

# 통신공학1 강의계획서

교과목 정보	교과목명	통신공학1			학점	3
	학수번호	ICA0139	이수구분	전공	개설학기	<input checked="" type="checkbox"/> 1학기 <input type="checkbox"/> 2학기
강의자	소속	공과대학 정보통신공학과		성명	어 윤	

## 1. 교과목 개요

교과목설명	본 과목은 각종 유무선통신방식을 이해하는데 필수적인 신호해석방법과 기저대역에서의 신호전송 기본개념의 기초를 익힌다. 특히 전자기학과 전자회로 이론을 바탕으로 신호 전송의 물리적 원리를 이해함으로써, 일반적인 기저대역 디지털통신시스템 설계가 가능한 수준까지 학습한다.
교과목표	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 신호의 시간영역-주파수영역 해석기법 숙달</li> <li>2. 아날로그신호의 디지털변환과 그 역변환에 대한 물리적 이해</li> <li>3. 디지털화 된 신호의 각종 전송방식과 다양한 응용에 대한 고찰</li> <li>4. 기저대역에서의 디지털전송에 미치는 통신로 잡음의 영향 분석</li> </ol>
교과내용	<p>1부 : 신호해석</p> <p>2부 : 샘플링과 펄스통신</p> <p>3부 : 기저대역 디지털전송</p>
키워드	푸리에변환, 샘플링, PCM, 기저대역전송, T1/E1, BER, AWGN, 정합필터

## 2. 교재 및 참고문헌

주교재	알기 쉬운 통신이론, 어 윤, 도서출판 한산, 2016
참고문헌	<p>매트랩과 함께하는 통신이론, 신윤기, 인터비전, 2005</p> <p>아날로그 및 디지털 통신이론, 김명진, 생능출판사, 2010</p> <p>외 국내외 통신이론 관련 교재 다수</p>

### 3. 주별강의계획

주순	강의주제 및 강의내용	비고
1주	1강: 오리엔테이션 2강: 전기통신의 개요, 신호와 잡음	
2주	1강: 원운동과 정현파, 삼각함수, 지수함수 2강: 에너지와 전력 3강: 신호해석을 위한 기본신호	
3주	1강: 정현파를 위한 신호분석 2강: 어떻게 찾을 것인가? 상관 3강: 무엇을 찾을 것인가? 직교벡터공간	
4주	1강: 푸리에급수(삼각함수) 2강: 푸리에급수(지수함수) 3강: 푸리에급수에서 푸리에변환으로 (1)	
5주	1강: 푸리에급수에서 푸리에변환으로 (2) 2강: 푸리에변환의 특성: 비례성, 쌍대성 3강: 푸리에변환의 특성: 주파수전이	
6주	1강: 푸리에변환의 특성: 콘볼루션 2강: 푸리에변환의 특성: 시간전이 3강: 전달함수와 임펄스응답, 무왜곡 전송	
7주	1강: 다중통신 2강: 샘플링정리 3강: 이상적인 샘플링에 관한 고찰	
8주	중간고사	
9주	1강: 펄스변조의 종류, PWM의 응용 2강: 부호화와 양자화 3강: 양자화잡음과 비균일양자화	
10주	1강: 다중전송전송방식: T-Carrier & E-Carrier 2강: 차동부호화, 선형예측, 적응부호화 3강: 델타변조	
11주	1강: 기저대역전송과 전송선로 2강: 부호간섭과 펄스정형 1: ISI 3강: 부호간섭과 펄스정형 2: Roll-off	
12주	1강: 재생중계기, 이퀄라이저, 심볼타이밍 2강: 펄스열 모양 결정의 고려사항 3강: 라인코딩의 종류와 특성	
13주	1강: 라인코딩별 전력스펙트럼 비교 2강: AMI 부호 고찰 3강: AWGN	
14주	1강: 디지털수신과 비트에러율 계산 2강: 디지털신호의 최적수신(수신기필터) 3강: 디지털신호의 최적수신(정합필터)	
15주	기말고사	