



## 2017학년도 2학기 강의계획안

교과목명 Course Title	Digital Communications (디지털통신)	학수번호 Course No.	30279-01
개설전공 Department/Major	Dept. of Electronics Engineering	학점 Credit	3
수업시간/강의실 Class Time/ Classroom	3 Hours (Tues 2/Fri 3) Room 161, New Engineering Bldg.		
담당교원 Instructor	성명: Name Prof. Nak-Myeong Kim	소속: Dept. of Electronics Engineering Department	
	E-mail:	연락처: Telephone	
면담시간/장소 Office Hours/ Office Location	TBD / Room 427, Asan Engineering Bldg.		

### I. 교과목 정보 Course Overview

#### 1. 교과목 개요 Course Description

We study basic theories for the transmission of digital signals in various communication systems. The concept of noise and distortion in digital systems will be studied. We then extend our studies into error correcting coding and source compression coding.

1. Modulation and demodulation for digital information transfer.
2. Definition of noise and its influence on information reception.
3. Occurrence of errors in the receivers, and theories for the optimal recovery.

#### 2. 선수학습사항 Prerequisites

Communication Theory (통신이론)

*(Not allowed if not taken.)*

#### 3. 강의방식 Course Format

강의 Lecture	발표/토론 Discussion/Presentation	실험/실습 Experiment/Practicum	현장실습 Field Study	기타 Other
100 %	0 %	0 %	0	0 %

(위 항목은 실제 강의방식에 맞추어 변경 가능합니다.)

강의 진행 방식 설명 (explanation of course format):



#### 4. 교과목표 Course Objectives

1. To understand basic theories for the transmission of digital signals in various communication systems.
2. To understand the concept of noise and distortion in digital systems.
3. To extend our studies further into error correcting coding (channel coding).

#### 5. 학습평가방식 Evaluation System

중간고사 Midterm Exam	기말고사 Final Exam	퀴즈 Quizzes	발표 Presentation	프로젝트 Projects	과제물 Assignments	참여도 Participation	기타/출석 Other
30 %	50 %	10 %	0 %	0 %	0 %	5 %	5 %

(위 항목은 실제 학습평가방식에 맞추어 변경 가능합니다.)

\*그룹 프로젝트 수행 시 팀원평가(PEER EVALUATION)이 평가항목에 포함됨. Evaluation of group projects may include peer evaluations.

평가방식 설명 (explanation of evaluation system):

## II. 교재 및 참고문헌 Course Materials and Additional Readings

### 1. 주교재 Required Materials

John G. Proakis, Masoud Salehi, "Fundamentals of Communication Systems," Second edition, Pearson2014. (Note: We will use *GLOBAL* edition.)

### 2. 부교재 Supplementary Materials

None

### 3. 참고문헌 Optional Additional Readings

- [1] B. Sklar, "Digital Communications, Fundamentals and Applications," 2e Prentice-Hall, 2001.
- [2] Simon Haykin and Michael Moher, Introduction to Analog & Digital Communications, 2nd Ed., Wiley, 2007

## III. 수업운영규정 Course Policies

- It is mandatory to work inside the lecture cafe at <http://cyber.ewha.ac.kr> --> [Digital Communications](#). Once any notice was announced at the cafe, it becomes effective after 3 working days.
- Counseling time: TBD.
- Homeworks: Homeworks will be assigned. For some of them, we don't need to hand-in the results. We will have a QUIZ on every due date, relating with the given homework.
- 'F' grade will be assigned if absent from either the midterm or the final exam, as well as in the case of extremely poor performance in class.



IV. 주차별 강의계획 Course Schedule (최소 15주차 이상 강의)

주차	날짜		
1주차	월 일 (요일)/	주요강의내용 및 구성 Topics & Class Format	Chapter 7. Analog-to-Digital Conversion
	월 일 (요일)/	강의자료 및 주요과제 Materials & Assignments	7.1 Sampling of Signals, and Signal Reconstruction 7.2 Quantization
2주차	월 일 (요일)/	주요강의내용 및 구성 Topics & Class Format	Chapter 7. Analog-to-Digital Conversion
	월 일 (요일)/	강의자료 및 주요과제 Materials & Assignments	7.3 Encoding 7.4 Waveform Coding 7.5 Analysis-Synthesis Techniques
3주차	월 일 (요일)/	주요강의내용 및 구성 Topics & Class Format	Chapter 14. "Link Budget Analysis"
	월 일 (요일)/	강의자료 및 주요과제 Materials & Assignments	14.1 Characterization of Physical Wireless Channels 14.5 Link Budget Analysis for Radio Channels
4주차	월 일 (요일)/	주요강의내용 및 구성 Topics & Class Format	Chapter 8. Digital Modulation Methods in AWGN
	월 일 (요일)/	강의자료 및 주요과제 Materials & Assignments	8.1 Geometric Representation of Signal Waveforms 8.2 Binary Modulation Schemes 8.3 Optimum receiver for Binary Modulated Signals
5주차	월 일 (요일)/	주요강의내용 및 구성 Topics & Class Format	Chapter 8. Digital Modulation Methods in AWGN
	월 일 (요일)/	강의자료 및 주요과제 Materials & Assignments	8.4 M-ary Digital Modulation 8.5 M-ary Pulse Amplitude Modulation
6주차 (추석주간 1주 순연)	월 일 (요일)/	주요강의내용 및 구성 Topics & Class Format	Chapter 8. Digital Modulation Methods in AWGN
	월 일 (요일)/	강의자료 및 주요과제 Materials & Assignments	8.6 Phase-Shift Keying 8.7 QAM Digital Signals 8.8 Carrier-Phase Estimation
7주차	월 일 (요일)/	주요강의내용 및 구성 Topics & Class Format	Chapter 9. Multidimensional Digital Modulation
	월 일 (요일)/	강의자료 및 주요과제 Materials & Assignments	9.1 M-ary orthogonal Signals 9.4 Binary Coded Signals
8주차	월 일 (요일)/	주요강의내용 및 구성 Topics & Class Format	Chapter 9. Multidimensional Digital Modulation ** Mid Term EXAM (In Class, TUE October 24, 2017)
	월 일 (요일)/	강의자료 및 주요과제 Materials & Assignments	9.5 Frequency Shift Keying 9.6 Modulation Systems with Memory



주차	날짜		
9주차	월 일 (요일)/	주요강의내용 및 구성 Topics & Class Format	Chapter 9. Multidimensional Digital Modulation
	월 일 (요일)/	강의자료 및 주요과제 Materials & Assignments	9.7 Comparisons of Modulation Methods
10주차	월 일 (요일)/	주요강의내용 및 구성 Topics & Class Format	Chapter 11. Multicarrier Modulation and OFDM
	월 일 (요일)/	강의자료 및 주요과제 Materials & Assignments	11.1 Orthogonal Frequency Division Multiplexing(OFDM) 11.2 Mod. and Demod. in OFDM System
11주차	월 일 (요일)/	주요강의내용 및 구성 Topics & Class Format	Chapter 11. Multicarrier Modulation and OFDM
	월 일 (요일)/	강의자료 및 주요과제 Materials & Assignments	11.3 OFDM System implemented VIA the FFT algorithm 11.6 Applications of OFDM
12주차	월 일 (요일)/	주요강의내용 및 구성 Topics & Class Format	Chapter 13. Coding for Reliable Communications
	월 일 (요일)/	강의자료 및 주요과제 Materials & Assignments	13.1 The Promise of Coding 13.2 Linear Block Codes
13주차	월 일 (요일)/	주요강의내용 및 구성 Topics & Class Format	Chapter 13. Coding for Reliable Communications
	월 일 (요일)/	강의자료 및 주요과제 Materials & Assignments	13.2 Linear Block Codes
14주차	월 일 (요일)/	주요강의내용 및 구성 Topics & Class Format	Chapter 13. Coding for Reliable Communications
	월 일 (요일)/	강의자료 및 주요과제 Materials & Assignments	13.3 Convolutional Codes
15주차	월 일 (요일)/	주요강의내용 및 구성 Topics & Class Format	Chapter 13. Coding for Reliable Communications
	월 일 (요일)/	강의자료 및 주요과제 Materials & Assignments	13.3 Convolutional Codes: Viterbi Decoding
16주차	월 일 (요일)/	주요강의내용 및 구성 Topics & Class Format	<u>Final Exam: (19:00-21:00, FRI December 15, 2017)</u>
	월 일 (요일)/	강의자료 및 주요과제 Materials & Assignments	
보강 (필요시) Makeup Classes	월 일 (요일)	주요강의내용 및 구성 Topics & Class Format	
	장소	강의자료 및 주요과제 Materials & Assignments	



## V. 참고사항 Special Accommodations

\* 학칙 제57조에 의거하여 장애학생은 학기 첫 주에 교과목 담당교수와의 면담을 통해 출석, 강의, 과제 및 시험에 관한 교수학습지원 사항을 요청할 수 있으며 요청된 사항에 대해 담당교수 또는 장애학생지원센터를 통해 지원받을 수 있습니다.

According to the University regulation #57, students with disabilities can request special accommodation related to attendance, lectures, assignments, and/or tests by contacting the course professor at the beginning of semester. Based on the nature of the students' requests, students can receive support for such accommodations from the course professor and/or from the Support Center for Students with Disabilities (SCSD).

\* 강의계획안의 내용은 추후 변경될 수 있습니다.

\* The contents of this syllabus are not final—they may be updated.