

과목명	반도체 소자특성	과목번호	ELEC785001	학점	3-3-0
개설대학	전자공학부	개설학기	20191	교과구분	전공
담당교수	박홍식	강의시간	월 1A1B2A 월 2B3A3B	강의실명	IT 대학 3 호관(공대 11 호관)104 IT 대학 3 호관(공대 11 호관)104
연락처/E-mail	** 통합정보시스템 로그인- 수업/성적- 수업- "강의담당교수조회"에서 확인 가능함.			강의언어	한국어
상담장소/시간	IT-3 호관 305, 화요일 오후 2 시				
전공목표 (교양목표)					

[강의계획서]

강의개요					
Understanding the operation and characterization of electrical and optical semiconductor devices (modern field-effect transistors, memory devices, photodetectors, optical modulators, solar cells) and their practical applications.					
핵심역량					
첨단		성찰		인성	
창의 <input type="checkbox"/>	융합 <input type="checkbox"/>	비판 <input type="checkbox"/>	탐색 <input type="checkbox"/>	소통 <input type="checkbox"/>	책임 <input type="checkbox"/>
강의목표					
핵심역량	강의목표				대표역량
창의	반도체 소자 특성 이해를 위한 기본 반도체 물리 및 반도체 재료/소자 파라미터를 이해한다				<input type="checkbox"/>

융합	반도체, 절연체, 금속간 접합을 통해 구현되는 다양한 반도체소자의 특성을 이해한다	<input checked="" type="checkbox"/>
탐색	최신 CMOS 소자, 메모리 소자, 광소자의 동작원리 및 소자특성을 이해한다	<input type="checkbox"/>

권장선수과목

학부 물리전자, 전자소자

권장후수과목

반도체특성평가

평가요소(100%)

출석	중간시험	기말시험	과제	발표	토론	기타
10%	40%	40%	10%	0%	0%	0%

평가방법

Midterm exam: 40%

Final exam: 40%

Attendance and homework: 20%

교재 및 참고문헌

0. Class notes and lecture slides selected and combined from following references.

1. Yuan Taur, Fundamentals of Modern VLSI Devices (2nd Ed)

2. S Sze, Physics of Semiconductor Devices (3rd Ed)

4. D. K. Schroder, Semiconductor Material and Device Characterization (2nd Ed)

Most topics will be covered by the class notes/slides and textbooks, but some of the topics may go beyond (or beside) the textbook: handouts and references will be provided when necessary

수강 참고사항

-

장애 학생을 위한 학습지원사항

Necessary aids will be offered for students with disabilities.

[강의 내용 및 일정]

no	수업목표 및 학습내용	수업방법 및 매체	과제 및 연구문제	비고
----	-------------	-----------	-----------	----

1	Class overview Review of semiconducting material parameters Review of semiconductor device parameters	Class note Textbook		
2	Review of semiconductor physics Drawing and understanding band diagrams	Class note Textbook		
3	Metal-semiconductor junctions and characterization Semiconductor-semiconductor junctions and characterization	Class note Textbook		
4	Metal-oxide-semiconductor junctions	Class note Textbook		
5	Field-effect transistors (1)	Class note Textbook		
6	Field-effect transistors (2)	Class note Textbook		
7	CMOS technology	Class note Textbook		
8	Midterm exam			
9	CMOS performance factors and scaling issues	Class note Textbook		
10	Review of memory device technology Volatile memory devices	Class note Textbook		
11	Nonvolatile memory devices	Class note Textbook		
12	Nano devices based on low-dimensional materials such as graphene and CNT	Class note Textbook		
13	Optical devices: photodetectors	Class note Textbook		
14	Optical devices: solar cells, semiconductor optical modulators, laser diodes	Class note Textbook		
15	Final exam			

[강의평가문항]

구분	문항	비고
----	----	----

자기평가	1.나는 이 강의에 적극적으로 참여하였다. 2.나는 이 강의를 수강하는 동안 충분한 노력을 하였다.	
필수문항	3.강의계획서는 강의운영에 대한 상세한 정보를 담고 있었다. 4.교수는 강의계획서에 따라 강의를 진행하였다. 5.교수는 첫 시간에 강의계획을 명확하게 전달하였다. 6.교수는 강의 시작 때 항상 수업목표를 통지하였다. 7.교수는 학생이 강의내용에 흥미를 갖도록 지도하였다. 8.교수는 강의내용에 대한 전문성을 갖고 있었다. 9.교수는 학생의 수준을 고려하여 강의내용을 전달하였다. 10.교수는 학습내용의 특성에 맞는 다양한 수업방법을 사용하였다. 11.교수는 학생의 질문을 유도하고 적절하게 답변하였다. 12.교수는 강의내용의 심화 및 확대를 위한 과제를 제시하였다. 13.교수는 학생의 과제 및 평가에 대해 피드백(중간설문 내용 포함)을 제공하였다. 14.이 강의는 전반적으로 만족스러워 다른 학생에게 추천하고 싶다. 15.이 강의는 [핵심역량]을 키우는데 도움이 되었다.	
교수선택문항	I-1. 교수는 강의내용을 체계적으로 조직하여 설명하였다. I-2. 교수는 학습내용의 전달을 위해 목소리의 강약과 완급을 조절하며 설명하였다.	이론강의

수험부정행위시, 경북대학교 수험부정행위에관한처벌규정에 의거 그 정상에 따라 수험자격박탈, 근신, 유기·무기정학, 또는 제적 처분될 수 있으니, 각별히 유의하여 주시기 바랍니다.