

# KU OCW 참여 강의 개요(계획)

※ 실제로 진행할 강의에 대한 개요입니다.

## 1. 교과목 개요

교과목명 (국문)	반도체공학 I
[선택] 교과목명 (영문)	영강 일 경우 작성 바랍니다.
교수자명	김규태
교과목 학습목표	반도체에서 전하가 drift와 diffusion을 통해 이동하고 에너지밴드 이론에 따라 접합점에서의 전하이동과 BJT/MOSFET 트랜지스터에서 증폭기로 쓰일 수 있는 기본 동작특성을 물리적으로 이끌어 낼 수 있도록 한다. 단위소자 혹은 집적소자로서 동작특성을 수식적으로도 표현할 수 있도록 하여 반도체 회로설계를 할 수 있는 기초를 마련한다. 소재관점, 소자관점에서의 반도체소자를 깊이 이해할 수 있도록 한다.
주교재	Donald A. Neamen Semiconductor Physics and Devices, 4th Ed. McGrawHill
교과목 소개	반도체의 물리적 기본 원리로 에너지밴드이론, 전하이동, 금속-반도체 접합, PN 접합 다이오드의 동작원리와 특성, MOSFET와 BJT의 동작원리 및 특성을 익힌다. 이론과 응용으로서 회로와 집적회로의 동작원리에 대한 기초를 닦는다.
교과목 키워드	반도체, 다이오드, 트랜지스터, BJT, FET, Semiconductor, Diode, Transistor

## 반도체공학(김규태)

주차	주제	내용 요약	해당 주차의 강의자료 파일명
1	The Crystal Structure of Solids Introduction to Quantum Mechanics Introduction to the Quantum Theory of Solids	기본물성의 양자역학적 이해	Chap1. Chap2. Chap3.
2	The Semiconductor in Equilibrium	평형상태에서의 전하밀도	Chap4.
3	Carrier Transport Phenomena	전하의 Drift Diffusion	Chap5.
4	Nonequilibrium Excess Carriers in Semiconductor	Quasi-Fermi Level	Chap6.
5	The pn Junction	전하/전위분포	Chap7.
6	The pn Junction Diode	전류전압특성	Chap8.
7	The pn Junction Diode	등가모델	Chap8.
8	중간고사		
9	Metal-Semiconductor & Semiconductor Heterojunctions	Schottky접합	Chap9.
10	Metal-Semiconductor & Semiconductor Heterojunctions	Hetero 접합	Chap9.
11	Fundamentals of the Metal Oxide Semiconductor Field-Effect Transistor	MOSFET 동작 특성의 이해	Chap10.
12	Fundamentals of the Metal Oxide Semiconductor Field-Effect Transistor	MOSFET 동작 특성의 이해	Chap10.

13	Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor: Additional Concepts	MOSFET에서의 이슈	Chap11.
14	The Bipolar Transistor	전하/전위 분포	Chap12.
15	The Bipolar Transistor	전류전압특성	Chap12.
16	기말고사		