

[산대특]

실무프로젝트기반 시스템반도체설계전문가 양성 과정

Introduction of the Lecturer

[연구개발]

- 회로설계
 - 디지털/아날로그/RF 설계 기술을 통해 반도체 IC/Package, 화질/음질/안테나/배터리/센서 등 모듈, 보드 및 세트를 설계하고 최적화 합니다.
 - 소자개발
 - 메모리 및 시스템반도체 제품군의 반도체 소자를 분석, 개발합니다. 각 제품 Cell의 특성에 맞는 소자를 설계하고 전기적 특성을 분석하여 트랜ジ스터를 개발하는 업무입니다.
 - 공정개발
 - 반도체의 8대 공정(Etch, Metal, Clean, Imp, Diff, Photo, CVD, CMP)을 개발하고, 공정과정 전반을 설계하는 직무입니다. 단위공정별 요소기술 개발, 공정 프로세스 최적화, 수율 극대화를 위한 검사, 측정, 분석 등의 업무를 합니다.
 - 기구개발
 - 제품의 기능과 성능에 적합한 형상을 구현하는 직무로, 기구/진동소음/열유체/포장/방수방진 설계, 구동 및 제어, 금형, 사출에 관련된 업무를 합니다.
 - 재료개발/소재개발
 - 폴리머, 메탈 등의 재료를 개발하는 직무로, 제품에 들어가는 다양한 유, 무기 소재를 개발하고 시뮬레이션 합니다.

[소프트웨어]

- **System Software** 시스템 소프트웨어
 - 시스템 운영에 필요한 소프트웨어를 개발하는 직무로, 펌웨어, 디바이스 드라이버, 커널, 그래픽스 관련 개발을 합니다.
 - **Middleware Software** 미들웨어 소프트웨어
 - 시스템과 어플리케이션을 연결하는 플랫폼을 개발하는 직무로, 유저 인터페이스, 멀티미디어, 네트워크, 모뎀 프로토콜 등을 개발합니다.
 - **Application Software** 어플리케이션 소프트웨어
 - 유저에게 제공되는 어플리케이션을 개발하는 직무로, 안드로이드/타이젠/윈도우 등의 OS를 기반으로 한 다양한 어플리케이션을 개발하고 있습니다.

[기술/설비]

- **개발 품질**
 - 양산 제품의 품질 문제가 발생하지 않도록 개발 단계의 모든 검증과정을 관리합니다. 또한 제품 개발에서 생산, 판매 고객 서비스에 이르기까지 최고의 품질을 유지하기 위한 전략을 수립하고 관리합니다. 그 외에도 규격인증, 부품품질, 고객지원 등의 업무를 하고 있습니다.
 - **제품 기술**
 - 최적의 공정과 양산 품질을 지원하는 직무로, 양산 기술, 제품 검증, 금형 관리, 제품 불량 분석, 부품 승인 등의 업무를 합니다.
 - **설비 기술**
 - 설비의 성능개선, 오류대응, 유지관리, 설비조건 설계, 설비제어 S/W개발, 자동화 설비제작 기술지원 등을 수행합니다. 그 외에도 공정기술, 금형기술, 글로벌 기술지원 등의 업무가 있습니다.
 - **제조 기술**
 - 통계적 생산/품질관리, 생산/물류시스템 최적화, 생산관리 S/W 개발, 제조 인프라(전력, 배관, 공조 등)의 Set-up 및 운영, 건설 등의 업무를 합니다.

[기술사무직군 (Engineering)]

- 설계
 - 시장과 고객이 필요로 하는 [메모리 반도체 제품을 설계 및 제품화 하기 위한 업무](#)를 수행합니다.
- 소자
 - 소자의 주요 업무는 각각의 [메모리 cell 특성에 알맞은 fully-integrated structure의 design](#)을 수행합니다.
- R&D 공정
 - [차세대 기술 개발, 개발 제품](#)의 양산 적용을 위한 업무 진행합니다.
- 양산기술(P&T)
 - [반도체 후공정\(Package & TEST\)의 공정/장비 최적화 및 WLP 제품 양산성 확보](#)를 위한 공정 표준화 작업 및 장비 고도화를 진행합니다.
- 양산기술
 - [반도체 전공정의 공정/장비 최적화 및 분석 진행](#)을 통해 양산 제품의 최고의 품질을 갖추어 생산될 수 있도록 Test 및 다양한 생산 공정을 구현하는 업무를 진행합니다.
- Utility 기술
 - [Utility 공급 설비의 설계, 설치, 시공, 운영 및 철거, 폐기에 이르는 전반적인 life cycle을 총괄](#)하는 직무며, Utility 설비의 안정적인 운영을 위한 철저한 운영관리와 설비 장비의 지속적인 효율성 개선을 관리 수행합니다.
- 양산 관리
 - [반도체 공정 전반의 양산 Process를 관리](#)합니다. (생산진도관리, 주요 지수 / 지표관리 / 자동화 / 현장개선)
- 품질보증
 - 신제품 개발/인증 품질 부터 양산/고객 품질까지 자사에서 생산하는 전 제품의 품질 만족 강화 업무를 진행합니다.
- Solution SW
 - Solution제품 개발을 위한 [메모리 특성 기반 FW 및 Algorithm 개발](#)업무를 진행합니다.
- Product Engineering
 - 설계, 소자, 공정 분야에 대한 폭넓고 깊이 있는 지식 기반으로 최고의 특성 및 품질을 가지는 [Cost Effective한 완제품을 개발하고 Test Solution 개발 통한 특성 및 수율 분석](#) 등으로 제품의 경쟁력과 완성도를 높입니다.
- System Engineering
 - 다양한 고객 System 환경에 대한 이해를 바탕으로 [System Level에서의 Memory 신제품 인증/Guide](#)를 제공하고, 요소기술 최적화/Integration, 시스템 Insight, 고객 협업 체계 강화를 통한 1등 경쟁력 달성을 기여합니다.
- IT
 - [전사 IT시스템에 대한 전략 수립부터 프로젝트 기획/관리, 시스템 개발/운영 등 최적의 IT 환경을 구축하고 운영합니다.](#)
- Data Science
 - [데이터 분석 기술 \(Machine/Deep Learning\)을 활용하여 정형/비정형 데이터 분석을 수행하고, 분석결과를 기반으로 Business Insight를 도출하고 문제를 해결하는 업무를 수행합니다.](#)

[전임직군]

- Maintenance
 - [생산 장비의 Set-up, 검교정 및 정비, 장비의 최적 가동 상태 유지 업무, Gas/Chemical 설비 운영 및 유지 보수 업무](#)를 진행합니다.
- Operator
 - [반도체장비 Operation을 통한 제조 또는 제조 지원 업무](#)를 수행합니다. 또한, [반도체 제품의 특성 및 Data입력, 품질관련 시험, 불량 요인 검사 업무, 지수 항상을 위한 생산실적 분석 및 개선 업무](#)를 진행합니다.

한국반도체산업협회



[소자/파운드리업체]

- SK기아운드리 SK keyfoundry
- SK하이닉스㈱ hynix co., Ltd.
- ㈜팹리릭 DB HiTech Co., Ltd.
- 삼성전자㈜ Samsung Electronics Co. Ltd - Device Solutions
- 세미로드 semiroad
- 에이프로세미콘 A-PRO Semicon
- 온미컨테크리아㈜ onsemi
- 주식회사 키씨아이 KEC CORPORATION
- 주식회사 티에스티 TFE Co.,Ltd

[테스트/파키징업체]

- (주)파트론 PARTRON Co.,Ltd
- (주)파이에스 PNI Co.
- ㈜한산테스나 TESNA INC.
- ㈜루肯테크놀러지 LUKEN Technologies Co.,Ltd.
- 주식회사 에이어워크스 AIWORKX Inc. AIWORKX Inc.
- 주식회사 에이어세미콘 AT semicon Co.,Ltd.
- 큐레이티 주식회사 QRT Inc.
- 하나마이크론㈜ HANA Micron, Inc.

[설계업체]

- (주)4링크스 4lynx, Inc.
- (주)가산기술 Kasan Technology Co., Ltd.
- (주)비트리 BTREE Co., Ltd.
- (주)시스템즈 ThingsWell Inc.
- (주)해미하우 SemHow
- (주)에임풀처 AimFuture Inc.
- LG전자㈜ LG Electronics
- (주)LX세미콘 LX Semicon Co., Ltd.
- ㈜인텔칩스 GAONCHIPS
- ㈜글로벌브리지 GLOBALBRIDGE.CO.LTD
- ㈜네오와인 neowine
- ㈜넥스트칩 NEXTCHIP Co., Ltd.
- ㈜노블디자인 Novel Design Co., Ltd.
- ㈜노블테크 NOVELTECH Co., Ltd.
- ㈜뉴플라 Neuba Corporation
- ㈜동원아동 DONGWOO Anitech Co., Ltd.
- ㈜라닉스 RANIX Inc.
- ㈜리온텍 RAONTECH.,Inc.
- ㈜리오엘레이아이 LeoSL
- ㈜맵스 MAPS, Inc.
- ㈜마티씨언아이 MetaCNI Co., Ltd.
- ㈜파이엔드케이 APIENDECK CO., LTD.
- ㈜실리콘마이터스 Silicon Mitus Inc.
- ㈜シリコンシリコン Siliconics, Inc.
- ㈜사이닉솔루션 SYNIC Solution Co., Ltd.
- ㈜세자인 Cesin Inc.
- ㈜아이씨티케이 ICTK Co., Ltd.
- ㈜아이언다이바이스 Iron Device Corporation
- (주)아이에이 IA, Inc.
- ㈜알파칩스 alphachips
- ㈜스엔에스티코리아 SNSTKOREA Co., Ltd
- ㈜아이디칩스 Advanced Digital Chips, Inc
- ㈜에이디테크놀로지 ADTECHNOLOGY CO., LTD
- ㈜에이직센스 ASICLAND Co.,Ltd
- ㈜옵토레이昂 OPTOLANE Technologies Inc
- ㈜웰링 Wellang Co.,Ltd.
- ㈜우노실리콘 Uno Silicon Co., Ltd.

[설계업체]

- (주)윙코 Wingcore Technology Inc.
- (주)아이디얼비엠 eWBM Co., Ltd.
- ㈜인포웍스 INFOWORKS
- (주)자랄테크놀러지 ZARAM TECHNOLOGY,Inc
- (주)제주반도체 Jeju Semiconductor Corp.
- (주)칩스앤미디어 Chips&Media,Inc.
- (주)코리아비저 CORERVER Semiconductor Co.,Ltd.
- (주)텔레칩스 Telechips Inc.
- (주)파인스 PineS Corp.
- (주)평양반도체 PyeongChang Semiconductor Co., Ltd
- (주)픽셀러스 PIXELPLUS CO.,LTD.
- (주)네이스 주식회사 Nemesis Co., Ltd.
- 넷솔 주식회사 NETSOL Corporation
- 뉴라텍 NEWRATEK
- 다음텍 미디어 Tamul Multimedia Co., Ltd
- 딥액스 DEEPX
- 레이디오펄스㈜ RadioPulse Inc.
- 레이저세미콘㈜ LaserSemicon,
- 리밸러온 Rebellions
- 메피스克斯 MetisX Co., Ltd.
- 보스턴드록 BoS Semiconductors
- 블루잇(주) bloodot Inc.
- 비전텍스 주식회사 VISIONEXT CO., LTD.
- 빌리브마이크론㈜ viliiv micron inc.
- 세미루션 Semisolution
- 세미파이브 SEMIFIVE
- 수퍼파이트 주식회사 Supergate Co., Ltd.
- 쓰리비아로직스㈜ 3Alogics Inc.
- 어보브반도체 (주) ABOV SEMICONDUCTOR CO.,LTD
- 에스침스 주식회사 SNCCHIPS
- 엑사리온 주식회사 EXARIION Inc
- 엔시tron(주) N CITRON, INC.
- 영액전주식회사 MtekVision Co., Ltd.
- 오픈엣지테크놀로지㈜ OPENEDGES Technology, Inc.
- 이미지스텍코놀로지 IMAGIS
- 잇다반도체 ITDA semiconductor
- 주식회사 디노티아 디노티아 Inc.
- 주식회사 모빌린트 Mobilint, Inc.
- 주식회사 세오 SEO Co., Ltd.
- 호성네오켐 주식회사 HYOSUNG NEOCHEM Co., Ltd.
- 주식회사 헤이피스 ETIFOS CO.
- 주식회사 퓨리온아시아이 FuriosaAI, Inc.
- 지니티 Zinit
- 코아시아세미코리아 CoAsia SEMI Korea Corporation
- 팹리닉솔루션 PNpNetwork Technologies, Inc.
- 한국아이비엠 IBM Korea Inc.
- 현대모터에버 주식회사
- (주)켐트로닉스 Chemtronics Co., Ltd.
- OCI㈜ OCI Company Ltd.
- SK머티리얼즈 퍼포먼스 SK materials performance
- SK스페셜티 SKspecialty
- SK실트론 SK Siltron Co., Ltd.
- (주)경광망원 KISCO
- (주)네페스 아하드 nepes yahad Co., Ltd
- (주)동진미켐 Dongjin Semichem Co., Ltd.
- (주)삼양사 Samyang Corporation
- (주)솔미티리얼즈 SOLEMATERIALS

[자료업체]

- (주)나노텍SYNOPEX INC.
- (주)네스엔에스 nstech
- (주)에어파스트 AirFirst Co., Ltd.
- (주)프말리 FRD CO., LTD
- (주)에프에스티 FINE SEMI TECH CORP.
- (주)에스에스티 MS Materials Co., Ltd.
- (주)원익터리얼즈 Wonik Materials Co.,Ltd.
- (주)엔에프데크놀로지 ENF Technology Co.,Ltd
- (주)케이트리뷴 EQ Tech Plus Co., Ltd
- (주)케이씨씨 KCC CORPORATION
- (주)클라프 CLAP Co., Ltd
- (주)한국비철 Korea Non-Ferrous Metals Co., Ltd
- (주)한화 글로벌부문 Hanwha Corporation Global Div.
- (주)한성 FOOSUNG CO., LTD.
- 고려아연 Korea Zinc, Co., Ltd.
- 대덕전자 DAEDUCK
- 동원화이င်္ဂလာ DONGWOO FINE-CHEM
- 로움하이텍 주식회사 LOUM HITECH CO.,Ltd
- 메탈랙트로(주) METAELCTRO Co.,Ltd.
- 삼성디디 SDAMSUN SDI CO., LTD.
- 솔브레인 Soulbrain Co.,Ltd.
- 신톡 SIMMTECH
- 아데카코리아㈜ ADEKA KOREA
- 아동테크놀로지㈜ Atotech Korea
- 에이프로텍스코리아㈜ APAC Product Korea Inc.
- 에이치엘비노베이션 HLB Innovation
- 엠엘씨코리아㈜ MEMC KROEA
- 엠엘케임텍 MK CHEM&TECH
- 영광케미칼 YOUNGCHANG CHEMICAL CO., LTD
- 웅진에너지 WoongjinEnergy
- 유마트리얼즈 UBMaterials Inc.
- 주식회사 베니 SENIC Inc
- 주식회사 에스케이세미티к SJ Semitech
- 케미파ックス케미칼 KPX Chemical
- 데크샌드포드 마스크스 DEKSEND PHOTOMASKS KOREA INC.
- 티아영씨 주식회사 TEMI
- 한국화학(주) Hantok Chemicals Co.,Ltd
- 해성디에스 주식회사 HAESUNG DS Co., Ltd.
- 호성네오켐 주식회사 HYOSUNG NEOCHEM Co., Ltd.

[장비업체]

- (주)세일 SETS Co.,Ltd.
- (주)싸이에克斯 CYMECHS Inc.
- (주)팹리스 SEMICS
- (주)아바코 AVACO Co.,Ltd
- (주)아이디디 INNOVATION FOR CREATIVE DEVICES CO., LTD. (ICD CO.,LTD)
- (주)에디슨이보 Edison EV Co.,Ltd.
- (주)에스에프에 SFA Engineering Corp.
- (주)에스티아이 STI Co.,Ltd.
- (주)에스엔에이 ANI co., ltd
- (주)에이치엔에스 H&ceon co.,ltd
- (주)에이치엔이파 H&H&ruja Co. Ltd
- (주)에이텍솔루션 ETS CO.,LTD
- (주)엑시온 EXICON
- (주)오스트레크놀로지 AUROS Technology, Inc.
- (주)유니테스 UniTest Inc.
- (주)유진테크 Eugene Technology
- (주)이노테크노 EO Technics
- (주)자비스 XAVIS CO.,LTD
- (주)제우스 ZEUS Co.,Ltd.
- (주)제이티 JT Corporation
- (주)케이씨 KC Co., Ltd.
- (주)케이티텍 KCTech Co., Ltd.
- (주)코세스 KOSES
- (주)큐비셀 CUBICLE CO., LTD.
- (주)탑엔지니어링 TOP ENGINEERING CO., LTD.
- (주)테스 TES Co.,Ltd
- (주)팅윙 TechWing, Inc.
- (주)티에스이 TSE Co.,Ltd.
- (주)피씨 푸씨 PTC Co., Ltd.
- (주)한국에바라침밀기장 Ebara Precision Machinery Korea Inc.
- (주)한영 HANYUNG
- 국제알렉트릭코리아㈜ Kook Je Electric Korea Co.,Ltd.
- 나노엑스 NANO-X Co.,Ltd
- 누리풀엔 Nuriplan Co.,Ltd
- 다이한한국㈜ DAIHEN Korea Co.,Ltd
- 디아이티 주식회사 DIT Corp.
- 레이탈 주식회사 LASERSEL CO., LTD.
- 로체시스템즈(주) Rose Systems Corporation
- 멜론㈜ MELcon Co.,Ltd
- 비슬미트리얼즈 한양기기류 Versum Materials HYT, Inc.
- 부쉬코리아 BUSCH KOREA
- 브이아이디스터루먼 VAD instrument
- 브이엠(주) VM Inc.
- 삼익이에이치케이 SAMICK THK CO., LTD.
- 세미텍 SEMES
- 신 비전㈱ Seen BiTek Co., Ltd.
- 싸이미코리아 CYMER
- 씨엔에스엔지니어링 C&S Engineering Co.,Ltd.
- 씨에스케이 CSK
- 아트란테스트코리아㈜ Advantest Korea Co., Ltd.
- 아트리스콤고 코리아 Atlas Copco Korea
- 에이에미리서치코리아 ACM Research Korea
- 에이온스엠케이㈜ ASM Korea, Ltd.
- 에이치비솔루션 주식회사 HB SOLUTION CO., LTD.
- 엑셀시오 Excelsior
- 엔비스아나(주) NvisANA Co., Ltd.
- 엔에스엔 nsnek
- 엘에스이 주식회사 LSE Co.,Ltd

[장비업체]

- (주)에이티플러스㈜ MAT PLUS,Co.,Ltd.
- (주)윌코퍼레이션 WINTEL CORPORATION
- 유니셈㈜ UNISEM
- 이슬 ESOL
- 제너셈㈜ Genesem Inc.
- 주성엔지니어링 JUSUNG ENGINEERING Co., LTD.
- 주식회사 배셀 VESSEL CO.,LTD.
- 주식회사 아이엘티 IMT Co.,Ltd.
- 주식회사 희왕아이피엑스 WONIK IPS Co., Ltd
- 주식회사 이비셀 EQUIPMENT CELL CO.,LTD
- 주식회사 저스텀 justem
- 주식회사 전 GEN
- 주식회사 채스 VESSEL CO.,LTD.
- 주식회사 크레센트 cressem co. Ltd
- 주식회사 펠트론 PEMTRON Corp.
- 주식회사 프로텍 PROTEC Co.,Ltd
- 첨엔지니어링(주) Charm Engineering Co.,Ltd.
- 청진테크㈜ chungjinteck
- 코리아테크노㈜ KOREA SPECTRAL PRODUCTS
- 코미코 KoMiCo LTD.
- 한국조스카전자 (주) Otsuka Electronics Korea
- 한솔이미원스 JONES Co., Ltd
- (유)사놀시스코리아 Synopsys Korea, Inc.
- (주)실바코리아 Silvaco Korea Co.,Ltd.
- (주)액트론 AXTRON Korea Co.,Ltd
- 니콘프레시전코리아㈜ NIKON PRECISION KOREA LTD.
- 도교핵트론 고리아㈜ Tokyo Electron Korea Ltd.
- 펠리시티코리아 우한회사 Lam Research Korea
- 풀센트라 하스전자제로코리아 (주) (동풀코리아) Rohm and Hass Electronic Materials Korea Ltd.
- 매손인터내셔널세일러그리아㈜ Mattson International Korea Co.
- 미드페인스먼스리얼리泽 Merck Performance Materials
- 버커코리아㈜ Burkert Korea
- 어플라이드마이어리얼즈코리아㈜ APPLIED MATERIALS KOREA
- 에이스엠엘코리아㈜ ASML Korea
- 엑셀리스코리아㈜ Axcelis Technologies Korea Limited
- 인피언테크놀로지스코리아㈜ Infineon Technologies Korea Co.,Ltd.
- 주식회사 한국요코 OYOKOWO KOREA CO.,LTD
- 주식회사 후지사와 힐지 FUJITA CORPORATION SEOUL BRANCH
- 지멘스 EDA Siemens EDA
- 케이디스 디자인 시스템 Cadence Design Systems
- 케이웨이이엔코리아㈜ KLA
- 타크스 애이엘 주식회사 TE Connectivity
- 하팅코리아 우한회사 HARTING KOREA Co., LTD
- 한국이미크로프트 (주) Microsoft Korea Inc.
- 한국스ஸ울풀스 FUCHS LUBRICANTS (KOREA) LTD.
- 호리바에스코리아 HORIBA STEC KOREA,Ltd.
- 히타치하이테크코리아㈜ Hitachi High-Technologies Korea Co., Ltd.

[부분품업체]

- (주)브리아이디인스트루먼트 Vad instronemet
- (주)선재제작 드래크 SUNJE HI-Tek
- (주)에인텍 antek.co.,Ltd
- (주)오킨스전자 OKINS Electronics Co.,LTD
- (주)강광수즈 KUMKANG QUARTZ CO., LTD.
- (주)네프코 NEFCO CO.,LTD
- (주)파워플러스 New Power Plasma Co.,Ltd.
- (주)디에스테크노 DS TECHNO, LTD.
- (주)메카로 Mecaro
- (주)미코 MiCo Ltd.
- 한국이미크로프트 (주) Microsoft Korea Inc.
- 누리풀엔 Nuriplan Co.,Ltd
- ㈜아이에스씨 ISCO, LTD
- ㈜알파워리스 ALPHAPLAS Co., Ltd.
- (주)에어포트로드 AIRPORT CO., LTD.
- (주)에이에스이 ASE Co.,Ltd.
- (주)엘오티비 럭스 VACUUM CO., Ltd.
- (주)월익큐멘틱 WONIK QC Corporation
- (주)월비에스엔티 WILL BE SNT,CO.,LTD
- (주)유민에스티 Yuminist Co., Ltd
- (주)유시스템 U-System
- (주)케이에스티 KSTE Inc.
- (주)코리아인스트루먼트 Korea Instrument Co., Ltd.
- (주)트리보로스 T-Robotics co., Ltd.
- (주)티씨케이 TOKAI CARBON KOREA
- (주)파월 코리아파월 Powel Corporation Co.,Ltd.
- (주)핫앤플 Hot & Cool, Inc.
- 리노공업㈜ LEENO INDUSTRIAL INC
- 리얼센 realsen
- 모번시스 Movvens
- 보부하이테크 Boboo Hitech
- (주)컬투마켓 lab to market, Inc
- (주)일신환경 ILSHIN
- (주)진성이엔지 JINSUNG ENG
- (주)미로로시스템 mirero Inc.
- (주)성도이엔지 SUNDO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD
- (주)신성이엔지 Shinsung E&G Co.,Ltd
- (주)him's HIM'S CO., LTD.
- 리뉴이스 주식회사 renewus
- 주식회사 청원이엔지 HYOUNGWON ENG CO.,LTD
- 한양이엔지㈜ Hanyang ENG Co.,Ltd

[설비업체]

- (주)월비에스㈜ MATEK CORPORATION
- (주)일신환경 ILSHIN
- (주)진성이엔지 JINSUNG ENG
- (주)미로로시스템 mirero Inc.
- (주)성도이엔지 SUNDO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD
- (주)신성이엔지 Shinsung E&G Co.,Ltd
- (주)him's HIM'S CO., LTD.
- 리뉴이스 주식회사 renewus
- 주식회사 청원이엔지 HYOUNGWON ENG CO.,LTD
- 한양이엔지㈜ Hanyang ENG Co.,Ltd

키워드 : 반도체 설계



- ASIC : 대세: AI/NPU 등 대규모 설계
- SoC : 모바일/IoT/자동차 칩에서 계속 중요
- FPGA : 초기 검증 및 프로토타입 용도, 국방/의료에도 활용
- RTL : ASIC/FPGA 공통 필수 스킬
- Verilog : FPGA, ASIC 기본 언어
- VHDL : 일부 유럽, 국방계 유지 중 (비교적 저빈도)
- SystemVerilog : 최근 RTL+검증 양쪽에서 가장 뜨거움
- DFT(Design for Testability) : 대형 칩 필수 요소
- STA(Static Timing Analysis) : 타이밍 분석 중요성 계속 상승
- CDC(Clock Domain Crossing) : 클럭 도메인 증가로 점점 강조됨
- LEC(Logic Equivalence Check) : 등가성 검증 (보통 툴 자동화)
- Timing Closure : PPA 핵심 (실무 난이도 높음)
- Physical Design : 최근 신입/경력 모두 수요 많음 : 실제 레이아웃 및 배선
- Synthesis : 전통적이지만 여전히 중요
- Virtuoso : 아날로그 설계용 (전통적 강세 유지)
- Cadence : 실무 대부분이 이 툴 사용
- Synopsys : Design Compiler, PrimeTime 등 실무 필수
- PrimeTime : STA 대표 툴
- Power Analysis : 저전력 이슈 상승 중
- UVM90 : Functional Verification 기본 프레임워크
- SystemC : SoC-level 모델링에 제한적으로 활용

회로이론 및 해석 , PCB Artwork

RTL with FPGA

RTL-GDS

디지털논리회로설계실습

cadence®

High-Speed PCB Artwork 설계

cadence®

하드웨어센서를 이용한 설계
및 제작 검증 프로젝트

cadence®

ARM Core
제어 프로젝트ARM아키텍쳐 이해 및
RTOS 활용ARMCore기반
리눅스 BSP

Full-custom Analog

RTL with FPGA

RTL-GDS

SoC

cadence® synopsys®

Full-Custom IC
one-Chip 설계Digital 회로 one-Chip
설계 프로젝트ModelSim VIVADO
Basys3 DIGILENT임베이드 시스템을 위한 SW
구조 설계

cadence® synopsys®

RTL-to-GDSII Virtuoso
디지털 구현 with Verilog HDL

Verilog RTL 설계

Zynq



Verilog RTL 설계

Zynq

SoC를 위한
Peripheral 설계

Zynq

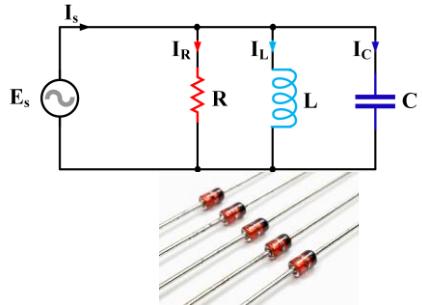
SoC반도체
설계 프로젝트

Zynq

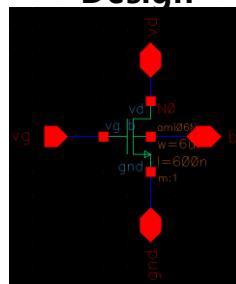


임베디드 시스템을 위한 SW 구조 설계 [교육 목표]

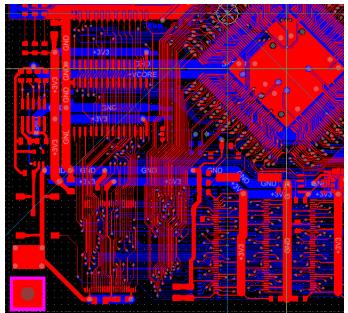
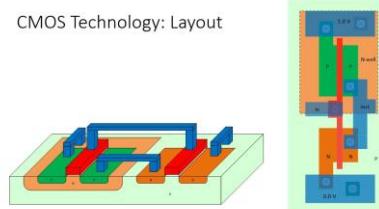
Electronic Circuit



Full-custom IC Design

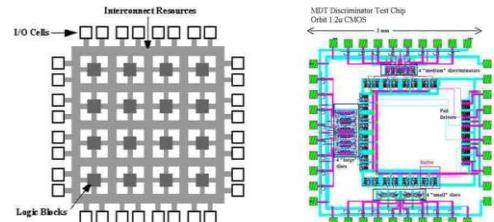


CMOS Technology: Layout



FPGA (Field Programmable Gate Array)

FPGA vs. ASIC



Market Share 90%

- AMD (Advanced Micro Devices, Inc.): Xilinx
- Intel Corporation : Altera

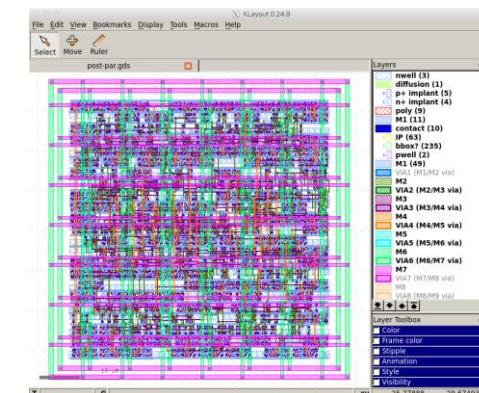
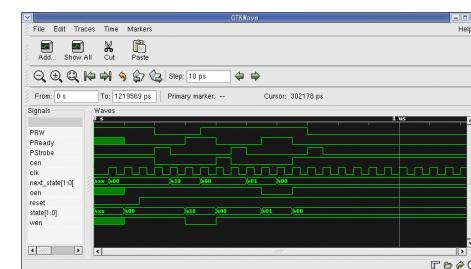
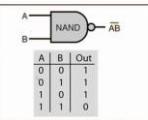
Market share 10%

- 레티스 세미컨덕터 (Lattice Semiconductor Corporation)
: 비교적 작고 저전력 FPGA에 강점을 가지고 있으며,
AI 및 엣지 컴퓨팅 분야에서 두각을 나타내고 있습니다.
- 마이크로칩 테크놀로지 (Microchip Technology Inc.)
: 액셀(Actel)을 인수하여 FPGA 사업을 확장했습니다.
- 아크로닉스 세미컨덕터 (Achronix Semiconductor Corporation)
: 고성능 FPGA 솔루션 및 임베디드 FPGA (eFPGA) 제품에 특화되어 있습니다.
- 퀵로직 코퍼레이션 (QuickLogic Corporation)
: 저전력 및 프로그래밍 가능한 SoC(System-on-Chip) 솔루션을 제공합니다.
- Gowin 세미컨덕터 (GOWIN Semiconductor Corporation)
: 중국에 본사를 둔 회사로 프로그래머블 솔루션을 제공합니다.
- 에피닉스 (Efinix, Inc.)
: 전력, 성능, 비용 효율성에 최적화된 FPGA 솔루션을 제공합니다.
- 플렉스 로직스 테크놀로지스 (Flex Logix Technologies, Inc.)
: 임베디드 FPGA(EFLX) IP 개발을 전문으로 합니다.

RTL-GDS

Nand Gate

```
CHIP Nand {  
    IN a, b;  
    OUT out;  
  
    PARTS:  
        And(a=a,b=b,out=o1);  
        Not(in=o1,out=out);  
    }  
  
CA Session 6: Minis University (Mar 2008)
```



AI

임베디드 시스템을 위한 SW 구조 설계 [실습 악세사리]

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
8															
4~8	11~15	18~22	25~29	1~5	8~12	15~19	22~26	29~3	6~10	13~17	20~24	27~31	3~7	10~14	17~21
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	7	7	7	0	35	35	28	35	35	35
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	28	35	35	35	35	35	35	28	0	35	35	28	35	35	35
35	28	35	35	35	35	35	35	28	0	35	35	28	35	35	35
				21	25	28				14	12				



Visual Studio



NUCLEO-F411

37종 센서키트
점퍼선 (FF/FM)



Basys3

Micro 5Pin Cable



Zybo Z7-20

MicroSD Card 32GB 이상
PCAM5

임베디드 시스템을 위한 SW 구조 설계 [학습목표]

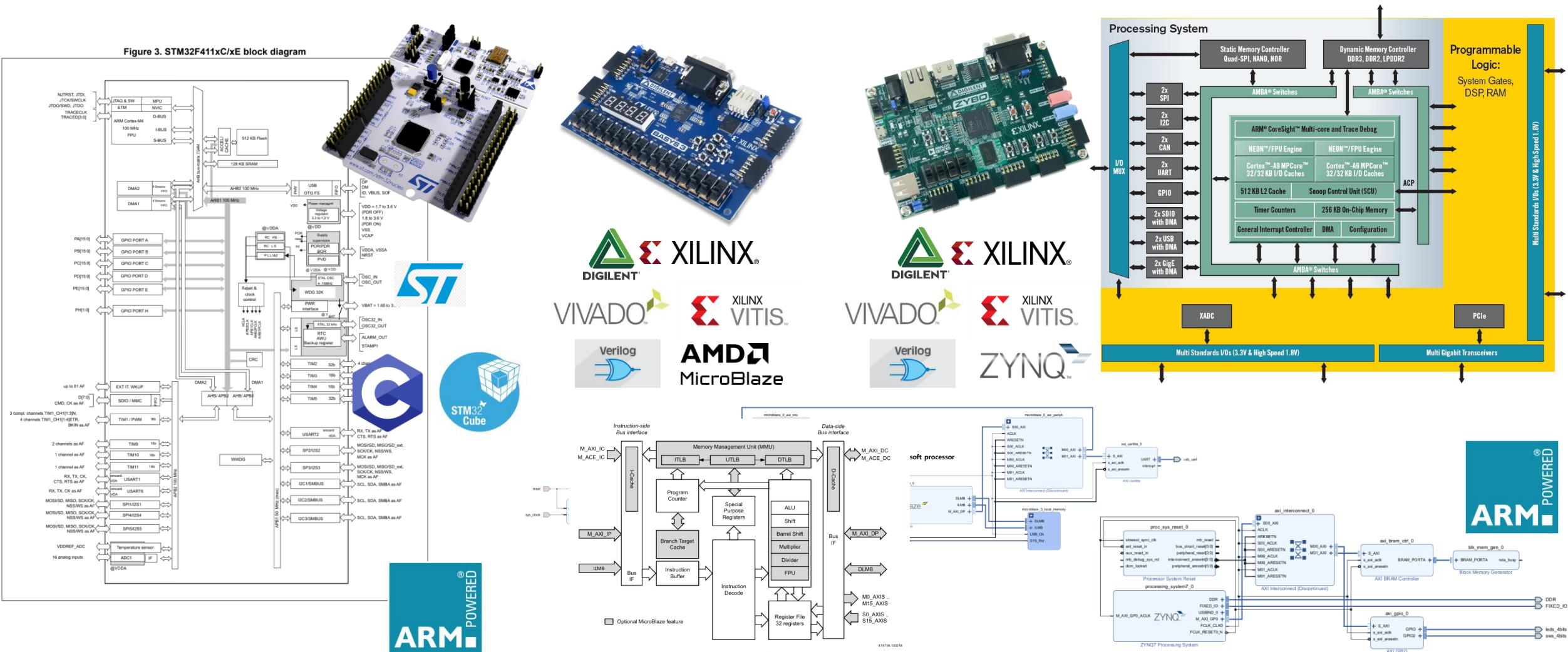
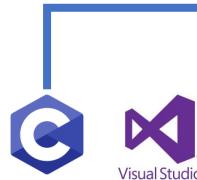


Figure 2-1: MicroBlaze Core Block Diagram

임베디드 시스템을 위한 SW 구조 설계 [포트폴리오]

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
8															
9															
4~8	11~15	18~22	25~29	1~5	8~12	15~19	22~26	29~3	6~10	13~17	20~24	27~31	3~7	10~14	17~21
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
35	28	35	35	35	35	35	35	28	0	35	35	28	35	35	35
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	28	35	35	35	35	35	35	28	0	35	35	28	35	35	35
				21		25	28			14	12				



- 개발 문서 : DO178B
- 영상처리 (SOBLE 필터)
- 파일입출력
- Verilog Simulation용 mem 파일



- 37종 센서키트
 - Bear Metal
 - 오실로스코프



- 영상처리 (SOBLE 필터)
 - SOBEL 필터 구현
 - Verilog Simulation용 mem 파일
- 37종 센서키트
- 로직 설계
- ILA / 오실로스코프
- Vitis를 이용한 SoC 설계 및 F/W 구성



- Vivado를 이용한 ARM Core PL 설정
- Vitis를 이용한 ARM Software 개발
- ILA를 이용한 디버깅 이해
- My IP 설계를 Zynq에 연결하고 제어하기 (AMBA I/F)
- Petalinux를 이용한 ARM 시스템 개발
- PCAM5