

# 강의계획서 (2022년 2학기)

교과목명		신호및시스템		개설학기	2022학년도 2학기		작성일시	2022년 07월 19일			
선수과목		Calculus; Basic circuit theory		교과목코드	0000103449		분반	1			
강의시간		3		학점/시간 배분	전체-이론-실험-설계		수강대상	전자공학부 2			
강의실		전주:공과대학 7호관 228			3/3-3/3-0/0-0/0		이수구분	전공필수			
영역구분		전공		설계구분				인증구분	인증필수		
								CEA			
교수	이름	최재호		상담시간	any time by appointment		전화	[REDACTED]			
	연구실	Eng. 7th Bld. Room#430		홈페이지	https://top.jbnu.ac.kr/zi		메일	[REDACTED]			
조교	이름			상담시간			전화				
	실험실			홈페이지			메일				
교과목의 개요		목표	In this course, we are going to study time and frequency domain representation of signals and systems. The linear analog circuits studied in circuit theory will be used as a typical system example to study input and output relation, impulse response of the system, transfer function, frequency response, and convolution. The course is taught in English.								
		주요 내용 및 범위	The course includes topics such as 1) signals and their properties 2) system properties 3) time-domain input-output relation 4) convolution 5) impulse response of the system 6) transfer function 7) Fourier transform 8) Laplace transform 9) frequency response of the system and 10) filtering and filter design.								
		직전 강의평가 반영사항	none								
6대 핵심역량과의 관계											
구분	소통역량	창의역량	인성역량	실무역량	도전역량	문화역량	합계	대표역량			
비율(%)	20	30	0	40	0	10	100				
교과목간의 연계성											
프로그램 목표와의 연관성	PE01	공학기초확립	수학, 기초과학 및 공학기초에 대한 지식 습득과 기술 및 공학 적용 능력 배양을 통해 효과적인 의사결정을 수행할 수 있도록 전자공학의 기초를 확립한다.							22	
	PE02	분석설계능력	전자공학 문제해결을 위한 전자공학 원리 이해 능력, 전자공학 관련 자료들을 이해하고 실험실 수행할 수 있는 능력 및 분석과 설계 경험을 바탕으로 한 응용 등 역량을 극대화한다.							32	
	PE03	공학실무능력	전자공학지식과 창의력을 바탕으로 고객 요구 조건을 충족시킬 수 있도록 분석 및 설계 도구를 사용하여 필요 기술을 개발하기 위한 실무능력을 배양한다							47	
	PE04	직업윤리 및 국제화	미래 지향적인 공학도로서 직업적, 도덕적 책임의식과 윤리의식을 함양하고 지속 가능한 공생하emis의 필요성을 확립한다. 또한 경제, 경영 환경, 법률 등 시사점을 중심으로 공학도에 대한 기본 지식을 함양하고, 세계 문화에 대한 이해와 국제적으로 협동할 수 있는 능력을 배양한다.							0	
										0	
교재	구분	교재명				저자명		출판사	출판년도		
	주교재	signals and systems using matlab				Chapparo		AP	2011		
	부교재	MIT courseware on signals and systems				MIT courseware		MIT	2016		
	참고교재										
강의방법/ CLO	강의	토론	과제물	Quiz	설계	프로젝트	발표	실험/실습	현장학습	기타	
	○		○								
평가방법 (%)	중간고사	기말고사	Quiz	과제물	안전 교육	설계	발표/토론	실험/실습	출석	수업태도	기타
	40	40	0	15	0	0	0	0	5	0	비율 평가내 용 0

상대/절대평가 구분	상대평가 I (A30%)	자율상대평가비율 (A : A+B : C 이하)	0	:	0	:	0	총비율 (%)	0
절대평가기준									
참고 사항	* 장애 학생 교수학습지원 사항								
	- 강의 √ 강의 파일, 자료 등 제공      좌석배치(지정좌석) 조정 기타 _____								
	과제 √ 과제 제출기한 연장      대안적 과제 제시								
	평가 √ 시험시간 연장      평가방법 조정(대독, 구두응답, 도우미 대필 답안작성 등) 별도의 시험 장소 제공 기타 _____								
	그 외(필 시 자유로이 추가 기술) _____								
※ 위 지원사항 등을 포함한 강의, 과제, 시험 등 학습과정에서 장애로 인하여 추가 지원이 필요 한 경우 개강전 담당강사 및 장애학습 지원센터를 통해 문의 바랍니다									
수업운영방향									

### 주별 강의내용

주별	주제	수업방식	각 주제별 시간	과제 및 기타 참고사항	수업방식별시간	
					온라인	프라인
1주	Introduction and course syllabus Course aptitude survey 학습내용 소개: 학기초 수강학생 학습수준 평가	Lectures	3	reading, video auditing, and problem solving		
2주	Analog signals and their properties(Periodicity, energy) 아날로그 신호의 표현 및 특성(주기성, 에너지 등)	Lectures	3	reading, video auditing, and problem solving		
3주	LTI systems and their properties (linear, time invariant, causal, memory) LTI 시스템과 특성 (선형, 시불변, 기억, 인과)	Lectures	3	reading, video auditing, and problem solving		
4주	Fourier series(represent a periodic signals using Fourier series) 주기 신호를 기저함수로 표현      Fourier 급수	Lectures	3	reading, video auditing, and problem solving		
5주	Fourier transform(frequency analysis of non-periodic signals) 비 주기적 신호의 주파수 분석      Fourier 변환	Lectures	3	reading, video auditing, and problem solving		
6주	Review and Exam on first 5 weeks	Lectures	3	Mid-term exam		

주별 강의내용						
주별	주제	수업방식	각 주제별 시간	과제 및 기타 참고사항	수업방식별시간	
					온라인	오프라인
7주	Analog systems - RLC circuits as typical LTI systems RLC 회로와 회로 요소의 특성 - 아날로그 시스템	Lectures	3	reading, video auditing, and problem solving		
8주	Time domain input-output relation (differential equations) 회로법칙 KVL (KCL) 과 시스템의 관계식 - 미분방정식	Lectures	3	reading, video auditing, and problem solving		
9주	Impulse response of the system and Laplace transform 라플라스 변환을 적용한 시스템의 분석 - 시스템 임펄스 반응	Lectures	3	reading, video auditing, and problem solving		
10주	Transfer function for relating input and output in other domain 다양한 입력에 대한 시스템의 반응 (출력 계산) - 변환 영역 활용	Lectures	3	reading, video auditing, and problem solving		
11주	Review on last 10 weeks	Problem solving session	3	reading, video auditing, and problem solving		
12주	Convolution concept (system response computation in time domain) 시간영역에서 입력에 대한 시스템의 반응 (출력 계산) - 컨볼루션	Lectures	3	reading, video auditing, and problem solving		
13주	Convolution using various inputs 다양한 입력에 대한 컨볼루션	Lectures	3	reading, video auditing, and problem solving		
14주	Filter types and filtering and frequency response 아날로그 필터의 종류와 필터의 주파수 반응	Lectures	3	reading, video auditing, and problem solving		
15주	Lowpass filter design and Final exam 저대역통과 아날로그 필터의 설계 학기말 시험	Lectures	3	Final exam		

### 프로그램 학습성과와의 관계

프로그램 학습성과		반영률(%)	강의방법	평가방법
P01	수학, 기초과학, 전자공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력	40	lectures	exam & assignments
P02	데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 전자공학 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력	10	lectures	exam & assignments
P03	공학문제를 정의하고 공식화하여 프로그래밍으로 모의실험할 수 있는 능력	50	lectures	exam & assignments
P04	공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력	0		
P05	현실적 제한조건을 인식하고 이를 고려하여 시스템, 요소, 환경 등을 설계할 수 있는 능력	0		
P06	공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력	0		
P07	다양한 언어 환경에서 읽기, 쓰기, 말하기, 발표하기 등을 할 수 있는 능력	0		

## 프로그램 학습성과와의 관계

프로그램 학습성과		반영률(%)	강의방법	평가방법
P08	전자공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력	0		
P09	공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력	0		
P10	기술환경 변화에 따른 자기계발의 필요성을 인식하고 지속적으로 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력	0		