

수업계획서

(2024학년도 2학기)

단과대학	연계전공	배정학과	양자보안차세대통신전공
과목명	디지털통신	교과목코드-분반	0061905-02
학점/시간	3.0 / 3.0	이수학년	3
수업시간	화 7B, 8A, 8B, 9A, 9B, 10A(15:30~18:25)	강의실	미래관 미래관5층25호실
외국어 강의		평가유형	상대평가
선수과목	통신공학I	강좌홈페이지	가상대학

전공교과목유형

T · E(Think & Express)	A · M(Act & Make)	일반전공
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

비고 국민대X서울립대 학점교류 교과목, 온라인 병행, 국민대 학생은 대면 수업 원칙

담당교수

성명	주민철	전화	02-910-4871
연구실	미래관4층14호실	E-mail	mcju@kookmin.ac.kr
면담시간 (office hour)	화 10:00-12:00 목 10:00-12:00	홈페이지	가상대학
팀티칭	김영길		

담당조교

성명		전화	
		E-mail	
키워드	디지털통신 PCM	정합필터	전송성능
첨부파일	동영상첨부파일		

대상 및 공적가치

대상#1 : 노인	대상#2 : 장애인	대상#3 : 청소년	대상#4 : 어린이/유아
<input type="checkbox"/> 건강	<input type="checkbox"/> 건강	<input type="checkbox"/> 건강	<input type="checkbox"/> 건강
<input type="checkbox"/> 안전	<input type="checkbox"/> 안전	<input type="checkbox"/> 안전	<input type="checkbox"/> 안전
<input type="checkbox"/> 균등한기회	<input type="checkbox"/> 균등한기회	<input type="checkbox"/> 균등한기회	<input type="checkbox"/> 접근성
<input type="checkbox"/> 접근성	<input type="checkbox"/> 접근성	<input type="checkbox"/> 교육	<input type="checkbox"/> 교육
<input type="checkbox"/> 기타(직접입력)	<input type="checkbox"/> 교육	<input type="checkbox"/> 기타(직접입력)	<input type="checkbox"/> 기타(직접입력)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 기타(직접입력)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
대상#5 : 여성	대상#6 : 관리자	대상#7 : 대중/시민/고객	

수업계획서

(2024학년도 2학기)

<input type="checkbox"/>	건강	<input type="checkbox"/>	의사결정	<input type="checkbox"/>	건강
<input type="checkbox"/>	안전	<input checked="" type="checkbox"/>	효율성	<input type="checkbox"/>	안전
<input type="checkbox"/>	균등한기회	<input type="checkbox"/>	윤리	<input type="checkbox"/>	균등한기회
<input type="checkbox"/>	교육	<input type="checkbox"/>	사회적책임	<input type="checkbox"/>	환경(대상)
<input type="checkbox"/>	기타(직접입력)	<input checked="" type="checkbox"/>	성과역량	<input type="checkbox"/>	프라이버시
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	분석역량	<input type="checkbox"/>	경제적가치
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	기타(직접입력)	<input type="checkbox"/>	경험적가치
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	신뢰
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	기타(직접입력)

기술구분(6T)							
<input type="checkbox"/>	BT-바이오기술	<input checked="" type="checkbox"/>	IT-정보기술	<input type="checkbox"/>	ET-환경기술	<input type="checkbox"/>	NT-나노기술
<input type="checkbox"/>	ST-우주항공기술	<input type="checkbox"/>	CT-문화기술	<input type="checkbox"/>	기타(직접입력)		

경제사회목적별 구분					
<input type="checkbox"/>	지구개발및탐사	<input type="checkbox"/>	환경	<input type="checkbox"/>	우주개발및탐사
<input checked="" type="checkbox"/>	교통,전기통신 등 기반시설	<input type="checkbox"/>	에너지	<input type="checkbox"/>	건강
<input type="checkbox"/>	농업(공적)	<input type="checkbox"/>	문화,휴양,종교및매스미디어	<input type="checkbox"/>	교육
<input type="checkbox"/>	정치, 사회시스템, 구조 및 과정	<input type="checkbox"/>	국방	<input type="checkbox"/>	섬유,의복 및 가죽
<input type="checkbox"/>	목재,종이 및 인쇄	<input type="checkbox"/>	화학물질 및 화학제품	<input type="checkbox"/>	의료용 물질 및 의약품
<input type="checkbox"/>	비금광석 및 금속제품	<input checked="" type="checkbox"/>	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	<input type="checkbox"/>	의료,정밀,광학기기 및 시계
<input type="checkbox"/>	전기장비 및 기계장비	<input type="checkbox"/>	자동차 및 운송장비	<input type="checkbox"/>	지식의 일반적 진보

수업계획서

(2024학년도 2학기)

1. 교과목 개요

- 본 교과목에서는 최근 통신에 주로 이용되는 디지털통신의 원리에 관해 학습한다.
- 먼저 디지털통신의 기초인 PCM에 관해 학습하고, 이를 이용한 ASK, FSK, PSK 등 디지털대역통과변조 기법에 관해 학습한다.
- 각종 디지털통신의 성능측정방법에 관해 학습한다.
- 통신분야 관련 산업체 경험이 풍부한 현직 엔지니어를 초빙하여 최근 통신방식의 문제점 및 해결방식을 토론한다.

2. 수업목표

- 통신의 기본 원리를 이해한다.
- 통신 과정을 이해하고 수학적으로 분석할 수 있다.
- 5G, IoT 등 최근 통신 장치들의 구성을 이해하고 문제점을 해결할 수 있다.
- 현장 통신엔지니어를 초청하여 최근 통신방식에 관해 설명을 듣고, 문제점에 관해서 팀 토론을 한다.

(관련 학습성과 및 평가도구)

P01: 중간고사/기말고사

P03: 중간고사/기말고사 (평가 목표) P0별 채점 결과 평균 60점 이상

3. 국민핵심역량

인문역량	소통역량	글로벌역량	창의역량	전문역량
0%	0%	0%		100%

4. 선수학습내용

아날로그 통신 이론을 이해하고 있다.
푸리에 급수와 변환을 알고 라플라스 변환과의 차이를 이해하고 있다.
MATLAB 기초 사용법을 이해한다.

5. 수업방법

강의	토론/토의	실험/실습	현장실습	발표	창작	기타
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
비고						

6. 평가방법

시험			수행과제			참여		기타	합계
중간고사	기말고사	퀴즈	프로젝트	과제물	발표	출석	수업참여도		
40%	40%			20%				100%	
비고									

7. 수행과제

과제 유형코드	과제명	제출기한설명
		수업시간에 공지

수업계획서

(2024학년도 2학기)

비고		

8. 교재

구분	도서명	저자	출판사	발행년도	ISBN
주교재	기초통신이론디지털 통신 중심으로	김영길	한빛아카데미	2017	9791156643029
부교재	MATLAB 실습과 함께 배우는 아날로그 및 디지털 통신이론	김명진	생능출판사	2019	9788970509815
부교재	무선통신과 레이더	장병준	홍릉	2021	9791156008552
비고					

9. 수업규정 또는 안내사항

이수업은 국민대의 주민철교수와 서울시립대의 김영길교수가 공동강의로 운영합니다.
 중간고사 이전까지는 주민철교수가 진행하고, 중간고사 이후는 김영길 교수가 수업을 진행합니다.

주차별 수업계획

주차	연도	수업내용	수업계획 소개	비고
1주차	2024-09-02	수업내용	수업계획 소개 1장 서론: AM, FM 요약, 디지털 통신시스템, 신호대잡음비와 채널 대역폭	비고
1주차	2024-09-04	수업내용	1장 서론: AM, FM 요약, 디지털 통신시스템, 신호대잡음비와 채널 대역폭	비고
2주차	2024-09-09	수업내용	2장 펄스 변조 샘플링 이론	비고
2주차	2024-09-11	수업내용	2장 펄스 변조 펄스변조(PAM, PWM, PPM)	비고
3주차	2024-09-16	수업내용	2장 펄스 변조 시분할다중화(TDM) 펄스부호변조(PCM) 차등펄스부호변조(DPCM), 델타변조 (DM)	비고
3주차	2024-09-18	수업내용	추석 휴일	비고
4주차	2024-09-23	수업내용	2장 펄스 변조 시분할다중화(TDM) 펄스부호변조(PCM) 차등펄스부호변조(DPCM), 델타변조 (DM)	비고
4주차	2024-09-25	수업내용	2장 펄스 변조 차등펄스부호변조(DPCM), 델타변조 (DM)차등펄스부호변조(DPCM), 델타변조 (DM)	비고
5주차	2024-09-30	수업내용	3장 디지털 데이터의 기저대역 전송 라인 코딩 (NRZ, RZ, Manchester...)	비고
5주차	2024-10-02	수업내용	3장 디지털 데이터의 기저대역 전송 통신 채널의 영향 (channel effect, ISI, eye diagram)	비고

수업 계획서

(2024학년도 2학기)

6주차	2024-10-07	수업내용	3장 디지털 데이터의 기저대역 전송 통신 채널의 영향 (channel effect, ISI, eye diagram)	비고	
6주차	2024-10-09	수업내용	3장 디지털 데이터의 기저대역 전송 통신 채널의 영향 (channel effect, ISI, eye diagram)	비고	
7주차	2024-10-14	수업내용	3장 디지털 데이터의 기저대역 전송 통신 채널의 영향 (channel effect, ISI, eye diagram)	비고	
7주차	2024-10-16	수업내용	3장 디지털 데이터의 기저대역 전송 통신 채널의 영향 (channel effect, ISI, eye diagram)	비고	
8주차	2024-10-21	수업내용	중간 시험	비고	
8주차	2024-10-23	수업내용	9장 디지털 수신기와 잡음성능 최적 수신기, 수신기의 비트오율 성능	비고	
9주차	2024-10-28	수업내용	9장 디지털 수신기와 잡음성능 최적 수신기, 수신기의 비트오율 성능	비고	
9주차	2024-10-30	수업내용	9장 디지털 수신기와 잡음성능 최적 수신기, 수신기의 비트오율 성능	비고	
10주차	2024-11-04	수업내용	9장 디지털 수신기와 잡음성능 최적 수신기, 수신기의 비트오율 성능	비고	
10주차	2024-11-06	수업내용	9장 디지털 수신기와 잡음성능 최적 수신기, 수신기의 비트오율 성능	비고	
11주차	2024-11-11	수업내용	9장 디지털 수신기와 잡음성능 최적 수신기, 수신기의 비트오율 성능	비고	
11주차	2024-11-13	수업내용	10장 디지털대역통과변조: 진폭천이 변조 (ASK) 주파수천이 변조 (FSK) 위상천이 변조 (PSK) 차동 위상천이 변조 (DPSK)	비고	
12주차	2024-11-18	수업내용	10장 디지털대역통과변조: 진폭천이 변조 (ASK) 주파수천이 변조 (FSK) 위상천이 변조 (PSK) 차동 위상천이 변조 (DPSK)	비고	
12주차	2024-11-20	수업내용	10장 디지털대역통과변조: 진폭천이 변조 (ASK) 주파수천이 변조 (FSK) 위상천이 변조 (PSK) 차동 위상천이 변조 (DPSK)	비고	
13주차	2024-11-25	수업내용	10장 디지털대역통과변조: 진폭천이 변조 (ASK) 주파수천이 변조 (FSK) 위상천이 변조 (PSK) 차동 위상천이 변조 (DPSK)	비고	
13주차	2024-11-27	수업내용	10장 디지털대역통과변조: 진폭천이 변조 (ASK) 주파수천이 변조 (FSK) 위상천이 변조 (PSK) 차동 위상천이 변조 (DPSK)	비고	
14주차	2024-12-02	수업내용	10장 디지털대역통과변조: 진폭천이 변조 (ASK) 주파수천이 변조 (FSK) 위상천이 변조 (PSK) 차동 위상천이 변조 (DPSK)	비고	
14주차	2024-12-04	수업내용	11장 M-진 변조 M-ASK M-PSK M-FSK QAM	비고	
15주차	2024-12-09	수업내용	11장 M-진 변조 M-ASK M-PSK M-FSK QAM	비고	
15주차	2024-12-11	수업내용	기말 시험	비고	

수업계획서

(2024학년도 2학기)

수업관련 제반 안내사항

1. 수업일수는 매학기 15주이상으로 하며 수업일수의 1/4 이상을 결석할 시는 당해 학기의 성적을 부여하지 않습니다.(학칙 제9조 및 학사규정 제63조 1항)
2. 상대평가, 절대평가, P/N평가
 - 가. 상대평가 (상대평가 대상인원이 20명 이상인 강좌) :
 - A등급(A+ · A0)은 40% 이내, A등급(A+ · A0)과 B등급(B+ · B0)의 합은 80% 이내, C+이하 제한 없음
 - 나. 절대평가 : 20명 미만인 강좌 및 실험실습 과목 등 성적평가에 관한 지침에 따라 선정
 - 다. P/N평가 : 성적평가에 관한 지침에 따라 선정

※ 평가방법은 수강학생의 학적변동에 따라 변동될 수 있습니다.
3. 재수강 성적은 A0를 초과하여 취득할 수 없음.

※ 재수강 후 성적이 재수강 전 성적보다 낮아도 재수강 후 성적으로 반영됨
4. 시험부정 행위, 기타 부정한 방법(예, 표절)으로 취득한 과목의 성적은 취소처리 됩니다.(학사규정 제65조)
5. 실험/실습 교과목의 경우 수업 진행 전 안전교육이 실시됩니다.
6. 장애학생지원센터 운영규정 제4조에 의거하여, 장애학생은 학기 시작 전후에 교과목 담당교수 또는 장애학생지원센터와의 면담을 통해 출석, 강의, 과제 및 시험에 관한 교수학습지원 사항을 요청할 수 있으며, 요청한 사항에 대해 지원을 받을 수 있습니다.
 - 장애학생지원센터 : 종합복지관 411호, 02-910-5001,5002

[강의]

 - 시각장애 : 대필 도우미, 녹음기, 점자 및 스캔도서 제작
 - 지체장애 : 대필 도우미 및 수업보조 도우미, 지정좌석 배정
 - 청각장애 : 대필 도우미, 강의 녹취 허용
 - 지적장애/자폐성장애 : 대필 도우미 및 수업보조 도우미

[과제 및 시험]

 - 시각장애/지체장애/청각장애 : 과제 제출 기한 연장, 과제 및 제출방식 조정, 시험시간 연장 등
 - 지적장애/자폐성장애 : 개별화 과제 제출 및 대체 평가 실시 검토
 - 실제 지원 내용은 강의 특성에 따라 달라질 수 있습니다.
7. 수업과제 제출 시 표절예방시스템(Copy Killer)검증 결과 제출 권장 및 학생 학사지도시 활용
 - 사용방법 : 도서관 홈페이지 오른쪽 상단[표절예방시스템]접속 후 로그인