업방법	대면/비대면 혼합(블렌디드러닝). 수요일 수업 (교실 대면수업), 금요일 수업 (ecampus VOD).				
교과목 개요	고도의 특성을 갖는 전자회로 및 시스템의 구현을 위하여 필요한 것은 적합한 소자이며, 소자구현을 위해서는 전자재료의 물성을 이해하는 것이 필요하다. 본 교과목을 통하여, 먼저 전자재료의 기초가 되는 물성 이론을 자세하게 학습한다. 아울러 기능별로 도전 재료, 절연 재료, 자기 재료, 반도체 재료, 양자전자공학, 센서, 디스플레이 소재 및 소자 등을 학습한다.				
교과목 교육목표1	전자공학분야에 사용되는 다양한 전자재료의 물성과 특징을 이해한다.				
교과목 교육목표2	전자회로 및 시스템에 사용되는 전자소자의 종류와 특징을 이해한다.				
교과목 교육목표3	전자회로 및 시스템의 다양한 필요에 맞추어 도전, 절연, 자기, 유전재료, 센서, 디스플레이 소자 등을 선택하고 적용할 수 있는 능력을 배양한다.				
역량별학습목표	[1.기초지식] 기초지식을 통한 문제해결 능력을 기른다. [3.문제정의] 문제 정의 및 공식화 하는 능력을 기른다. [4.문제해결] 실무적 도구 활용능력을 습득한다. [5.설계능력] 산업체 현장에 맞는 설계 능력을 기른다. [6.공학이해] 공학이 미치는 영향을 이해한다.				
대표전공능력/ 핵심역량				연계성	
구분	도서명			저자명	출판사
주교재	수업자료 배포.				
참고서적					
참고서적2					
참고서적3					
참고서적4					
선수과목	해당없음.				
강의진행방법	이론강의 및 ecampus VOD를 통한 수업 진행.				
산학 공동운영	아니오	현업 기관명			
장애학생편의 제공안내	장애학생은 본 수업과 관련하여 본인 희망 시 수업도우미 및 학습지원을 위한 조정(강의자료 사전제공, 과제 및 평가 시간 조정, 시험 시간연장 등)이 가능하오니, 필요한 학생은 수강신청 전, 후 담당 교수님 및 장애학생지원센터(☎ 849-1496)에서 상담하여 주시기 바랍니다.				

수업 평가 방법

순서	도구명	반영율%	평가내용
1	과제	10%	
2	출석	5%	5점 만점. 결석시간 0~3시간까지 감점없음. 3시간 초과시, 시간당 0.5점씩 감산.
5	시험(중간)	40%	
6	시험(기말)	45%	

교과목학습성과

전공능력 평가도구		
역량번호	역량명	역량평가방법
4	문제해결	
1	기초지식	
3	문제정의	
5	설계능력	
8	공학이해	

전공능력과 전공교과목간 연계성

역량번호	역량명	연계성
4	문제해결(40)	
1	기초지식(20)	
3	문제정의(20)	
5	설계능력(10)	
8	공학이해(10)	

인증학습성과

순서	교과목학습성과내용	평가도구
1	전자공학분야에 사용되는 다양한 전자재료의 물성과 특징을 이해한다.	학기말 설문
2	전자회로 및 시스템의 다양한 필요에 맞추어 전자재료 및 소자를 선택하고 적용할 수 있다.	학기말 설문

주별세부내용

강의계획서 주차별 계획					
1주차	강의주제 및 내용	수업 오리엔테이션			
	과제/실험 및 실습계획				
	기자재				
	혁신수업방법	블렌디드러닝	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)

주별세부내용

강의계획서 주차별 계획						
2주차	강의주제 및 내용	도전 재료 (전선, 전극, 저항, 초전도)				
	과제/실험 및 실습계획					
	기자재					
	혁신수업방법	블렌디드러닝	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
3주차	강의주제 및 내용	절연 재료 (절연저항, 전기전도도, 절연파괴)				
	과제/실험 및 실습계획					
	기자재					
	혁신수업방법	블렌디드러닝	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
4주차	강의주제 및 내용	유전 재료 기본개념 (분극, 유전율, 강유전체)				
	과제/실험 및 실습계획					
	기자재					
	혁신수업방법	블렌디드러닝	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
5주차	강의주제 및 내용	유전 재료 응용 (캐패시터, 기판, 압전소자)				
	과제/실험 및 실습계획					
	기자재					
	혁신수업방법	블렌디드러닝	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
6주차	강의주제 및 내용	자성 재료 (자화, 자기이력곡선, 강자성체)				
	과제/실험 및 실습계획					
	기자재					
	혁신수업방법	블렌디드러닝	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
7주차	강의주제 및 내용	반도체 재료1 (Si, 화합물 반도체, 유기반도체)				
	과제/실험 및 실습계획					
	기자재					
	혁신수업방법	블렌디드러닝	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
8주차	강의주제 및 내용	반도체 재료2 (반도체 소재 최신트렌드 및 전망)				
	과제/실험 및 실습계획					
	기자재					
	혁신수업방법	블렌디드러닝	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
9주차	강의주제 및 내용	디스플레이 재료 및 소자1 (LCD, OLED)				
	과제/실험 및 실습계획					
	기자재					
	혁신수업방법	블렌디드러닝	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
10주차	강의주제 및 내용	디스플레이 재료 및 소자2 (CRT, FED, PDP, EL)				
	과제/실험 및 실습계획					
	기자재					
	혁신수업방법	블렌디드러닝	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	

주별세부내용

강의계획서 주차별 계획						
11주차	강의주제 및 내용	광학 재료 및 소자 (광전효과, LED, 광다이오드, 레이저, 광섬유 및 광통신)				
	과제/실험 및 실습계획					
	기자재					
	혁신수업방법	블렌디드러닝	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
12주차	강의주제 및 내용	센서 (물리센서) : 온도, 압력, 거리.				
	과제/실험 및 실습계획					
	기자재					
	혁신수업방법	블렌디드러닝	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
13주차	강의주제 및 내용	센서 (화학센서) : 가스, 바이오.				
	과제/실험 및 실습계획					
	기자재					
	혁신수업방법	블렌디드러닝	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
14주차	강의주제 및 내용	센서 (전기전자센서) : 전파, 전력, 홀센서.				
	과제/실험 및 실습계획					
	기자재					
	혁신수업방법	블렌디드러닝	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
15주차	강의주제 및 내용	패키징 재료 (PCB, 패키징 재료)				
	과제/실험 및 실습계획					
	기자재					
	혁신수업방법	블렌디드러닝	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	

설계 목적 및 목표	전자회로 및 시스템의 성격에 맞는 전자재료 설계 및 적용능력 배양.
---------------	---------------------------------------

설계 구성요소 및 내용

구성요소	내용	반영률(%)
설계목표 설정법	특정 목적의 전자회로 및 시스템을 가정하고 이에 적합한 소재 및 부품을 설계하는 능력 배양.	20
합성		
분석	설정된 회로 및 시스템에 적합한 소재와 부품의 사양을 도출.	40
제작		
시험		0
평가	목표 회로 및 시스템에 적용했을 때의 동작 및 성능을 예측함.	40

현실적 제한요소

제한요소	내용	고려여부	이유
경제			

현실적 제한요소

제한요소	내용	고려여부	이유
환경	해당 소재 및 소자가 환경에 미치는 영향을 고려.	예	실제 상업화 과정에서 고려해야할 요소.
사회			
윤리			
미학			
보건및안전			
생산성과내구성			
산업표준	관련 산업규격 및 표준에 맞는 소재의 선택 필요.	예	실제 상업화 과정에서 고려해야할 요소.
설계 운영 방법	특정 목적의 전자회로 및 시스템을 가정하고 이에 적합한 소재 및 부품을 설계하는 능력을 배양한다. 15주차 중에서 일정주차를 할당하여 해당 내용을 학습하고, 중간/기말고사에서도 일부 반영.		
설계 평가 방법	설계 보고서를 평가하고, 중간/기말고사에서도 일부 반영하여 평가함.		

설계 진행일정

주차	내용	비고
12	설계를 위한 조건 및 설계과정에 대한 안내.	
13	소재 및 부품의 설계 진행 및 토의.	
14	소재 및 부품의 설계 진행 및 평가.	