

전북 시스템반도체 아카데미

- 전북 반도체설계교육지역센터 -

전주대학교 정보통신공학과

윤 여 혁 교수



사업 목표

- 지역 반도체 기업 취업 활성화를 위한 전라북도 산업 연계 반도체 교육 프로그램을 운영하여 지역 반도체 전문 인재를 육성하고자 함.

구분	주요사업내용
총사업기간/총사업비	'23.5~'24.2 (10개월) / 405백만원(도비)
참여대학	전북대학교(주관), 전주대학교, 원광대학교, 군산대학교
교육대상	· 전라북도 소재 대학(전북대, 원광대, 군산대, 전주대 등) 관련학과(전자공학부, 화학공학부, 신소재공학부, 반도체과 등) 대학생 및 졸업생 대상 ① 시스템 반도체 실무교육 과정 (학부생 4학년 대상 30명 내외) ② 시스템 반도체 취업역량 강화과정 (졸업생 대상 20명 내외)
교육기간	· 반도체 공통교육: '23.5~'23.7 · 반도체 실무교육: '23.8~'24.1
교육과정	· 전라북도 산업(미래자동차, 농생명·바이오, 에너지) 특화된 반도체 전분야(설계, 소자, 소재, 장비 등) 이론교육을 실시하고 실습 기반의 실무교육(설계프로젝트 기반 학습, 반도체 기업 실무실습)을 진행
수료조건	① 이론 140시간 이상 이수 + 설계프로젝트 ② 이론 80시간 이상 이수 + 인턴십/현장실습 ③ 취업

교육과정 운영



2023학년도 현재

추진 내용		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
1	교육생모집	▶	▶									
2	반도체 공통교육 이러닝, 동영상 강의, 대면, 비대면		▶	▶	▶							
3	반도체 실무교육 설계프로젝트, 인터쉽, 현장실습					▶	▶	▶	▶	▶	▶	
4	취업지원 프로그램 기업설명회, 취업컨설팅 등				▶	▶	▶	▶			▶	▶
5	현장학습 (우수교육생) 반도체공정 실습교육 등				▶	▶	▶					

교육과정 주요 내용 (1)

· 1학기 (23년 5월 ~ 7월)

교육체계	내용		시간	진행	비고
반도체 공통교육 (4개월)	반도체입문	- 반도체 입문 e-러닝 교육 - 반도체 이론/공정, 회로이론, 전자회로 등	30시간	이러닝 동영상 강의	
	반도체기초	- 학부 3~4학년 수준의 반도체 설계 기초 소양 과목 - 반도체 8대 공정, 집적회로 설계 등	60시간	1학기 (수요일 저녁, 금요일) 여름학기	비대면 (동영상 콘텐츠 개발 포함) or 대면
	반도체심화	- 반도체 설계를 위한 집중 교육과정 - Custom IC 설계 및 검증 - SoC 설계 및 검증 - 반도체 특성평가 및 품질검사 - 반도체 장비 (소프트웨어 및 로봇) - 인공지능 반도체를 위한 딥러닝 학습 및 추론 - 글로벌 반도체 실무역량 강화 교육 운영	30시간		
	반도체 설계실습	- 기초 및 심화과목에서 학습한 내용한 실습과정 - 리눅스 시스템 및 프로그래밍 (C, Python, Matlab 등) - 아날로그 칩 구현 Tool (Cadence Spectre, Virtuoso 등) - 반도체소자, 공정시뮬레이션 Tool (Synopsys TCAD 등) - FPGA 구현 및 PCB 설계 Tool (Intel, Xilinx, OrCAD 등) - 임베디드시스템(아두이노, 라즈베리파이, STM32 등) - 계측기 측정 실습 및 반도체 신뢰성 평가	60시간		

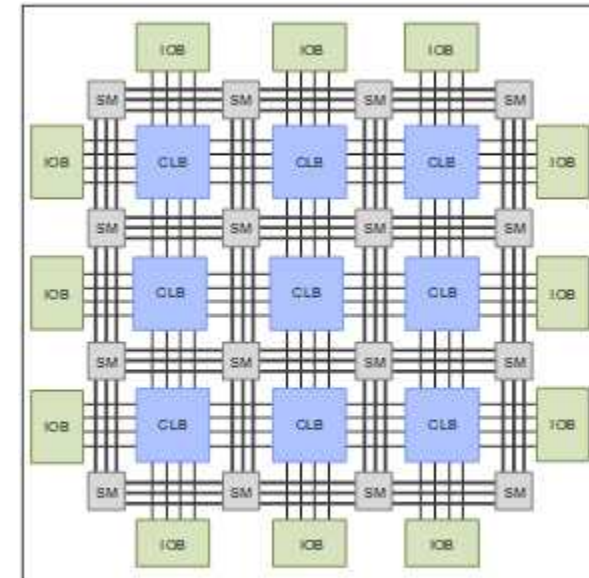
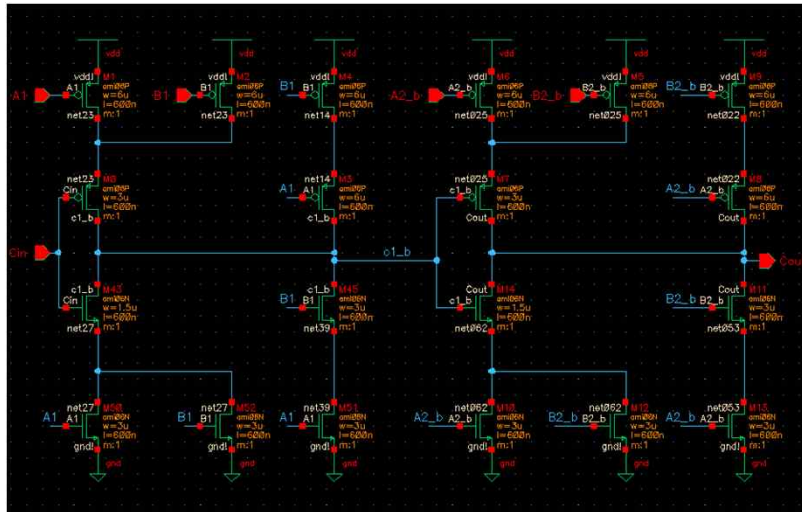
교육과정 주요 내용 (2)

· 2학기 (23년 8월 ~ 24년 2월)

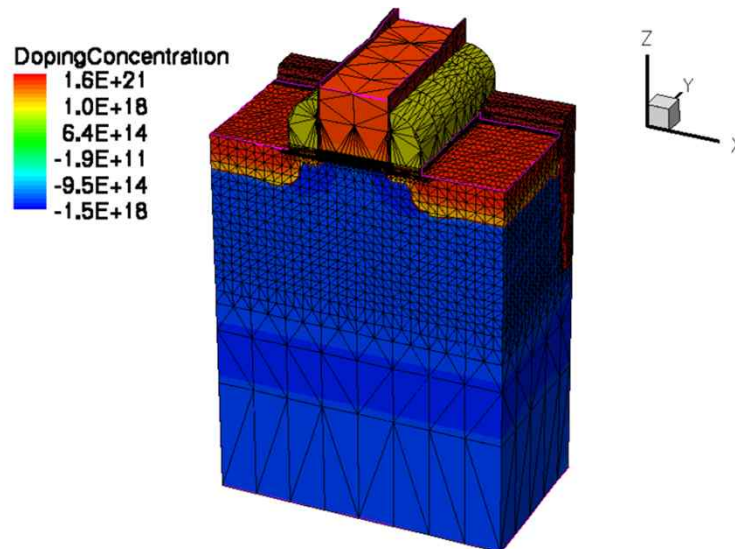
교육체계	내용		진행	비고
반도체 실무교육 (6개월)	설계 프로젝트	- 교육생 4명 당 1명의 지도교수를 배정하여 6개월 동안 설계 프로젝트 수행(예시) -반도체소자 및 공정: TACD 시뮬레이션 및 반도체소자 구현 -반도체장비: SBC 기반 센서 퓨전 및 자율주행 SW 구현 -반도체소재: 차세대 광소자용 반도체 재료 기반 센서 구현 -아날로그집적회로: MPW 설계 및 PCB 보드 구현 -디지털시스템: FPGA 보드 구현 -임베디드시스템: 인공지능 기반의 반도체 솔루션 구현	2학기	재학생
	✓ 인턴십 /현장실습	반도체 기업과 협의하여 인턴십/현장실습 프로그램 운영	2학기	졸업생
✓ 취업지원프로그램		- 교육생 취업률 제고를 위한 취업지원 프로그램 운영 -기업설명회, 취업컨설팅 등 -자소서 및 면접 준비 지원 등 -취업박람회, 학술대회 등 참가 지원	20시간	
 현장학습		- 교육생 참여율 제고 및 실무능력을 강화를 위한 현장학습 프로그램 운영 -POSTECH 나노융합기술원 반도체공정 실습교육 기회 제공 -글로벌 인턴십 제공		우수 교육생 선발

교육과정 주요 내용 (2)

• 2학기 (23년 8월 ~ 24년 2월)



Typical FPGA Structure



나노융합기술원(NINT)

- 우수 교육생을 선발하여 NINT 반도체공정 실습 교육 기회 제공



교육활용장비 : 총 151대 (반도체/MEMS 135대, 디스플레이 16대)



반도체, OLED, MEMS
선행공정 개발
신물질, 신소자 개발 교육

E-beam Lithography, ALD,
PE-CVD,
E-Beam Evaporator,
Deep Reactive ion
Etching System 등



Power Devices
양산공정 개발
시험생산 및 성능평가 교육

High/Medium Current
Implanter, Cluster
Sputtering System,
Vertical Pyro Oxidation
Furnace 등



개설 강의 소개

■ 전력 반도체 소자 (2023학년도 1학기)

- 강의자 : 전주대학교 정보통신공학과 윤여혁 교수
- 강의 목표 : 반도체의 기본 물성 및 반도체 소자의 물리학적 원리를 이해하고,
나아가 전력 반도체 소자 기술 개발 동향을 알아본다.
- 강의 개요 : 반도체 내에서의 전자와 정공의 움직임과 에너지 밴드 개념을 파악하고
이를 바탕으로 반도체의 기본 물성과 반도체의 전기적 성질을 이해할 수 있다.
P-N 접합 다이오드, BJT, MOSFET 등과 같은 기본적인 반도체 소자를 다룬다.
- 강의 일정 : 화/목 오후 7시 (강의 개설 주는 사전 공지 有)
- 강의 장소 : 온라인(ZOOM) 강의 (화/목 오후 7시)

※ 수강을 희망하는 학생은 아래 메일로 알려주세요.

→ e-mail 주소 : yeohyeok.yun@jj.ac.kr

윤 여 혁 (Yeohyeok Yun)

■ Contact

- E-mail : yeohyeok.yun@jj.ac.kr
- Office : 전주대학교 공학 2관 409호 (Tel : 063-220-2323)
- Assistant (Office / Research) : 063-220-2733 / 2743

■ Experience

- Assistant Professor (2022.09 ~ current)
: Department of Information and Communication Engineering, Jeonju University
- Staff Engineer (2022.01 ~ 2022.08)
: Samsung Electronics, Memory Division, DRAM PA1 Team
- Staff Engineer (2020.09 ~ 2021.12)
: Samsung Electronics, Memory Division, DRAM PA Team
- * Role : Development of Semiconductor Devices
(Electrical/Process Design for DRAM Performance/Reliability/Yield)

■ Education

- Ph. D. (2018.02 ~ 2020.08) : ECE Engineering, POSTECH
- MS.D. (2016.03 ~ 2018.02) : ECE Engineering, POSTECH
- B.S. (2010.03 ~ 2016.02) : ECE Engineering, SKKU