

**KNU**  
강원대학교  
KANGWON NATIONAL UNIVERSITY



대구대학교  
DAEGU UNIVERSITY

**POSTECH**  
포항공과대학교



서울대학교  
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

**CAU**  
중앙대학교  
CHUNG-ANG UNIVERSITY

**SSU**  
충실대학교

학교법인 조선대학교  
**조선이공대학교**  
CHOSUN COLLEGE OF SCIENCE & TECHNOLOGY

강원대 | 대구대 | 서울대 | 송실대 | 조선이공대 | 중앙대 | 포항공대

# 디지털 혁신공유대학 차세대 반도체



### 디지털 혁신 공유대학

#### Who

전공에 관계없이 대한민국 국민이라면 누구나 함께한다!

#### When & where

24시간 언제든지 LAN선에서 만나거나,  
반도체 분야 최고의 대학인 7개 대학에서 만나자!  
(강원대/대구대/서울대/송실대/조선이공대/중앙대/포항공대)

#### What

차세대 반도체 (시스템 반도체+지능형 반도체)

#### Why

우리나라가 기술 선도 국가로 발전하기 위해  
많이 필요한 신기술 혁신 인재 양성이 목적

#### How

대학, 연구기관, 산업체, 정부가 교류하여  
새로운 고등교육 체제를 구축하고  
신기술분야 비전공생에게도 교육 기회를 제공

### 사업단장 인사말

### Welcome to POLARIS!



서울대학교 이혁재

차세대반도체 혁신공유대학이란 반도체 분야 인력 양성을 위한 혁신적인 교육과정입니다.  
서울대, 강원대, 대구대, 송실대, 조선이공대, 중앙대, 포항공대가 함께 교육과정을 만들고,  
강좌를 개설하고, 수강생을 모집하여 교육을 합니다.  
전통적으로 반도체 분야를 공부하는 전기 및 전자 공학 분야 학생들 뿐만 아니라, 공과대학이  
나 자연과학대학의 다른 전공을 공부하는 학생들, 또한 인문계 대학생들까지 포함하여 반도체  
교육을 합니다.

7개 대학이 공동으로 교육을 하기 위해서는 시간적, 공간적인 제약을 극복하는 혁신적인 교육  
방법을 필요로 합니다. 이를 위하여 온라인 및 오프라인을 효과적으로 병행하는 강좌의 개발,  
유연학기제 등 다양한 학사 운영 등의 혁신적이고 새로운 교육방식을 시도할 계획입니다.  
반도체는 우리나라 수출을 약 20%를 담당하는 핵심 산업이며 4차산업혁명을 이끌어 나가는  
전략 산업입니다.

차세대반도체 혁신공유대학에서는 소속 전공에 상관 없이 반도체 교육의 기회를 제공함으로써  
반도체 분야에 적성이 맞는 학생들을 발굴하고, 다양한 진로 선택의 기회를 제공하고자 합니다.  
이를 통하여 우리나라 반도체 산업을 이끌어 나가는 우수한 인력을 양성하여, 반도체 산업 경  
쟁력 강화에 기여하고자 합니다.

### 6개 대학 단장 소개



뜨거운 열정으로, 마음껏 꿈꾸고 상상의 나래를 펼치세요.  
POLARIS는 기회와 미래를 제공해 드립니다.  
차세대 반도체 산업의 미래는 POLARIS가 책임집니다.  
POLARIS와 함께하면 차세대 반도체 산업의 준비된 인재가 됩니다.  
여러분이 바로 대한민국 차세대 반도체 산업의 미래입니다.

- 강원대학교 김정범



취업난이지만, 반도체 업계는 사람이 없다고 합니다.  
기업은 융합 인재를 원하고 있습니다. 그래서 준비했습니다.  
전교생 누구나 신청가능한 7개 대학 공동의 수준별 반도체 융합교육!!  
취업의 길은 도전입니다.  
도전하는 여러분께 희망의 길을 보여드리겠습니다.

- 대구대학교 김경기



지금 바라보는 주변의 많은 사물이 반도체를 가지고 있습니다.  
반도체는 우리의 생활을 편리하고 풍요롭게 바꾸고 있습니다.  
반도체는 여러분의 미래 또한 바꿀 수 있습니다.  
혁신공유대학 차세대반도체학과로 찾아오세요.  
현재의 전공과 무관하게 다양한 수준의 프로그램이 여러분을 기다리  
고 있습니다.

- 송실대학교 이찬호



차세대 반도체 생산/장비관리분야 실무 인재양성을 위해 반도체 전용  
실험실시설을 구축하고 초급-중급 교육과정을 학생 눈높이에 맞추어  
준비했습니다.  
또한, 전공동아리 지원, 전국 경진대회 참여, 취창업 지원 등 다양한  
프로그램을 운영하여 여러분의 찬란한 인생길에 도움이 되도록 하겠  
습니다.

- 조선이공대학교 박용섭



반도체 없는 미래는 없습니다.  
반도체, 어렵죠? 그래서 수준에 맞게, 교양에서 전문가까지 맞추어  
준비했습니다.  
7개 대학에서 나누어 가르칩니다.  
본인의 숨은 재능을 찾으세요. 꼬~옥!

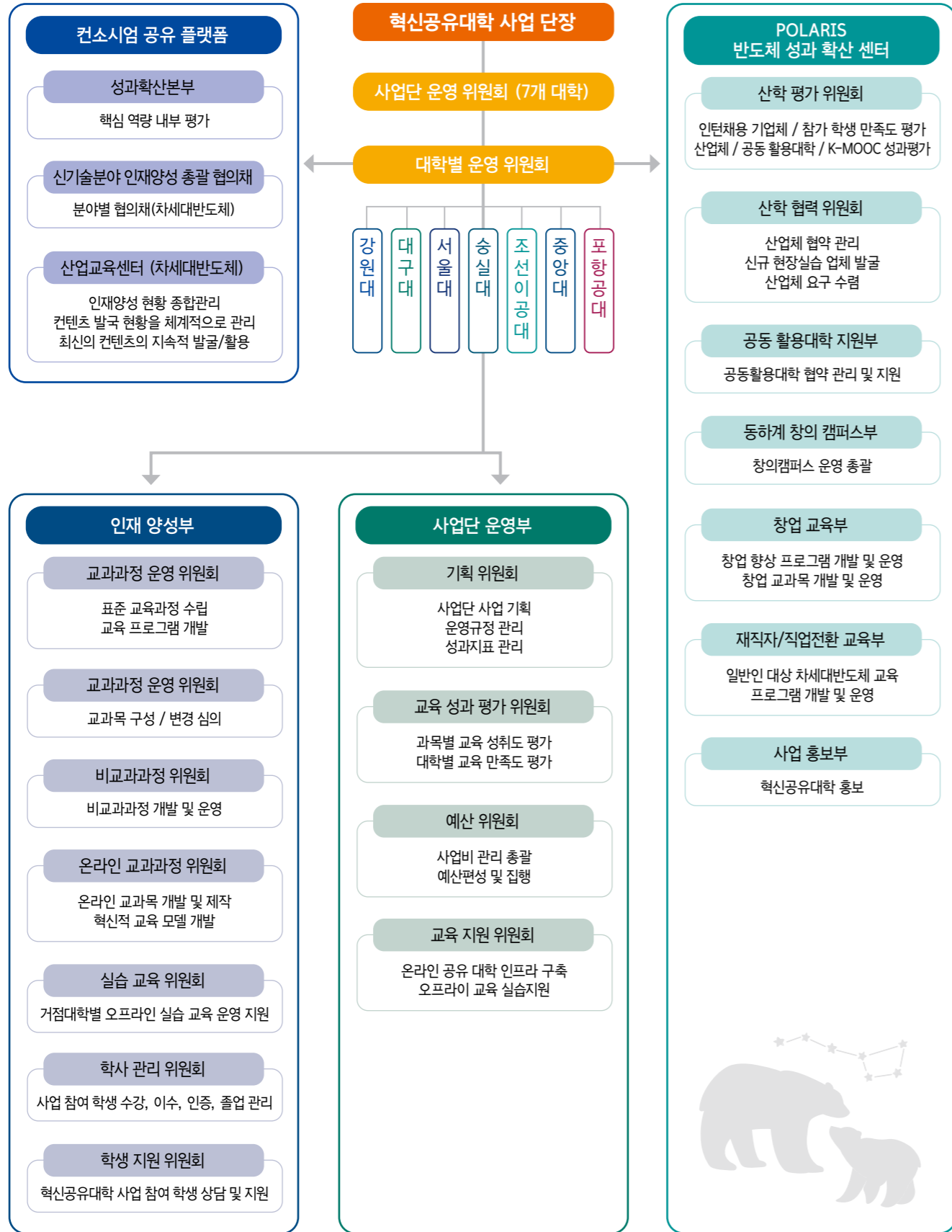
- 중앙대학교 송상현



좋은 직장, 높은 연봉? 어렵지 않습니다.  
반도체 전문가가 되어보세요.  
돈 잘 버는 반도체회사는 구인난에 시달립니다.  
공유 대학이 돕겠습니다.  
연구 인턴 프로그램도 있어요~ ^^

- 포항공과대학교 김병섭

# POLARIS 조직도



# POLARIS 사업 소개

## 비전

수요 맞춤형의 유연한 학사 제도로 4차 산업혁명 시대에 차세대 반도체 분야를 이끌어 나갈 책임감 있는 미래 인재양성

## 인재상

- 1 반도체 소양을 갖춘 지식인
- 2 반도체 분야의 지식을 겸비한 융합형 인재
- 3 창의력과 문제해결 능력을 보유한 반도체 전문가
- 4 반도체 분야 이론과 기술을 겸비한 실무형 인재

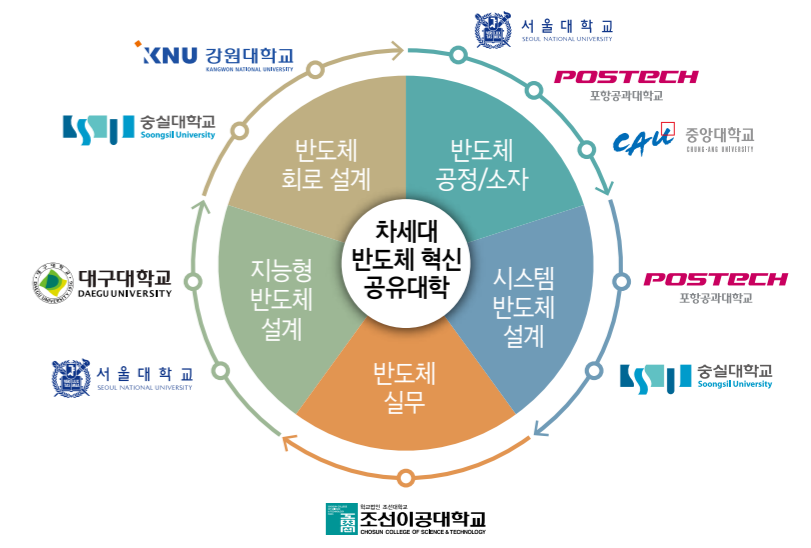
## 7대 전략

### POLARIS 프로그램

**Paradigm shift** 발상의 전환  
**Opportunity** 기회  
**Limitless potential** 무한한 잠재력  
**Apex** 최고  
**Relationship** 관계  
**Increase** 확산  
**Share** 공유

## 전략 추진 주요 사업

- 1 POLAR edu 커뮤니티 기반 PBL 융합 교과목 개발
- 2 혁신공유대학 단일 학위/인증 제도 모델 개발
- 3 POLAR explorer 프로그램 운영
- 4 산학이 함께하는 교육 성과 환류 모델 개발
- 5 동하계 POLARIS 창의 캠퍼스 운영
- 6 POLARIS 반도체 성과 확산 센터 운영
- 7 온라인 PBL 교육 모델 개발



## POLARIS 인재상 및 학위제도

구분	인재상	교육 난이도	교육 대학 학생	학위 (인증) 수여
실무 인재	현장중심형 교육을 통한 실무형 인재	초급	• 전문대생 및 일반인	• 반도체 입문(마이크로디그리) (9학점)
통합 인재	반도체 연관 업무 수행인문/사회계 인재	초급	• 비이공계 학생 및 일반인	• 반도체 일반(마이크로디그리) (9학점)
융합 인재	본 소속 전공 외 반도체 분야의 지식을 겸비한 융합형 이공계 비전공 인재	초급	• 이공계, 비이공계 학생 및 일반인	• 반도체 초급(마이크로디그리) (9학점)
		중급	• 이공계 및 초급과정 이수 비이공계 학생 *이에 준하는 수준의 학생 참여 가능	• 반도체 중급(마이크로디그리) (9학점)  • 부전공(21학점 이상)
		고급	• 신기술분야 초급과정을 이수한 학생 *이에 준하는 수준의 학생 참여 가능	• 연계전공(42학점 이상)  • 융합전공(42학점 이상)
전문 인재	산업체 현장의 문제를 스스로 해결하는 능력과 창의력을 보유한 리더형의 반도체 전문가	고급	• 신기술분야 초급과정을 이수한 학생 *이에 준하는 수준의 학생 참여 가능	• 복수전공(39학점 이상)
			• 차세대 반도체 표준 교과과정과 해당 학과 교과과정이 10개 이상 유사 과목 을 갖는 전자계열 전공 학생	• 반도체 고급(마이크로디그리) (9학점)  • 심화전공(18학점 이상)
		전문	• 차세대 반도체 표준 교과과정과 해당 학과 교과과정이 10개 이상 유사 과목 을 갖는 전자계열 전공 학생	• 학석사연계(18학점 이상)

## POLARIS 개설 교과목

개발년도	교과목	난이도	학점 / 시간	개발대학
1차년도	생활 속의 반도체	초급	3/3	서울대
1차년도	AI 입문	초급	3/3	대구대
1차년도	처음 만나는 컴퓨터 하드웨어 디자인	초급	3/4	서울대
1차년도	처음 만나는 전기회로와 PCB설계	초급	3/3	조아공
1차년도	반도체공정소자입문 (반도체제대로이해하기)	초급	3/3	중앙대
1차년도	시스템반도체입문	초급	3/3	중앙대
1차년도	반도체 센서로 바라보는 세상	초급	3/3	강원대
1차년도	컴퓨터처럼 생각하기	초급	3/3	강원대
1차년도	전자전기공학개론	초급	1/1	포항공
1차년도	반도체개론	초급	3/3	대구대
1차년도	반도체물리	초급	3/3	중앙대
1차년도	반도체소재	초급	3/3	조아공
1차년도	학부생 연구 인턴	중급	1/2	포항공
1차년도	논리회로	중급	3/3	송실대
1차년도	논리회로 실험	중급	1/1	송실대
1차년도	프로그래밍 및 실습	중급	3/3	서울대
2차년도	전기회로	중급	3/3	포항공
2차년도	전기회로 실험	중급	1/1	포항공
2차년도	반도체공정의 이해	중급	3/3	송실대
2차년도	전자회로	중급	3/3	송실대
2차년도	전자회로 실험	중급	1/1	송실대
2차년도	컴퓨터구조	중급	3/3	서울대
2차년도	신호 및 시스템	중급	3/3	대구대
2차년도	반도체소자	중급	3/3	강원대
2차년도	반도체 장비의 이해	중급	3/3	강원대
2차년도	캡스톤디자인	중급	3/3	조아공
2차년도	중급 Project	중급	3/3	서울대

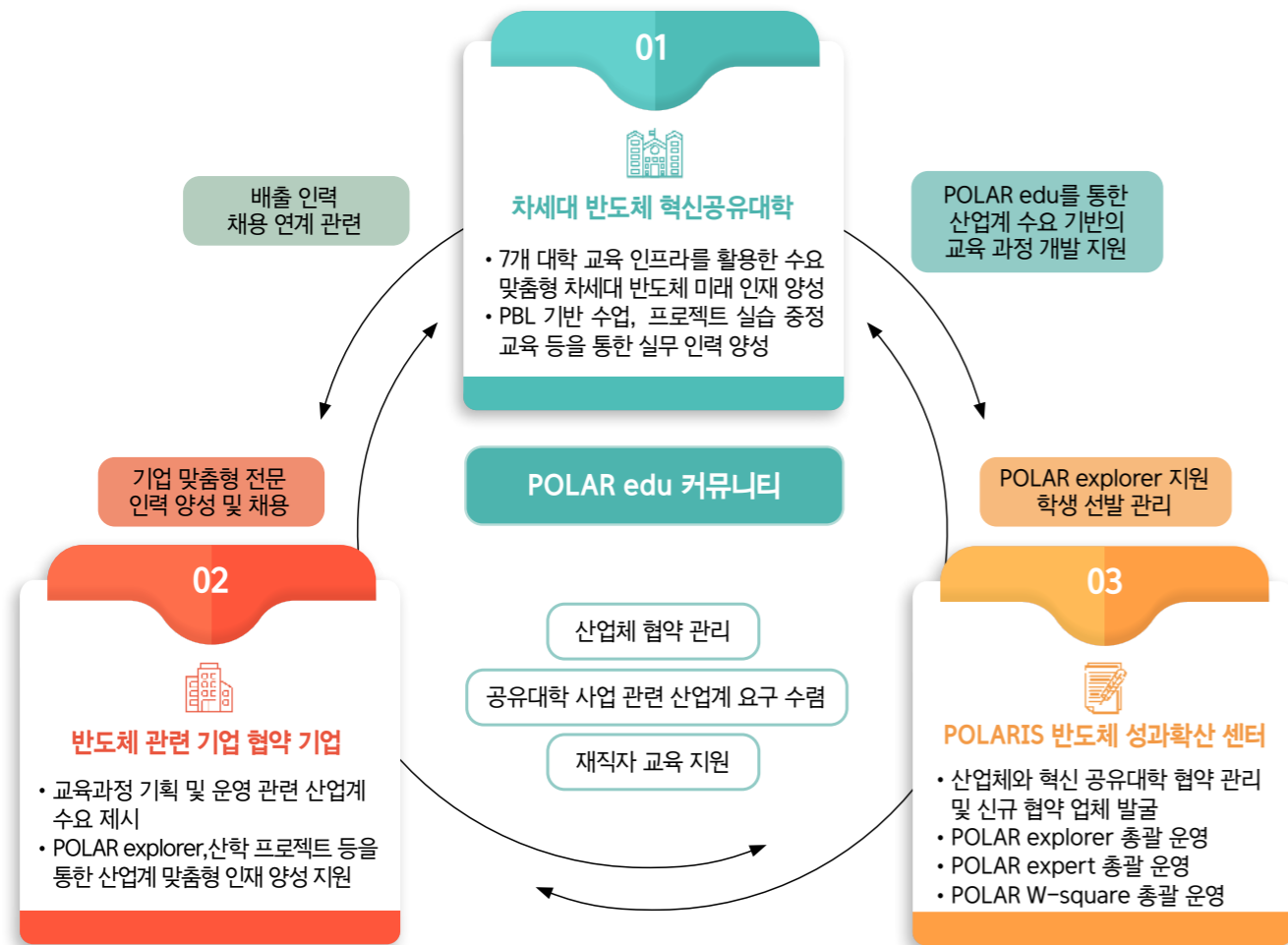
개발년도	교과목	난이도	학점 / 시간	개발대학
1차년도	머신러닝	고급	3/3	대구대
1차년도	반도체공정실습	고급	3/3	포항공
1차년도	아날로그 집적회로 설계	고급	3/3	강원대
2차년도	인공지능경망	고급	3/3	송실대
2차년도	인공지능 반도체 회로 설계 프로젝트	고급	2/4	서울대
2차년도	자료구조와 알고리즘	고급	3/3	대구대
2차년도	디지털 시스템 설계	고급	3/3	강원대
2차년도	SOC구조 및 설계	고급	3/3	중앙대
3차년도	고급 캡스톤 디자인	고급	3/3	포항공
3차년도	운영체제	고급	3/3	송실대
3차년도	반도체집적공정	고급	3/3	송실대
3차년도	양자전자공학	고급	3/3	중앙대
3차년도	시스템VLSI 설계	고급	3/3	포항공
3차년도	고급 Project	고급	3/3	서울대
3차년도	공학 지식 및 실무	고급	3/3	서울대
3차년도	메모리소자	전문	3/3	중앙대
3차년도	반도체 센서공학	전문	3/3	중앙대
3차년도	뉴로모픽의 이해	전문	3/3	대구대
3차년도	인공지능 시스템 설계 프로젝트	전문	2/4	서울대
4차년도	인공지능 신경망회로	전문	3/3	대구대
4차년도	인공지능 반도체 하드웨어 가속기 설계	전문	2/4	서울대
3차년도	인공지능 반도체 소자 설계 프로젝트	전문	2/4	서울대
3차년도	DISPLAY용 반도체	전문	3/3	포항공
3차년도	고급전자기학	전문	3/3	포항공
4차년도	임베디드 시스템 설계	전문	3/3	서울대
3차년도	아날로그RF 설계	전문	3/3	강원대
3차년도	하드웨어 보안	전문	3/3	대구대

# POLARIS 성과 확산 센터

POLAR edu 프로젝트, POLAR explorer, POLAR expert, POLAR W-square 프로그램을 진행하여 교과 과목 이수만으로는 부족한 실무 능력을 배양 가능

## POLAR edu

<b>사업목적</b>	POLAR edu 커뮤니티(산업체 실무자로 구성)와 현재 기업의 애로기술을 반영한 주제들을 수집하여 신규 과목의 PBL 및 비교과정 프로그램의 주제로 활용
<b>주요활동</b>	100여개 중소/벤처기업과 산학 협의회 구성하여 산업체 맞춤형 PBL 신규 과목 및 비교과과정 프로그램 개설, 운영
<b>기대효과</b>	- 7개 대학의 겸임교수 인력풀로 활용 - 산학 협력을 원하는 대학 교수와 산업체의 매칭 역할



PBL이란? - Project Based Learning(프로젝트 기반 학습)의 약자로 학생들이 팀을 구성하여 관련 교과목의 프로젝트를 통해 교육을 진행하는 학습법. 특히 문제 해결을 위해 서로 협력하는 상황을 수업에서 제공하여 고도의 동기 부여와 참여 유도가 가능하다는 장점이 있음.

## POLAR explorer

<b>사업목적</b>	학생들에게 다양한 실무 경험의 기회를 제공
	<b>two-way POLAR explorer 프로그램</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>산업체 맞춤형 실무 맞춤형 실무 인재 배출 프로그램 (실무중심)</b> 업무 협약을 맺은 100여개 중소/벤처기업 산업체에서 현장 실무를 경험을 제공 <b>기대효과</b> - 산업체 맞춤 실무 인재 배출</li> <li><b>연구실 인턴 프로그램 (연구중심)</b> 연구 경험을 희망하는 학생과 공유대학 참여 교수님을 연결하여 학생들에게 연구실 인턴 경험 기회 제공 <b>기대효과</b> - 대학원 진학 전 다양한 연구 주제 탐색을 통한 맞춤형 고급 반도체 연구 인재 배출</li> </ul>

## POLAR expert

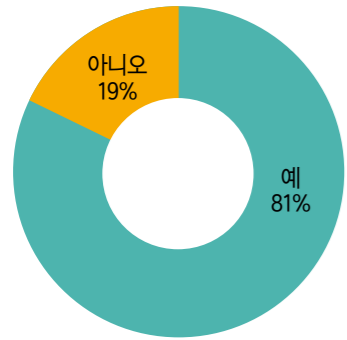
<b>추진 배경</b>	4차 산업혁명 시대 노동의 대체 및 보완에 의한 노동시장 변화 및 확산이 예상되므로 이를 대비하는 새로운 교육 시스템 필요
<b>사업목적</b>	학교 교육/ 직무교육/ 커리어개발을 하나로 통합하는 평생교육 시스템으로 확대
<b>주요활동</b>	취업 및 재취업 준비 일반인 대상 교육 - 온라인 플랫폼 활용하여 온라인 PBL이 가능한 새로운 POLAR OEL(Online Engaged Learning) 교육모델을 신설, 적용
<b>기대효과</b>	급격한 산업 변화 속에서 뒤처지는 사람이 없도록 희망 하는 사람이면 누구나 신기술 분야 교육기회를 제공 받을 수 있는 새로운 차세대 반도체 교육 환경 제공

## POLAR W-square (With Woman)

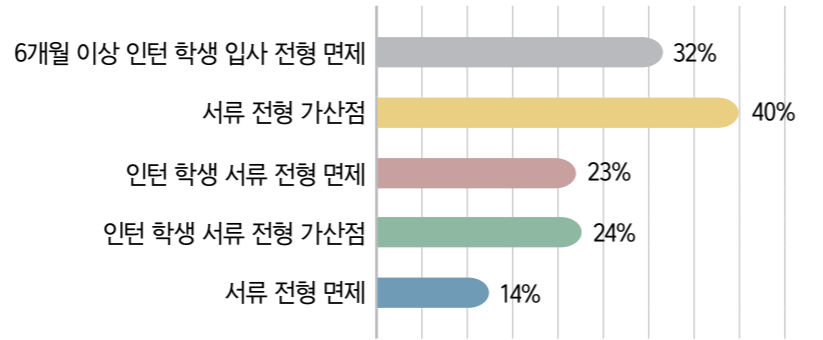
<b>추진 배경</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>차세대반도체 분야 남성 중심의 사회 네트워크에서 여성 연구원들이 사회생활을 중도에 포기하는 비율이 높음</li> <li>자생적으로 여성 연구자 네트워크가 활성화되기 어려움</li> </ol>
<b>주요활동</b>	차세대반도체 업계 종사하는 여성 산업체 연구원·대학교수·석박사 과정생·공유대학 참여 여학생 등을 소수 멘토와 멘티로 연결하여 차세대반도체 분야 인적 네트워크 구성
<b>기대효과</b>	차세대반도체 분야 여성 연구자 네트워크 활성화

## 차세대 반도체 관련 산업체 및 7개 대학 학부생 설문조사 결과

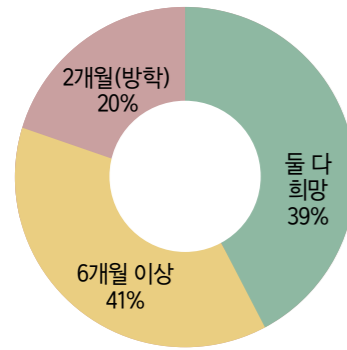
### 산업체



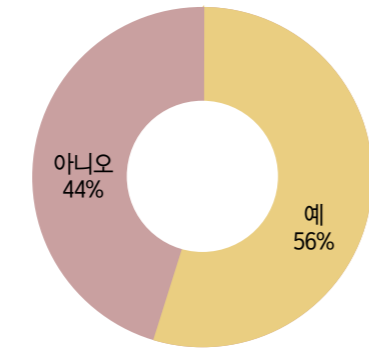
혁신 공유대학 수료 학생 인턴 채용 의사



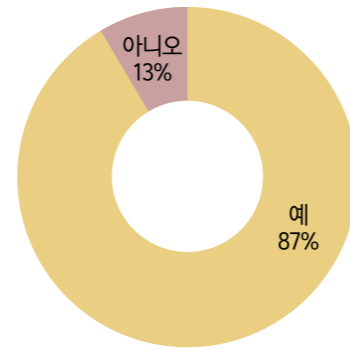
혁신 공유대학 수료 학생 취업 우대사항(중복선택 가능)



인턴 수료 희망 기간

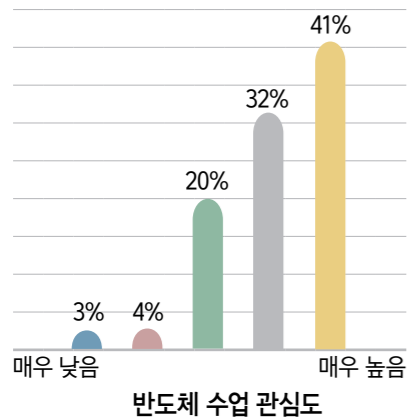


산학장학생 선발 의향 여부

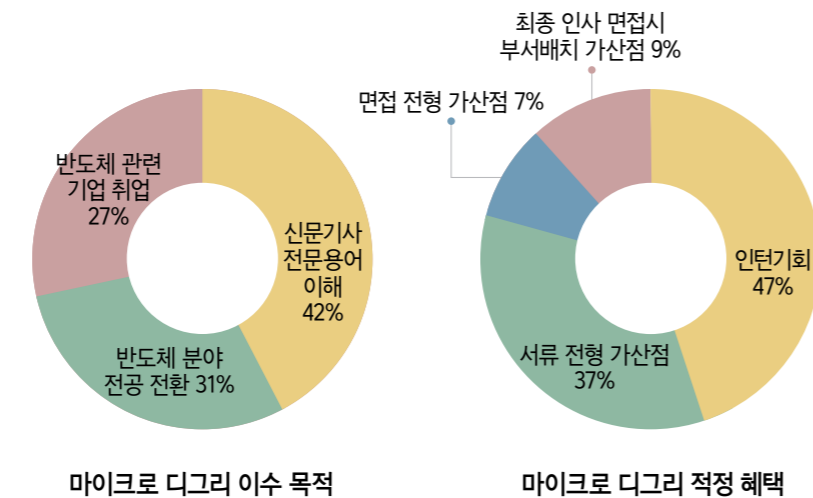


취업시 우대 의향 여부

### 학생



반도체 수업 관심도



마이크로 디그리 이수 목적

마이크로 디그리 적정 혜택

\*마이크로 디그리란? - 기존 학위(4년 또는 2년) 제도와 달리 이수시간이나 학점 단위로 이수결과를 조합해서 정규학위를 취득하는 제도

## POLARIS 비교과 프로그램

### POLARIS LOC (Limitless Opportunity Challeng)

#### 사업목적

공유대학이 갖는 시간적, 지리적 한계를 극복하기 위한 동하계 캠퍼스 운영 및 기존의 교과과정 수업에서는 제공하지 못하는 창업 및 PBL 연구 경험 등을 지원

#### 주요활동

- 1 동하계 창의 캠퍼스**  
공유대학 참여 학생들을 위하여 기숙형 캠퍼스를 운영함으로써 계절학기 및 동하계 단기 강좌 개설로 교육효과를 높이기 위함
- 2 창업지원 프로그램**  
반도체 분야 맞춤형 창업지원 프로그램을 운영하여 전문적인 기술과 노하우의 지원을 통하여 해당 분야에 창업하고자 하는 스타트업 지원
- 3 학생 자율 Project Based Learning 프로그램**  
공유대학 참여 학생들에게 연구 경험을 제공해 주기 위해 차세대반도체와 협약을 맺은 기업체 애로 기술을 기반으로 프로젝트를 진행하여 해결능력을 키움

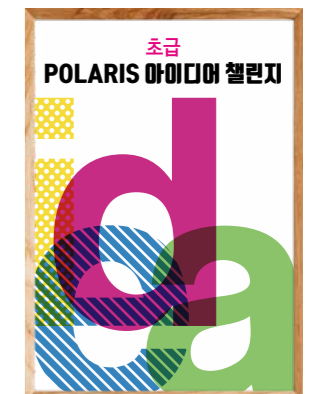
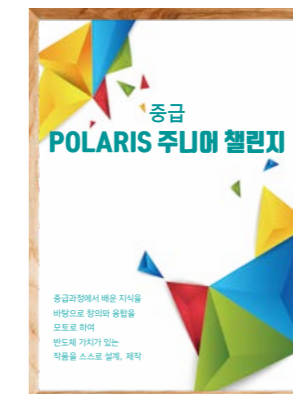
### POLARIS LOS (League Of Semicraft)

#### 사업목적

차세대 반도체 혁신공유대학에서 운영된 다양한 프로그램을 통해 배운 지식을 바탕으로 프로젝트를 기획부터 제작까지 수행하면서 팀워크 향상 및 책임감 있는 미래 인재 양성

#### 주요활동

- 1 POLARIS 전문가 챌린지 - 전문/고급**  
고급/전문과정에서 습득한 전문 지식을 바탕으로 주어진 주제에 맞는 인공지능 반도체 설계 및 제작
- 2 POLARIS 주니어 챌린지 - 중급**  
중급과정에서 배운 지식을 바탕으로 창의와 융합을 모토로 하여 반도체 가치가 있는 작품을 스스로 설계 및 제작
- 3 POLARIS 아이디어 챌린지 - 초급**  
가까운 미래에 반도체를 활용한 혁신적, 창의적, 기술적인 아이디어 발굴





<http://semicon.disu.or.kr>

**주관** 서울대학교 혁신공유대학 사업단

서울특별시 관악구 관악로 1, 300동 610호  
TEL : 02-880-1791

**강원대학교 혁신공유대학 사업단**

강원도 춘천시 강원대학길 1, 아산관 313호  
TEL : 033-250-8047

**대구대학교 혁신공유대학 사업단**

경상북도 경산시 진량읍 대구대로 201, 동편복지관 1302호  
TEL : 053-850-6703

**승실대학교 혁신공유대학 사업단**

서울 동작구 상도로 369, 창신관 203호  
TEL : 053-850-6703

**조선이공대학교 혁신공유대학 사업단**

광주 동구 필문대로 309-1, 본부동 4층  
TEL : 062-230-8402

**중앙대학교 혁신공유대학 사업단**

서울특별시 동작구 흑석로 84, 207관 105호  
TEL : 02-881-7301

**포항공과대학교 혁신공유대학 사업단**

경상북도 포항시 남구 청암로 77, 공학 2동 413호