



2023학년도 1학기

강의계획안

| | | | |
|---|-------------------|----------------------------|------------|
| 교과목명 Course Title | 전자회로-I | 학수번호-분반 Course No. | 35328 - 01 |
| 개설전공 Department/Major | 전자전기공학 | 학점/시간 Credit/Hours | 3 |
| 수업시간/강의실 Class Time/ Classroom | 월 4교시, 목 5교시 | | |
| 담당교원 Instructor | 성명: 박 성 민 Name | 소속: 전자전기공학전공 Department | |
| | | | |
| 면담시간/장소 Office Hours/ Office Location | | | |

I. 교과목 정보 Course Overview

1. 교과목 개요 Course Description

전자회로-I에서는 회로설계의 기본 개념과 집적회로설계에 필요한 관련지식을 배웁니다. 반도체 소자 (MOSFET)의 동작원리 및 전기적 특성을 이해하고, 이를 이용하여 아날로그 증폭기 회로를 설계하고 분석할 수 있도록 합니다. 특히, MOSFET 소자의 DC 및 AC 동작원리를 이해하고, 이를 기본 증폭기 회로 (Common-Source, Common-Gate, Cascode 등)에 응용하며, 차동구조의 differential 증폭기 및 op-amp 회로까지 상세한 분석을 통해 이해하도록 합니다.

2. 선수학습사항 Prerequisites

회로이론, 반도체공학

3. 강의방식 Course Format

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

(위 항목은 실제 강의방식에 맞추어 변경 가능합니다.)
강의 진행 방식 설명 (explanation of course format):



- PPT 파일

4. 교과목표 Course Objectives

전자회로-I에서는 MOSFET 소자와 이를 이용한 아날로그 증폭기 회로설계에 대한 지식습득을 목표로 합니다.

5. 학습평가방식 Evaluation System

■ 상대평가(Relative evaluation) □ 절대평가(Absolute evaluation) □ 기타(Others): _____

- 평가방식 설명 (explanation of evaluation system):

기본적으로 기존 상대평가 (A 35%, B 40%)의 범주 내에서 평가하되, 훨씬 flexible 하게 평가합니다. 단, 총점 100점 환산점수에서 20점 미만의 경우, 자동으로 F 성적을 받게 되니 수강생 여러분은 꼭 유념해주시기 바랍니다.

| 중간고사 Midterm Exam | 기말고사 Final Exam | 퀴즈 Quizzes | 발표 Presentation | 프로젝트 Projects | 과제물 Assignments | 참여도 Participation | 기타 (출석) Other |
|----------------------|--------------------|---------------|--------------------|------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 40 % | 45 % | 10 % | % | % | % | % | 5 % |

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

II. 교재 및 참고문헌 Course Materials and Additional Readings

1. 주교재 Required Materials

Sedra & Smith, 'Microelectronics Circuits', 6th (or 7th) Ed., Oxford

2. 부교재 Supplementary Materials

3. 참고문헌 Optional Additional Readings

III. 수업운영규정 Course Policies



- 예습하면 수업이 훨씬 쉽게 이해됩니다!
- 휴강계획: 4/20(목) 중간고사 기간
- 퀴즈: 4/3(월) 6:30-9:00 pm
- 중간고사: 5/8(월) 6:30-9:00 pm
- 기말고사: 6/12(월) 6:30-9:00 pm
- 보강(시험으로 대체)

IV. 차시별 강의계획 Course Schedule (최소 15주차 강의)

| 주차 | 날짜 | 주요강의내용 및 자료, 과제(Topics & Class Materials, Assignments) |
|------|------------|--|
| 1주차 | 3월 2일 (목) | Introduction (전자회로 기본지식 및 Amplifier overview) |
| | 3월 6일 (월) | MOSFETs (소자구조 및 DC 특성) |
| 2주차 | 3월 9일 (목) | MOSFETs (기본 DC 회로) |
| | 3월 13일 (월) | MOSFETs (AC 소신호 해석) |
| 3주차 | 3월 16일 (목) | MOSFETs (기본 증폭기 회로) |
| | 3월 20일 (월) | MOSFETs (biasing 및 CS 증폭기 회로) |
| 4주차 | 3월 23일 (목) | MOSFETs (CG & CD 증폭기 회로) |
| | 3월 27일 (월) | 집적회로 (Introduction) |
| 5주차 | 3월 30일 (목) | 집적회로 (active-load CS amp.) |
| | 4월 3일 (월) | 퀴즈 (4/3, 월 6:30-9:00 pm) |
| 6주차 | 4월 6일 (목) | 집적회로 (Cascode amp.) |
| | 4월 10일 (월) | 집적회로 주파수 응답 (Miller Theorem) |
| 7주차 | 4월 13일 (목) | 집적회로 주파수 응답 (OC- τ) |
| | 4월 17일 (월) | 집적회로 (CS & CG amp.) |
| 8주차 | 4월 20일 (목) | 중간고사 기간 (휴강) |
| | 4월 24일 (월) | 집적회로 (CD amp. 및 주파수 응답) |
| 9주차 | 4월 27일 (목) | 집적회로 (Biasing 회로) |
| | 5월 1일 (월) | 집적회로 (Current-Mirror 회로) |
| 10주차 | 5월 4일 (목) | MOS Differential 회로 (동작원리) |
| | 5월 8일 (월) | 중간고사 (5/8, 월 6:30-9:00 pm) |
| 11주차 | 5월 11일 (목) | MOS Differential 회로 (동작원리), |
| | 5월 15일 (월) | MOS Differential 회로 (active-load 회로) |
| 12주차 | 5월 18일 (목) | MOS Differential 회로 (multi-stage 회로) |
| | 5월 22일 (월) | 주파수 응답 (differential amp.) |



| 주차 | 날짜 | 주요강의내용 및 자료, 과제(Topics & Class Materials, Assignments) |
|--------------------------------|-----------------------|--|
| 13주차 | 5월 25일 (목) | 주파수 응답 (multi-stage amp.) |
| | 5월 29일 (월) | 대체공휴일 (휴강) |
| 14주차 | 6월 1일 (목) | Feedback (Introduction) |
| | 6월 5일 (월) | Feedback (Stability Issues) |
| 15주차 | 6월 8일 (목) | Feedback (Compensation) |
| | 6월 12일 (월) | Feedback (Two-stage Op-amp) |
| 보강1 (필요시) Makeup Classes | 6월 13일 (화, 장소 TBD) | 기말고사 (6/13, 화 6:30-9:00 pm) |

V. 참고사항 Special Accommodations

* 장애학생은 학칙 제57조의3에 따라, 학기 첫 주에 교과목 담당교수와의 면담을 통해 출석, 강의, 과제 및 시험에 관한 교수학습지원 사항을 요청할 수 있으며, 요청한 사항에 대해 담당교수 또는 장애학생지원센터를 통해 지원받을 수 있습니다. 강의, 과제 및 평가 부분에 있어 가능한 지원 유형의 예는 아래와 같습니다.

| 강의 관련 | 과제 관련 | 평가 관련 |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> · 시각장애 : 점자, 확대자료 제공 · 청각장애 : 대필도우미 배치 · 지체장애 : 휠체어 접근이 가능한 강의실 제공, 대필도우미 배치 | <ul style="list-style-type: none"> · 제출일 연장, 대체과제 제공 | <ul style="list-style-type: none"> · 시각장애 : 점자, 음성 시험지 제공, 시험시간 연장, 대필도우미 배치 · 청각장애 : 구술시험은 서면평가로 실시 · 지체장애 : 시험시간 연장, 대필도우미 배치 |

- 실제 지원 내용은 강의 특성에 따라 달라질 수 있습니다.

* According to the University regulation section #57-3, students with disabilities can request for special accommodations related to attendance, lectures, assignments, or tests by contacting the course professor at the beginning of semester. Based on the nature of the students' request, students can receive support for such accommodations from the course professor or from the Support Center for Students with Disabilities (SCSD). Please refer to the below examples of the types of support available in the lectures, assignments, and evaluations.

| Lecture | Assignments | Evaluation |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> · Visual impairment : braille, enlarged reading materials · Hearing impairment : note-taking assistant · Physical impairment : access to classroom, note-taking assistant | <ul style="list-style-type: none"> · Extra days for submission, alternative assignments | <ul style="list-style-type: none"> · Visual impairment : braille examination paper, examination with voice support, longer examination hours, note-taking assistant · Hearing impairment : written examination instead of oral · Physical impairment : longer examination hours, note-taking assistant |

- Actual support may vary depending on the course.

* 강의계획안의 내용은 추후 변경될 수 있습니다.

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