

강의계획서 (2022년 2학기)

교과목명		디지털통신시스템		개설학기	2022학년도 2학기		작성일시	2022년 07월 19일			
선수과목		Signals and systems; Communication systems; Probabilities and		교과목코드	0000116949		분반	1			
강의시간		3		학점/시간 배분	전체-이론-실험-설계		수강대상	전자공학부 3			
강의실		전주:공과대학 7호관 112			3/3-3/3-0/0-0/0		이수구분	전공선택			
영역구분		전공		설계구분			인증구분	인증선택			
						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	This course is a continuation of "Analog Communications and Lab" taught in the spring semester. The area of digital communications systems can involve variety of topics extending over several layers OSI. In fact, two more courses are required to discuss them all. In this course, however, the topics are selected so that it can be limited to physical layer aspects such as modulation techniques, channel effect, and signal detection. In addition, the basic concepts of Fourier transform and probability theory are also reviewed so that students can utilize them when working on sampling, bandwidth, power spectral density, bit error probability, signal to noise ratio and such. Also, in order to grasp the current development in the related study area, the digital communications systems like OFDM, CDMA, QAM, are also investigated.									
	주요 내용 및 범위	In this course, the study topics include modulation techniques, channel effect, and signal detection. In addition, the basic concepts of Fourier transform and probability theory are also reviewed so that students can utilize them when working on sampling, bandwidth, power spectral density, bit error probability, signal to noise ratio and such. Also, in order to grasp the current development in the related study area, the digital communications systems like OFDM, CDMA, QAM, are also discussed.									
	직전 강의평가 반영사항	none									
6대 핵심역량과의 관계											
구분	소통역량	창의역량	인성역량	실무역량	도전역량	문화역량	합계	대표역량			
비율(%)	20	30	0	50	0	0	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.							15	
	PE02	분석설계능력	전자공학 문제해결을 위한 전자공학 원리 이해 능력, 전자공학 관련 자료들을 이해하고 실험실 수행할 수 있는 능력 및 분석과 설계 경험을 바탕으로 한 응용을 이끄는 능력을 극대화한다.							24	
	PE03	공학실무능력	전자공학지식과 창의력을 바탕으로 고객의 요구 조건을 충족시킬 수 있도록 분석 및 설계 도구를 사용하여 필요 기술을 개발하기 위한 실무능력을 배양한다							52	
	PE04	직업윤리 및 국제화	미래 지향적인 공학도로서 직업적, 도덕적 책임의식과 윤리의식을 함양하고 지속 가능한 공생협동의 필요성을 확립한다. 또한 경제, 경영 환경, 경영 혁신 등을 시사점을 중심으로 이해하고, 세계 문화에 대한 이해와 국제적으로 협동할 수 있는 능력을 배양한다.							9	
											0
교재	구분	교재명				저자명		출판사		출판년도	
	주교재	introduction to digital communications				grami		AP		2016	
	부교재										
	참고교재	MIT courseware on comm									
강의방법/ CLO	강의	토론	과제물	Quiz	설계	프로젝트	발표	실험/실습	현장학습	기타	
	○		○								
평가방법 (%)	중간고사	기말고사	Quiz	과제물	안전교육	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 필 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: Course aptitude survey	lectures	3	reading/video au diting/problem s olving		
2주	Sampling: data rate, baud rate; Quantization	lectures	3	reading/video au diting/problem s olving		
3주	Fourier transform; signal bandwidth; Power spectrum	lectures	3	reading/video au diting/problem s olving		
4주	Random variables: pdf, cdf, mean, variance, correlatio n, Famous pdf normal (Gaussian) pdf, Rayleigh pdf	lectures	3	reading/video au diting/problem s olving		
5주	Random process noise power,	lectures	3	reading/video au diting/problem s olving		
6주	Signaling (RZ, NRZ, unipolar, bipolar); bit energy/power	lectures	3	reading/video au diting/problem s olving		

주별 강의내용

주별	주제	수업방식	각 주제별 시간	과제 및 기타 참고사항	수업방식별시간	
					온라인	오프라인
7주	Modulation (PAM, PPM, PWM); duty cycle; bit energy vs. bandwidth	lectures	3	reading/video auditing/problem solving		
8주	Channel: impulse response; inter-symbol interference AWGN noise; noise power;	Mid-term exam	3	reading/video auditing/problem solving		
9주	Coping with ISI; pulse shaping; raised cosine pulse, equalization	lectures	3	reading/video auditing/problem solving		
10주	Optimal detector: Matched filter; correlation filter	lectures	3	reading/video auditing/problem solving		
11주	Review on the last 10 weeks	lectures	3	reading/video auditing/problem solving		
12주	Digital modulation (ASK, PSK, FSK); BPSK; QPSK; QAM	lectures	3	reading/video auditing/problem solving		
13주	Coherent m-ASK signal detection; Bit error rate	lectures	3	reading/video auditing/problem solving		
14주	BER Derivation of Amplitude Shift Keying (ASK)	lectures	3	reading/video auditing/problem solving		
15주	Review on the course	Final exam	3	reading/video auditing/problem solving		

프로그램 학습성과와의 관계

프로그램 학습성과		반영률(%)	강의방법	평가방법
P01	수학, 기초과학, 전자공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력	10	강의 토의 lectures & talk	시험, 과제 exam & assignments
P02	데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 전자공학 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력	10	강의 토의 lectures & talk	시험, 과제 exam & assignments
P03	공학문제를 정의하고 공식화하여 프로그래밍으로 모의실험할 수 있는 능력	30	강의 토의 lectures & talk	시험, 과제, 프로젝트 exam & assignments, & project
P04	공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력	0		
P05	현실적 제한조건을 인식하고 이를 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력	30	강의 토의 lectures & talk	시험, 과제, 프로젝트 exam & assignments, & project
P06	공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력	10	강의 토의 lectures & talk	과제 프로젝트 reports & project
P07	다양한 언어 환경에서 읽기, 쓰기, 말하기, 발표하기 등을 할 수 있는 능력	10	리포트, 발표 report, presentation	프로젝트 project

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		