

강원대학교 국방반도체학과

방위산업 계약학과 설치 및 운영계획

사업책임자 : 김정범 / 전자공학과



강원대학교 현황

◆ 주요 연혁

• 1947년 개교 국가거점국립대학으로서 지역산업과 국가기술 발전 선도

• 반도체 관련 대형 국책사업 수행 (연구 및 인력양성)

1947~2025

대학설립
기반구축

2010년대~

반도체/전자분야
교육·연구 역량
강화

2021~2026

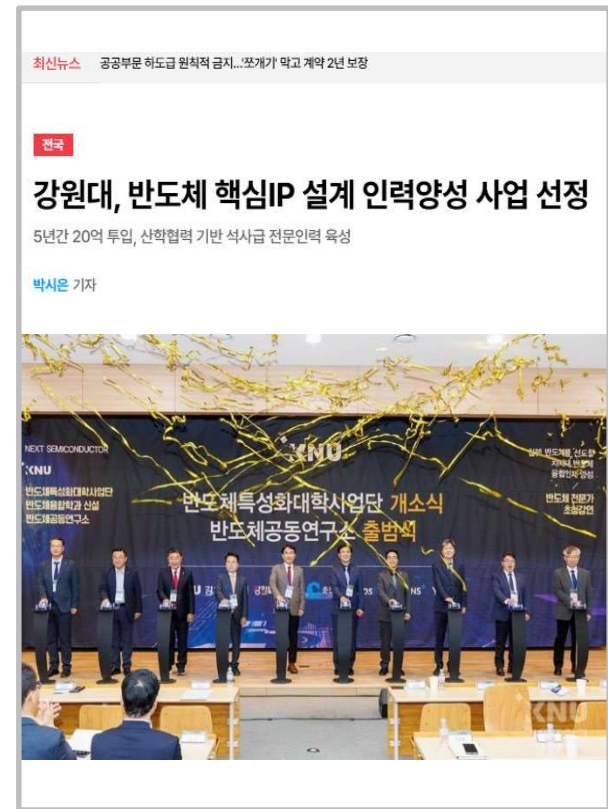
반도체 특성화
국책사업 도약기

2025~

반도체 교육체계
고도화 및 융합
확대

국책사업 선정 현황

2021	차세대 시스템반도체 설계 전문인력양성사업 선정(대학원)	19억원
2021	차세대 반도체 혁신융합대학사업 선정	75억원
2022	차세대반도체 불량분석 및 품질관리 전문인력양성사업 선정(대학원)	13억원
2023	강원형 반도체 공유대학 선정	54억원
2024	반도체공동연구소 지정운영사업 선정(대학원)	512억원
2024	반도체 특성화대학 지원사업 선정	132억원
2026	반도체 핵심IP설계 전문인력양성 사업 선정(대학원)	21억원
2026	의료기 반도체 실증플랫폼 구축사업 선정	250억원
2026	(채용조건형) 방위산업 계약학과 선정(대학원)	



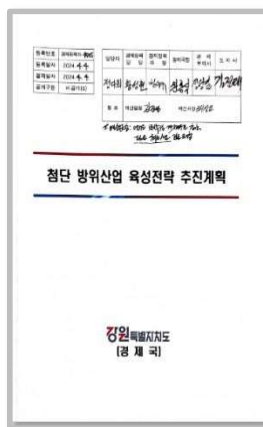
[강원대학교 현황

◆ 주요 특징 및 장점

▶ 강원 미래전략 사업 7+1 에 반도체와 첨단방위산업 선정



▶ 국방반도체 및 방위산업 융합 생태계 조성 의지와 역량 집중



K 강원대학교 현황

◆ 주요 특징 및 장점

▶ 국방 및 방산 분야와 연계한 연구역량 보유

- 첨단군사과학기술연구, K-RMF 방산기술보호연구, 디지털밀리터리학과



▶ 강원권 반도체산업 및 방위산업과 긴밀한 협력 네트워크



I 강원대학교 현황

◆ 사업수행 역량

- 시스템반도체 설계 및 테스트 분야 반도체공동연구소 운영
- 시스템반도체, Military-grade 반도체 차별화된 교육 및 연구역량 확보
- 반도체특성화대학, 반도체공동연구소기반 설계중심 연구 인프라 旣 확보

◆ 유사사업 수행실적

학 부		대학원
반도체 특성화대학 (교육부)	반도체 공동연구소 (교육부)	차세대 시스템반도체 설계 전문인력 양성 (산업통상자원부)
차세대반도체 혁신융합대학 (교육부)	방산기술보호연구소 (교육부)	차세대반도체 불량 분석 및 품질관리전문인력 양성 (산업통상자원부)

I 세부추진 계획

◆ 사업목표

- ▶ 국방 적용 특화형 반도체 설계 및 검증 전문 석·박사급 연구인력 양성

◆ 인력양성목표

정량목표

- 석사과정 년 10명
- 박사과정 년 2명
- 참여기업 취업·재직 유지율 90% 이상
- 졸업 후 3년 내 핵심 R&D 인력 비율 70% 이상

역량기반목표

- 국방반도체 설계 및 SoC 아키텍처 설계 능력
- 칩렛 기반 고집적 시스템 설계 이해
- MIL-STD 기반 신뢰성 평가 및 환경시험 이해
- 국방 AI·보안(RMF) 적용 능력
- 무기체계 적용 요구조건 분석 능력

I 세부추진 계획

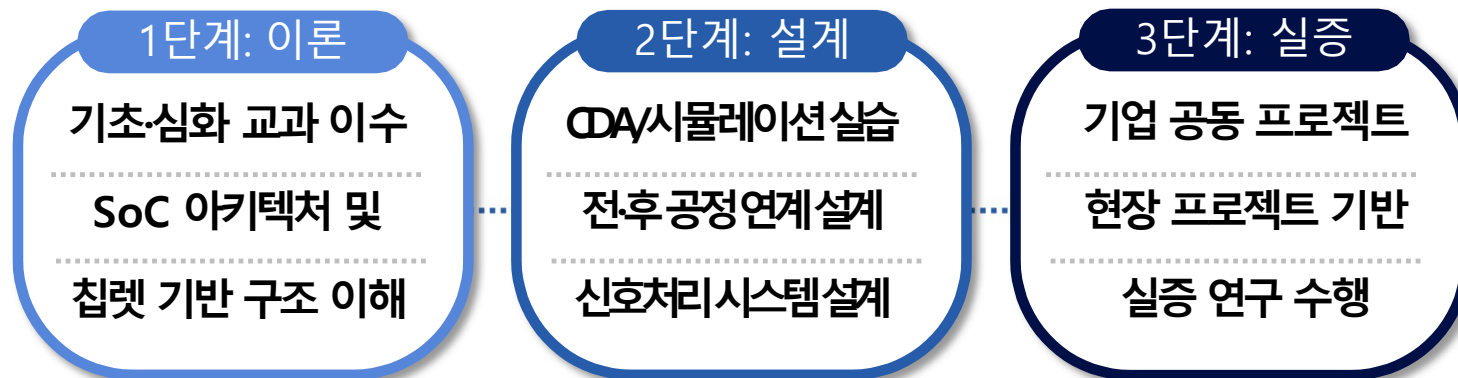
◆ 추진전략

- 기업 수요 분석 ~ 채용 및 장기 재직까지의 전주기 통합형 운영모델 구축



◆ 국방특화 융합교육 전략

- 칩렛기반 설계, SoC 아키텍처, 공정연계 설계 등 무기체계 적용 가능성 향상
- 고신뢰성 및 보안 체계(RMF) 중심 등 차별화된 교과 선정



세부추진 계획

◆ 추진체계

국방반도체학과 (주임교수: 김정범)



I 세부추진 계획

◆ 교수진 구성계획

- 반도체 회로설계-AI-국방 응용을 아우르는 융합형 교수진 구성
- 삼성전자·SK하이닉스, 퀄컴 등 국내·외산업계와 국방분야 산·학·연·군 협력 체계 구축
- 국방반도체 7대 유형에 대한 설계 및 신뢰성 검증 역량 보유

구 분		강원대 역량
 ① 고출력 RF 반도체		▪ 반도체 공동연구소 연구 중
 ② MMIC 및 CORE IC 반도체		▪ 반도체 공동연구소 연구 중
 ③ Si CMOS 기반 SoC 반도체		▪ 신뢰성 검증센터 Test 가능
 ④ AI 및 신호처리 반도체, 디지털 ASIC 반도체		▪ ASIC 반도체 설계 경험 및 실적
 ⑤ 우주·항공·극한 반도체		▪ 극한환경 전기적 특성평가 연구수행
 ⑥ 센서반도체		▪ 상당한 기술력 및 산학협력 실적 확보
 ⑦ 전원, 아날로그, Logic 및 기타 반도체		▪ 신뢰성 검증센터 Test 가능

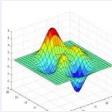
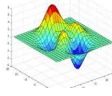
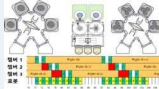
※ 방사청 국방반도체발전전략('24.11월) 및 국기연 국방반도체사업단 방문('25.4월)을 통한 국방반도체 수요 도출

I 세부추진 계획

◆ 교수진 구성계획

연번	성명	국방 반도체 분야				주요경력
1	김정범	Si CMOS기반 SoC 반도체		AI 및 신호처리, 디지털 ASIC반도체		- 반도체공동연구소장 - 반도체측성화대학 사업단장 - SK하이닉스 시스템C 연구소
2	권구덕	Si CMOS기반 SoC 반도체		전원, 아날로그 Logic 및 기타		- 삼성전자 DMC 연구원 - KAIST 정보통신 연구소
3	조현종	AI 및 신호처리, 디지털 ASIC반도체		센서반도체		- LG전자 CTO - Univ. of Michigan Ann Arbor
4	고갑석	AI 및 신호처리, 디지털 ASIC반도체		우주·항공 극한 반도체		퀄컴연구소
5	박찬선	센서반도체		우주·항공 극한 반도체		- 삼성전자 메모리사업부 - Université Catholique de Louvain
6	황순홍	Si CMOS기반 SoC 반도체		AI 및 신호처리, 디지털 ASIC반도체		삼성전자 반도체연구소
7	황인철	Si CMOS기반 SoC 반도체		전원, 아날로그 Logic 및 기타		삼성전자 System LSI 사업부
8	배준성	우주·항공 극한 반도체		전원, 아날로그 Logic 및 기타		- 벨기에 IMEC 연구소 - 삼성전자 반도체사업부

I 세부추진 계획

연번	성명	국방 반도체 분야			주요경력
9	김시준	우주·항공 극한 반도체		센서반도체 	• ACS AELM Editorial 자문위원
10	김익현	국방반도체 군사적 운영			• 방산기술보호연구소장 • 첨단군사과학기술연구소장 • 디지털밀리터리학과장
11	김수연	국방반도체 군사적 운영			• 첨단군사과학기술연구소 • 육군교육사령부
12	신용주	국방반도체 보안			• KIDA 전장정보화 연구실
13	지수환	AI 소프트웨어			• 디지털밀리터리학과 • 연세대학교 컴퓨터공학과
14	고성길	반도체 생산공정 최적화			• 한국방위산업학회 편집위원장 • 방위사업청
15	정영철	반도체 정책 및 기술			• 국방기술진흥연구소
16	이성재	국방반도체 보안			• 융합보안학과 • 한국인터넷진흥원 기술개발단

I 세부추진 계획

◆ 시설 및 기자재 활용방안 ※ 학생별 年 1회 반도체 설계 - 제작 - 테스트 수행

- 반도체공동연구소, 반도체혁신융합대학 등 既 구축 시설 및 장비 활용
- 소자 - 공정 - 회로 - 시스템 전주기를 포괄하는 국내 최고 수준의 인프라

소자·공정 실습 및 연구 활용

1 공정 전주기 실습

노광 → 식각 → 증착 → 세정 → 열처리 → 패터닝

식각장치(습식·건식), 증착기(ALD, 스퍼터 등), 마스크 얼라이너, 마스크리스 패턴 장비 등 활용

2 소자 특성 분석

- 파라미터 분석기
- 홀 효과 측정장치
- 분광기, 표면단차측정기
- AFM 등 활용

3 국방용 전략반도체 및 고신뢰성 소자 연구

- 내열성·내환경성 특성 분석
- 공정 최적화 연구 수행

회로설계 및 RF·통신 특성 측정 활용

1 RF·통신 회로 특성 실습

- RF 프로브 스테이션
- 벡터 네트워크 분석기
- 스펙트럼 분석기, 신호원 분석기 등

2 Mixed-signal / Power IC 검증 실습

- 오실로스코프
- 함수발생기, 멀티미터
- 파워 서플라이 등 계측 장비 활용

3 저잡음 회로 및 센서 신호처리 연구

- 노이즈 피커 분석기
- Noise Source 활용
- 저잡음 회로 및 센서 신호처리 회로 성능 분석

SoC 설계 및 EDA 기반 설계 교육 활용

1 Cadence·Calibre EDA 라이선스 국내 최고 수준 확보!

회로설계 → 레이아웃 → DRC/LVS → Tape-out

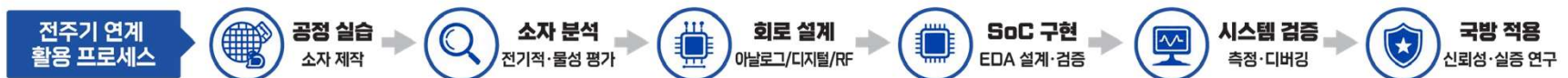
회로설계 → 레이아웃 → DRC/LVS → Tape-out

2 FPGA 및 고성능 개발 보드 활용

- SoC 구조 설계 실습
- 하드웨어-소프트웨어 통합 설계 실습 수행

3 시스템 수준 디버깅 및 검증 실습

- 논리분석기
- 고속 디지털 계측 장비 활용
- 시스템 수준 디버깅 및 검증 실습 운영



세부추진 계획

◆ 학생선발 및 유치 등 관리방안

• 선발-관리-성과가 연계된 국방반도체 전문인력 양성 시스템 구축



Thank You
감사합니다.

