

# 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** 국민대X서울시립대 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

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	

## 수업계획서

### ( 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 학사 규정 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. 재수강의 경우 취득할 수 있는 최고성적은 A0까지이며 “2015학번” 부터는 B+로 제한됨  
※ 재수강 후 성적이 재수강전 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