

2026-2학기 전자공학부 멘토링 프로그램

전공 길잡이 & 전자공학 분야 총람 OT

전자공학 6대 세부 분야의 전체 지도(Map), 기초 과목 학습, 작은 프로젝트 진행

대상: 전자공학부 1학년 멘티 | 주제: 전자공학 분야 탐색 & 학업 케어 & 프로젝트

SECTION 01

설문 진단: 우리의 현주소

전자과에 대한 관심과 열정은 충분하지만, 전체 지도가 없어 혼란스럽다

I 설문 핵심 데이터 분석

78%

전공 학점 향상 절실

참여자 9명 중 7명이 최우선 목표로 선택

"당장 이번 학기 기초 과목이 너무 불안합니다"

멘티들이 꼽은 2학기 최대 고비 과목은 일반물리 2 (6명), 미적분학 2 (5명), C언어 (4명) 순.

1학기 때 겪었던 개념 단절이 누적된 상태에서, 2학기 전공 진입을 앞두고 현실적인 학점 방어가 가장 시급한 과제

하지만 진로 상담만 하거나 이론만 주입해서는 안 되며, 당장 닥친 과제와 문제 풀이를 해결해주는 실질적 버팀목 필요.

I 우리가 겪는 진짜 문제 2가지

1. 숲(전공 지도)의 부재

- "무슨 분야에서 뭘 배우는지도 모르겠고 전자에 대해 아는 게 없습니다."
- 회로설계(5명), 제어/로봇(4명), 반도체(4명) 등 관심은 다양하지만 구체적인 실체가 모호함.
- 목적지가 보이지 않으니 지금 배우는 기초 공식이 맹목적인 암기 과목으로 변할 수 있다.

2. 나무(기초 과목) 간의 단절

- 물리 ↔ 수학 ↔ 프로그래밍 ↔ 전공의 연결고리가 끊겨 있다.
- 전기장·자기장(일물2)이 어떻게 회로의 전압·전류·소자가 되는지 체감하지 못함.
- 미적분 계산이나 C언어 문법이 실제 하드웨어 신호 제어와 연결되지 않아 흥미가 반감된다.

SECTION 02

전자공학 6대 핵심 분야 소개

"도대체 전자공학과는 무엇을 설계하는 학문인가?"

하드웨어 소자부터 소프트웨어 시스템까지 이어지는 6대 트랙의 실체를 확인한다.

I 전자공학 핵심 분야 1: 하드웨어 축



TRACK 01

회로 설계 (Circuits)

전압과 전류 신호를 조작해 증폭, 필터링, 연산을 수행하는 아날로그·디지털 회로 및 PCB를 설계합니다.

관련 직무: 아날로그/RF IC 설계, PCB 보드 하드웨어 엔지니어



TRACK 02

반도체 및 소자

실리콘 웨이퍼 위에서 나노 단위로 트랜지스터(MOSFET)와 메모리(DRAM, NAND)를 구현하고 공정을 최적화합니다.

관련 직무: 반도체 소자 개발, 공정 기술/엔지니어링, 패키징



TRACK 03

전력전자 (Power)

배터리와 전력망의 대전력 전기를 고효율로 변환·제어하여 모터를 구동하고 에너지 손실을 최소화합니다.

관련 직무: 전기차, BMS 설계, 신재생에너지 변환 장치

I 전자공학 핵심 분야 2: 시스템·응용 축



TRACK 04

임베디드 & 컴퓨터

마이크로컨트롤러(MCU)와 컴퓨터 구조를 배우고,
C/C++로 하드웨어 레지스터를 직접 제어하는 펌웨어를
만듭니다.

관련 직무: 임베디드 **SW** 엔지니어, 펌웨어 개발자, **SoC**
아키텍트



TRACK 05

제어 및 로봇틱스

센서 피드백을 수학적 모델(미분방정식)로 분석하여 로봇
팔, 드론, 자율주행 차량의 동작을 안정적으로
제어합니다.

관련 직무: 로봇 제어 엔지니어, 드론/모빌리티 모션 제어,
자동화



TRACK 06

통신 및 신호처리

안테나(RF)를 통해 무선 신호를 송수신하고,
음성·영상·센서 데이터를 디지털 필터링 및 **AI**
알고리즘으로 복원합니다.

관련 직무: **5G/6G** 무선통신 시스템, 안테나/**RF** 설계,
영상/신호처리

| 세부 분야별 전공 이수 테크트리

분야	지금 배우는 기초 (1학년)	2~3학년 핵심 전공	4학년 심화 & 결실
회로 / 전력	일반물리 2 (전기장·전위), 미적분 2	회로이론 1·2, 전자회로 1·2, 전력전자	아날로그 집적회로, PCB 설계 실무
반도체 / 소자	일반물리 2 (전자기), 화학·물리 기초	전자기학 1, 물리전자, 반도체공학	집적회로공정, 차세대 메모리 소자
임베디드 / 제어	C언어, 논리회로, 미적분학 2	신호및시스템, 마이크로프로세서, 제어공학	임베디드 OS, 로보틱스, 캡스톤 디자인
통신 / 신호처리	미적분학 2 (벡터/적분), 선형대수	전자기학 2, 통신이론, 디지털신호처리	무선통신공학, RF회로, AI 영상처리

SECTION 03

멘토링 운영 전략 & 커리큘럼

지루한 강의 주입을 배제하고, 현장 밀착형 질문 해결과 실습 중심

| 8주차 집중 로드맵

WEEK 01 - 02

전공 지도 & 물리 연결

- 전자공학 6대 분야 구조화 및 나의 관심 찾기
- 전기장·전위·전압·전류의 물리적 연결 직관화

WEEK 03 - 04

수학 & C언어 실전 접목

- 미분·적분의 전자공학적 해석
- C언어 배열·포인터와 하드웨어 메모리의 관계

WEEK 05 - 06

중간고사 방어 & 신호 변환

- 일물2·미적2 핵심 기출 질의응답
- 센서 아날로그 신호 → ADC → C 데이터 변환

WEEK 07 - 08

미니 실습 & 2학년 설계

- 센서-MCU 연동 제어 및 교류(AC) 페이지 직관화
- 2~4학년 수강 신청 테크트리 확정 & 멘토링 회고

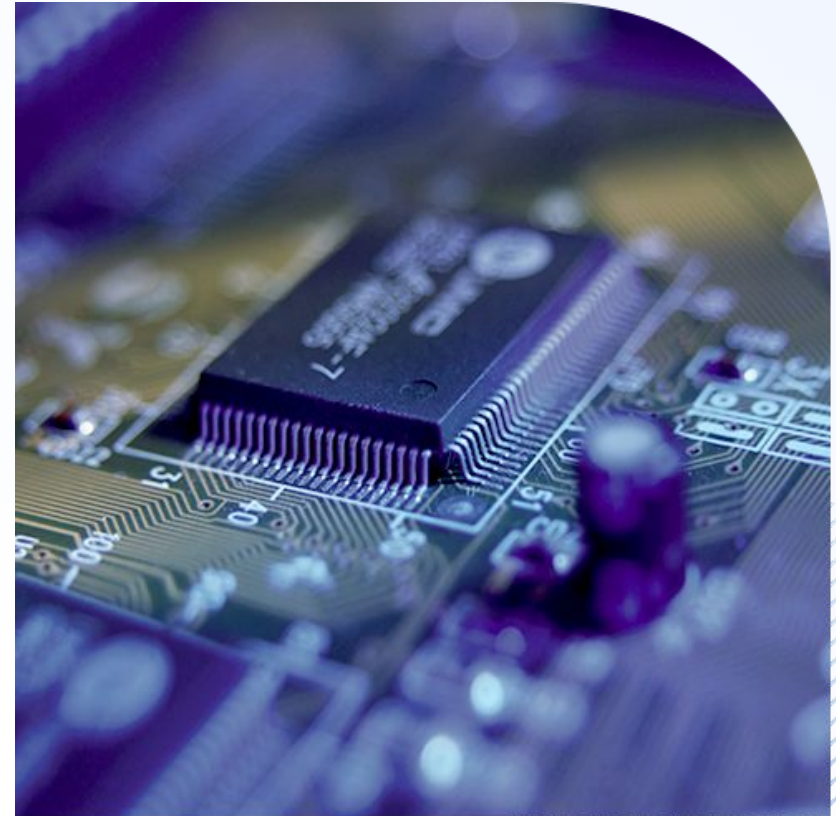
I 운영 방식

💡 **주간 테마**
"가우스 법칙을 수식 없이 상상하는 법", "왜 교류 회로에서 복소수를 쓰는가?" 등 핵심 관점 정리

🗣️ **실시간 문제 해결 라이브 (메인)**
한 주 동안 물리2, 미적2, C과제에서 막혔던 문제를 들고 와서 토론하는 시간

📊 **트랙별 실습 & 개별 점검**
하드웨어 실습 진행 상황 확인 및 개인별 학습 계획/진로 질문 1:1 케어

📅 **다음 주 타겟 설정**
다음 세션까지 해결할 막힘 과제 및 개인 목표 확인



I 멘토링 100% 활용 팁

질문이 구체적일수록 얻는 게 많습니다

1. 기초적인 질문을 절대 부끄러워하지 마세요.

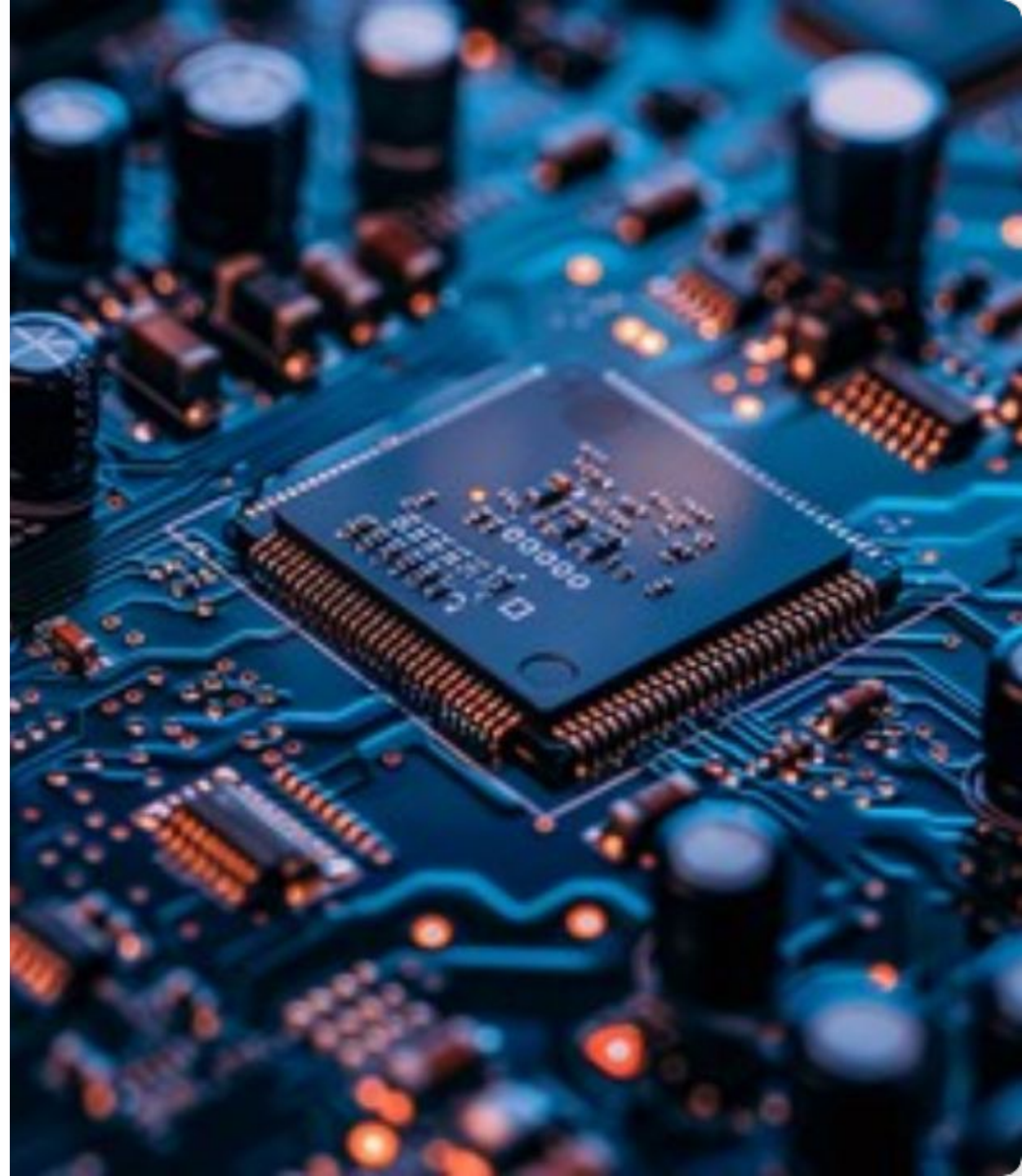
1학년 때 전압과 전위차, 포인터가 헷갈리는 것은 당연합니다.
모르는 걸 그냥 넘기는 것이 유일한 손해입니다.

2. 구체적인 막힘을 가져오세요.

"물리 다 모르겠어요"보다 "가우스 법칙 원통 대칭에서 적분 구간 설정이 안 돼요"가
더 날카로운 해결책을 얻습니다.

3. 주중 상시 질문 채널 적극 활용

세션 당일까지 기다리지 말고, 평소 과제하다 막히면 단톡방에 질문을 남겨두면
빠른 피드백을 드립니다.



Q&A 및 1주차 준비

멘토링에 대해 궁금한 점이나 이번 학기 꼭 다루고 싶은 질문이 있다면 편하게
말씀해 주세요.



다음 세션: 1주차 전공 지도 구체화 & 물리 개념 연결



준비물: 이번 주 수업에서 가장 막혔던 교재 페이지 1개