

권역 구분	수도권	신산업 분야	21대 분야	③차세대(지능형) 반도체
			세부분야	차세대반도체 공정·장비 전문기술

『2021년 신산업분야 특화  
선도전문대학 지원사업  
최종사업계획서』

2022. 2.

대림대학교

## 【대표적인 (세부)프로그램 추진계획】

### 1. (세부)프로그램명 : 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정 개편

(선정사유) 차세대반도체는 4차 산업혁명의 근간이 되는 산업으로 차세대반도체 공정·장비 분야 기업의 비중 및 매출이 지속적으로 상승하고 있으며 인력수요 전망 역시 가장 높은 비중을 차지하고 있으나, 부족인력 비율이 가장 높아 인력양성이 시급한 상황임. 주관학과인 반도체장비전공은 반도체과로 개편·신설될 예정으로 차세대반도체 공정·장비에 특화된 교육과정을 개발·개편·적용하여 지속적으로 전문기술 인재를 양성하고자 함.

#### 1.1. 추진배경 및 목표

- **(추진 필요성)** 4차 산업혁명의 본격화로 신산업 변화에 유연하게 대응할 수 있는 체계적인 교육과정을 통해 산업계-대학간 인력 미스매치를 해소할 필요있음.
- **(추진 배경 및 현황)** 주관학과는 한국반도체산업협회와 반도체장비전공트랙 운영 협약을 체결하고 2017학년도부터 LINC+ 반도체장비반(사회맞춤형 교육과정)을 운영, 2021학년도부터 반도체장비전공(사회맞춤형 직무역량기반 교육과정)을 운영 중임. 그러나 차세대반도체 산업의 빠른 변화에 대응하기 위해 직무역량별 수준에 맞춰 유연하게 대응할 수 있는 교육체계가 필요함.
- **(목표)**
  1. 차세대반도체 인력 수요 중 비중이 높은 공정·장비 분야 생산기술·생산 및 유지보수 직무에 맞는 모듈형 직무역량기반 교육과정 개발·개편
  2. 직무역량별 수준에 맞춰 유연하게 대응할 수 있도록 사회 수요를 반영한 현장중심의 수준별 교육체계로 고도화
  3. 신설 반도체과, 기존 반도체장비전공 및 반도체디자인전공에 개발된 교육과정 적용
  4. 직무역량 수준별 모듈 이용, 마이크로디그리 형태로 비전공자에게 제공

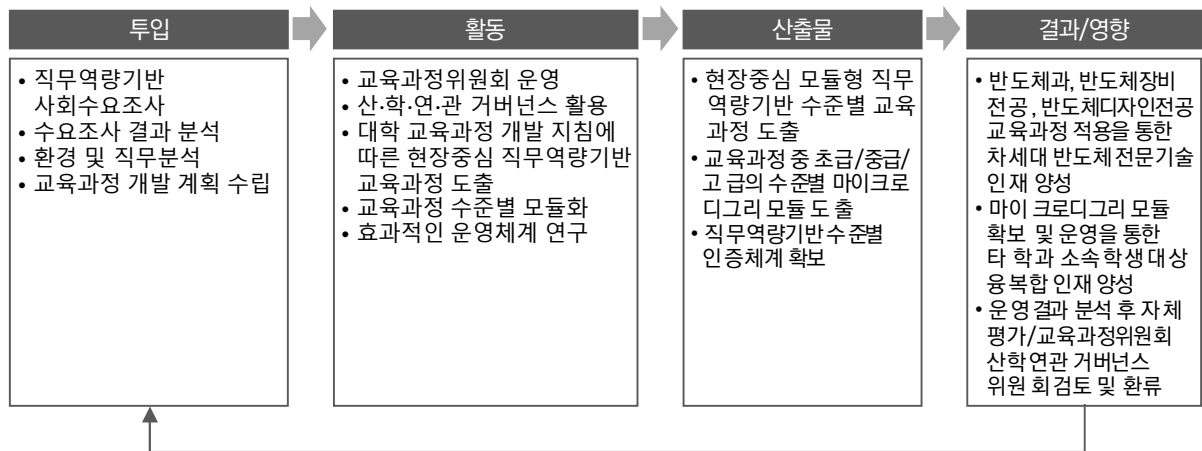
모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정		차세대반도체 공정·장비 역량별 수준(Lv.)								
		수준 1 (기본교육 이수)		수준 2 (기초 직무-업무지원)		수준 3 (단독 업무 수행)		수준 4 (전문 기술)		
차세대 반도체 공정 장비 직무별 역량	생산기술· 생산	생산 기초 M1	생산시스템이해 ...	8대공정 이해 M1	단순 기계조립 ...	기계조립 M2	전기도면 독해 ...	챔버 조립 M3	Plasma Cable Adjust ...	
	유지보수	유지보수 기초 화학 물질 이해	유지보수 업무이해 ...	단독 Module docking C1	Robot 교체 과정 참여 ...	단독 Robot 교체 C2	Set-Up 전과정 참여 ...	TTTM 안전 작업 외 감독 출발	Teaching ...	
	회로설계	전자 기초 화학 물질 이해	유지보수 업무이해 ...	전자회로 기초 D2	D1 ...	프로그램 사용 D4	D3 ...	기초 회로 구성 D5	문제 해결 ...	직무 모듈 A
	테스트 및 계측	화학물질 이해 기초 화학	기초 광학 ...	계측 원리 이해 T1	계측과정 참여 ...	단독 계측 T2	보고서 공동작성 ...	보고서 단독작성 T3	문제 해결 ...	
						과목 A		과목 ...		계측 심화모듈 (마이크로디그리)

## 1.2. 추진방향 및 내용

### • (3개년 계획)

구분	내용	비고
2021년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사회맞춤형 직무역량기반 교육과정 운영 (반도체장비전공)</li> <li>• 현장 중심 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정 개편·고도화</li> </ul>	개편 /고도화
2022년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현장 중심 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정 운영 (반도체과, 반도체장비전공, 반도체디자인전공)</li> </ul>	운영
2023년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교육과정 운영결과 평가 및 환류로 교육과정 개선 및 운영</li> </ul>	환류

### • (2021년 계획) 모듈 형태의 직무역량기반 교육과정 및 수준별 교육체계 확보



## 1.3. 기대효과

- 개발된 교육과정을 적용하여 차세대반도체 공정·장비 분야 전문기술 인재 양성
- 마이크로디그리 형태로 비전공자에게 제공시, 융복합 차세대반도체 전문기술 인재 양성 및 취업률 향상

## Ⅱ. 사업추진계획

1. 신산업분야 학과(또는 [융합]전공 등) 운영체제 구축계획

【학과(또는 [융합]전공 등) 개편 총괄표】

구분	학과(또는 [융합]전공 등) 명칭	계열	연관 계열/ 학과(전공)	학제	주간/야간	모집인원 (정원내/외)	특이 사항	
참여 유형	①기존	반도체장비전공 (‘21학년도까지 운영)	공학	스마트전자·통신학부 (반도체디자인전공)	3년제	주간	36/-	대학 자체 전형
		반도체과 (‘22학년도부터 운영)	공학	스마트팩토리학부 (반도체장비전공) 스마트전자·통신학부 (반도체디자인전공)	3년제	주간	66/8	

학과(또는 [융합]전공 등)와 신산업분야의 연계성

※ 반도체장비전공 입학정원 없음(학부 2학년 1학기에 분리). 이에 현 재적학생 수 기록.

※ 신청서 제출 후, 학과 구조개혁으로 2022학년도 신규학과 설립 결정되어 분리하여 작성.

• (학과 운영 현황 및 기존 현황)

- 2017년 반도체장비전공트랙 운영 협약 (한국반도체산업협회)
- LINC+ 반도체장비반 운영 (2017년~2021년)
- LINC+ 반도체장비반 우수 성과로 2020년 반도체장비전공 신설, 2021학년도 최초 학생 선발
- 2021년 4월 초 대학 내 학과 구조 개편으로 반도체디자인전공과 함께 반도체과 신설(신청) 예정.

구분	참여학과 및 수혜 대상	교육과정	인프라
LINC+	• 메카트로닉스과 3학년 반도체장비반	• 사회맞춤형 교육과정	• 반도체장비실습실
신산업 특화 선도전문대 사업	• 스마트팩토리학부 2학년 반도체장비전공	• 현장 중심 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정	• 신규 공간

※ 사업 중복기간에 참여학과, 수혜대상, 교육과정, 인프라 등 중복성 없으며, 중복방지위원회를 통한 중복방지방안 수립.

• (신산업 분야 적합성)

반도체장비전공은 2017년부터 LINC+ 반도체장비반을 4년간 운영한 경험이 있으며, 한국반도체산업협회와 긴밀한 관계를 유지하면서 협회 HR committee, 반도체장비전공트랙 워크숍 등에 참여하여 산업체와의 잦은 교류를 통해 신산업 수요를 빠르게 확인하고 있음. 또한 반도체과는 반도체디자인 전공과 통합하여 신설되므로 차세대반도체 공정·장비 외 회로 설계 직무를 포함하여 교육이 가능함.

• (유관기관·지역사회 연계 방향)

반도체장비전공은 2020년 8월에 교내 반도체장비기술교육센터를 설립, 한국나노기술원과 협약을 맺고 특성화고 고등학생 교육 및 자체 재직자 등 교육을 진행하고 있음. 또한 경기도내 특성화고 3개교와 협회를 중심으로 반도체과 설립 자문, 학생 교육 지원 등 산·학·연·관과 연계하여 차세대반도체 교육을 진행, 지역사회에 기여하고 있음. (I. 사업추진목표 3.1 & 3.3 참조)

시기	내용	성과
2016.09 ~ 2016.11	• 교내 반도체분야 양성교육	31명 수료
2017.05 ~ 2022.02	• LINC+ 반도체장비반 사회맞춤형 교육과정 개발·운영	120명 교육 평균 취업률 83.5%
2020.08 ~ 2021.02	• 반도체기술교육센터 반도체장비분야 직업교육	8회 / 151명
2021.01.18. ~ 2021.01.26	• 대학 직업교육거점센터 반도체 공정 및 장비 과정 운영	16명

• (학과 운영가능성)

2021년 4월 초에 학과 구조 개편으로 2022학년도 반도체과 설립 예정으로 향후 지속적으로 차세대반도체 공정·장비 교육이 가능함.

### 반도체과 교육모델 및 운영체계

- 반도체과 교육모델(D-SEM)은 산업체 전문가가 참여하는 산학연계 실습 위주의 정규 및 비정규 교육과 Flipped Learning 등 혁신적 교수법 및 첨단 미디어 콘텐츠 활용 학습 tool 에 기반한 자기 주도적 학습을 바탕으로 4단계 수준별 직무역량 인증체계를 통해 사업참여 학생의 취업역량을 향상시킬 수 있도록 구성되어 있음.



1.1. 프로그램명 : 1-1 학과(또는 [융합]전공 등)의 개편 및 운영

가. 추진배경 및 목표

**추진배경**

- (신산업 특화 인재 양성 필요) 4차 산업혁명 본격화에 따라 산업계는 신산업 생태계로의 확대·전환이 지속되고 있으며, '21년 이후로도 지속적인 성장세가 예상되어 신산업 특화 인재 양성이 시급한 상황임.
- (특화 분야 설정 및 학과 신설) 대학은 대내·외 여건분석과 수요조사 등을 통해 차세대반도체를 대학 신산업 특화 분야로 설정하고, 중장기 발전계획인 ACE Dalelim 2023과 연계하여 차세대반도체 공정·장비 전문기술 인재양성을 위한 반도체과를 신설·운영 예정임.
- 1-1-1 반도체과 신설 : 차세대반도체 전문기술 인재양성을 위해 스마트팩토리 반도체장비전공과 스마트전자·통신학부 반도체디자인전공을 통합, 반도체과로 신설·개편
- 1-1-2 반도체 전공·학과 운영 : 학과 신설에 따른 신입생 모집 및 학사 운영 계획

**추진 목표**

- (반도체과 신설·운영·정착) 추진 목표는 차세대반도체 공정·장비 전문기술 인재양성을 위한 반도체과 신설, 안정적인 운영 및 조기 정착임.

프로그램	세부프로그램	연차별 추진 목표		
		2021년	2022년	2023년
1-1 학과(또는 [융합]전공 등)의 개편 및 운영	1-1-1 반도체과 신설	반도체과 신설 추진	반도체과 신설 (입학정원 66명)	입학정원 증원 (입학정원 70명)
	1-1-2 반도체 전공·학과 운영	반도체장비전공 운영	반도체과 반도체장비전공/ 반도체디자인전공 운영	반도체과 정착 반도체장비전공/ 반도체디자인전공 운영

나. 세부 프로그램별 추진계획

1 세부 프로그램명 : 1-1-1 반도체과 신설

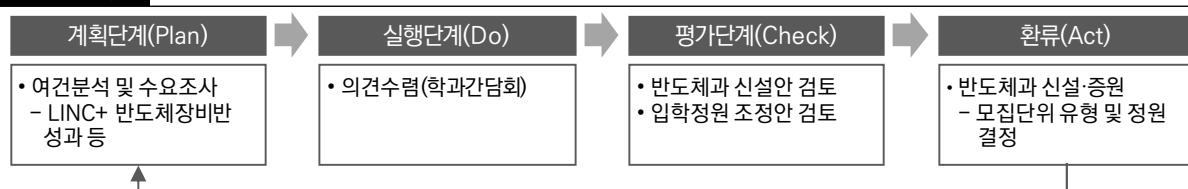
(1) 3개년 추진계획('21~'23년)

**추진 개요 및 일정**

- (반도체과 신설) 대학은 세계 최고의 특성화된 전문직업교육기관이라는 비전 달성을 위해 차세대반도체를 특화 신산업분야로 설정하고, 교육 여건과 수요, 인력수급 전망, 의견수렴 등을 반영하여 합리적이고 체계적인 절차에 따른 반도체과를 신설할 예정임.

구분	내용	비고
2021년	• 2022학년도 전문대학 입학전형시행계획 변경 신청 • 2023학년도 전문대학 입학전형기본계획에 반도체과 입학정원 반영	추진
2022년	• 반도체과 신설·운영	신설
2023년	• 반도체과 입학정원 증원 (2022학년도 66명 → 2023학년도 70명)	확대

**추진 방법**



(2) 2021년 세부 추진계획

**추진 내용 및 세부 일정**

【증빙 1-1 pp.14~18】

- (반도체과 신설 방안 추진) 대학은 LINC+ 반도체장비반 3개년 성과 등을 분석하고, 학과 간담회 등 의견수렴을 통해 스마트팩토리학부 반도체장비전공과 스마트전자·통신학부 반도체디자인 전공을 분리·통합하여 반도체과를 신설하는 방안을 추진 중에 있음.
- (신산업 특화 분야 설정) 신산업 특화분야 설정(2021.03.28. 사전신청서 제출시, 학과간담회(2021.03.17., 2021.03.25., 2021.04.1. 총 3회) 진행 기간으로, 본 사업은 여건분석 및 사업 참여 수요조사에 따라 기존 스마트팩토리학부 반도체장비전공 참여로 신청하였으며 1차년도에는 반도체장비전공을 운영, 2차년도부터 반도체과 신설 및 운영 예정임.

구분	2021년											2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	
여건 및 성과 분석	→												
의견수렴(학과간담회)	→	→											
반도체과 신설안 검토·제출		→											
반도체과 신설 확정				→									
반도체과 신설 준비					→	→	→	→	→	→	→	→	→

**내·외부 자원활용 계획**

인적자원	물적자원
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 반도체장비전공/반도체디자인전공 전임교원</li> <li>• 대학본부 담당 부처 직원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대학본부 대회의실/소회의실</li> <li>• 학과 사무실</li> </ul>

**2 세부 프로그램명 : [1]-①-2 반도체 전공·학과 운영**

(1) 3개년 추진계획('21~'23년)

**추진 내용**

- (전공·학과 교육과정 운영)

구분	전공·학과 운영			교육체계·과정
	대상 전공·학과	대상 학년	조치사항	
2021년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트팩토리학부 반도체장비전공</li> </ul>	2학년	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D-SEM 교육모델 적용</li> <li>• 현장 중심 직무역량기반 교육과정 운영</li> </ul>
2022년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 반도체과</li> <li>• 스마트팩토리학부 반도체장비전공</li> </ul>	1학년	-	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트전자·통신학부 반도체디자인전공</li> </ul>	2학년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전공유지</li> <li>• 반도체과 교육체계 적용</li> </ul>	
2023년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 반도체과</li> </ul>	1/2학년	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D-SEM 교육모델 적용</li> <li>• 현장 중심 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정 운영</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트팩토리학부 반도체장비전공</li> </ul>	3학년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전공유지</li> <li>• 반도체과 교육체계 적용</li> <li>• 2학년 전공 학생 대상                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 희망학생 반도체과 전과</li> <li>- 소속 미변경 학생 마이크로디그리 이수 지원</li> </ul> </li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트전자·통신학부 반도체디자인전공</li> </ul>	3학년		
2024년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 반도체과</li> </ul>	1/2/3학년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기전공 학생 대상                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 희망학생 반도체과 전과</li> <li>- 마이크로디그리 이수 지원</li> </ul> </li> </ul>	

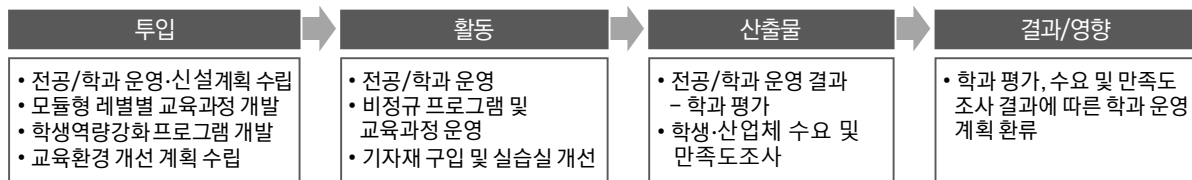


- (반도체과 학생 선발) 2022학년도 입학전형시행계획 변경 신청을 통해 신입생모집 계획임.
- (학사운영·지원) 반도체과 인재상에 따라 현장 중심의 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정(2-①-1), 현장 중심 산업체연계 교육 프로그램(2-②)와 학생역량강화 및 진로지원 프로그램(2-③, 4-②-2)을 개발·운영하여 차세대반도체 특화 교육 모델을 구축하고, 지역산업 및 지역사회와 연계된 차세대반도체 특화 교육환경 혁신(4-①)을 추진함.



구분	내용	비고
2021년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트팩토리학부 반도체장비전공 운영(2학년)</li> <li>• 기존 전공 재학생 조치 시행 및 반도체과 학생 선발 (입학정원 66명)</li> <li>• 현장중심 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정 개발(프로그램 2-①-1)</li> <li>• 차세대반도체 현장중심 교육 프로그램 운영 (프로그램 2-②)</li> <li>• 학생역량강화 및 진로지원 프로그램 운영(프로그램 2-③-2/-3, 4-②-2)</li> <li>• 신산업 특화 교육환경 혁신 추진(프로그램 4-①)</li> </ul>	전공 운영
2022년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 반도체과 최초 운영 및 겸임교원 확보</li> <li>• 현장중심 직무역량기반 모듈형 수준별 교육과정 운영(프로그램 2-①-1)</li> <li>• 현장중심 산업체 연계 교육 프로그램 운영 (프로그램 2-②)</li> <li>• 학생역량강화 프로그램 운영(프로그램 2-③)</li> <li>• 진로·취업 지원 프로그램 운영(프로그램 4-②)</li> <li>• 신산업 특화 교육환경 혁신 추진(프로그램 4-①)</li> </ul>	학과 운영
2023년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 반도체과 입학정원 증원 (입학정원 70명)</li> <li>• 현장중심 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정 환류</li> <li>• 현장중심 직무역량기반 모듈형 수준별 교육과정 운영(프로그램 2-①-1)</li> <li>• 현장중심 산업체 연계 교육 프로그램 운영 (프로그램 2-②)</li> <li>• 학생역량강화 프로그램 운영(프로그램 2-③)</li> <li>• 진로·취업 지원 프로그램 운영(프로그램 4-②-2,-3)</li> <li>• 신산업 특화 교육환경 혁신 추진(프로그램 4-①)</li> </ul>	학과 정착

### 추진 방법



### (2) 2021년 세부 추진계획

#### 추진 내용 및 세부 일정

- (전공 교육과정 운영) 반도체장비전공 직무역량기반 현장중심 교육과정 적용 운영 중임.
- (학생 선발) 신설 반도체과 2022학년도 신입생 선발을 추진함.

- (COVID19 대응) COVID 19에 따라 지속적인 온라인 교과목 개선을 추진할 계획임.
- (학과 교육과정 개발) 현장 중심 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정 개발·적용 진행함.
- (교육환경 혁신) 차세대반도체 특화 기자재 구입 및 현장친화형 실습실 개선을 통해 2022 학년도 교육과정 운영을 준비할 계획임.

구분	2021년											2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	
반도체장비전공 운영	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→			
반도체과 학생 선발								→	→	→	→	→	
반도체과 신설 조치										→	→	→	
신산업 특화 교육과정 개편							→	→	→	→	→		
교육환경 개선					→	→	→	→	→	→	→	→	

### 내·외부 자원활용 계획

- (인적·물적자원 효율화) 기존 각 전공별 교원 및 소속 학부의 시설 공동 활용 및 재분배

인적자원	물적자원
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 반도체장비전공/반도체디자인전공 전임교원</li> <li>• 반도체장비전공/반도체디자인전공 겸임교원</li> <li>• 대학본부 담당 부처 직원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 소속 학부 강의실 및 실습실</li> <li>• 학과 사무실</li> <li>• 교내 공동강의실, LMS 등 교육시설</li> </ul>

### 다. 기대효과

#### 기대효과

- (신산업분야 특화 전문인재 양성) 기존 반도체장비전공 운영 및 반도체디자인전공과 통합을 통한 반도체과 신설로 차세대반도체 공정·장비 전문기술인재양성의 지속적인 기반 구축
- (신산업 특화 교육 모델 구축) 현장 중심의 직무역량기반 모듈형 수준별 교육모델 및 신산업 맞춤형 교육인프라 혁신을 통한 차세대반도체 특화 교육 모델 구축

## 1.2. 프로그램명 : ①-② 타 학과 소속 희망학생 교육과정 이수 지원

### 가. 추진배경 및 목표

#### 추진배경

- (차세대반도체 공정·장비 인력 부족) 2019년 1년간 시스템 반도체 채용인력의 48.5%를 차지하는 반도체 공정·장비 분야는 높은 채용비율에도 불구하고 2019년 12월말 전체 부족인력의 45.0%를 차지하고 있어 많은 수의 인력이 지속적으로 필요한 상황임.
- (체계적인 직무 중심 교육 필요) 차세대반도체 산업 분야 전체는 기계, 전기, 전자, 화학 등 다양한 전공을 필요로 하고 있어 비전공 학생을 대상으로 본인의 전공과 함께 마이크로디그리를 이수하여 본인 전공에 해당하는 직무능력을 차세대반도체 분야에서 활용할 수 있는 교육체계가 필요함.
- (차세대반도체 분야 취업연계) 신산업분야 특화 선도전문대학 지원사업의 성과 창출 및 타전공 학생들의 차세대반도체 분야 취업지원을 위한 프로그램을 운영하여 차세대반도체 분야의 부족한 전문기술인재를 양성할 필요가 있음.

- ①-②-1 마이크로디그리 운영 : 비전공 학생이 차세대반도체 공정·장비 분야 직무로 진출할 수 있도록 체계적인 마이크로디그리 프로그램 개발 및 운영
- ①-②-1 취업연계형 단기 교육 : 비전공 학생이 차세대반도체 공정·장비 분야 취업 연계를 위해 산업체 협약 기반 취업연계형 단기 교육과정을 산업체와 공동으로 운영

**추진 목표**

- (차세대반도체 융복합 전문기술인재 양성) 비전공 학생의 마이크로디그리 교과목 이수율과 취업연계 단기 교육 프로그램을 통해 차세대반도체 분야 융복합 전문기술인재를 양성함.

프로그램	세부프로그램	연차별 추진 목표		
		2021년	2022년	2023년
①-② 타 학과 소속 희망학생 교육과정 이수지원	①-②-1 마이크로디그리 운영	마이크로디그리 모듈 개발 및 학사제도 개선	마이크로디그리 홍보·운영	마이크로디그리 모듈 확대
	①-②-2 취업연계형 단기 교육	차세대반도체 단기 교육과정 개발·운영	차세대반도체 단기 교육과정 홍보·확대·운영	차세대반도체 단기 교육과정 지속 운영

나. 세부 프로그램별 추진계획

1 세부 프로그램명 : ①-②-1 마이크로디그리 개발·운영

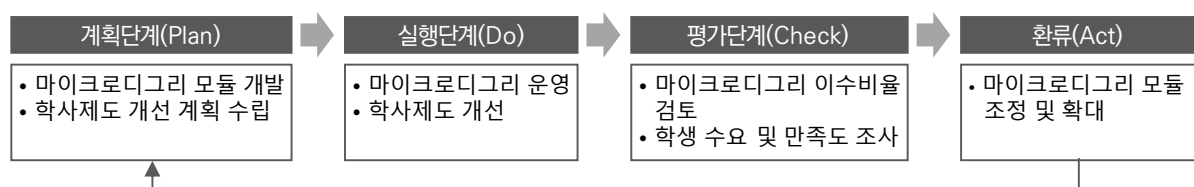
(1) 3개년 추진계획('21~'23년)

**추진 개요 및 일정**

- (마이크로디그리 모듈 개발·운영) 현장 중심 직무역량기반 모듈형 수준별 교육과정 기반 타 학과 소속 학생 이수가 가능한 마이크로디그리 모듈 개발 및 운영 예정임.
- (학사제도 개선) 타 학과 소속 학생 이수가 가능하도록 마이크로디그리 운영 규정(지침)을 신규 제정할 계획임.
- (신산업 프로그램 연계) 직무별 마이크로디그리를 일정 이상 이수한 비전공자는 희망시 캡스톤디자인(프로그램 ②-②-2), 표준현장실습(프로그램 ②-②-3), 학생역량강화 프로그램(프로그램 ②-③-1), 진로·취업지원(프로그램 ④-②) 참여를 통해 취업 연계할 계획임.

구분	내용	비고
2021년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 마이크로디그리 모듈 개발 (1개)</li> <li>• 마이크로디그리 모듈 시범운영</li> <li>• 마이크로디그리 운영 규정(지침) 제정</li> </ul>	도입
2022년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대학 내 마이크로디그리 홍보</li> <li>• 마이크로디그리 1개 과정 운영</li> <li>• 마이크로디그리 모듈 개발 (1개)</li> </ul>	운영
2023년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 마이크로디그리 모듈 추가 개발·운영 (2개 이상)</li> </ul>	정착·확대

**추진 방법**



(2) 2021년 세부 추진계획

**추진 내용 및 세부 일정**

- (마이크로디그리 모듈 개발) 마이크로디그리는 현장 중심 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정 모듈을 이용하여 개발 예정으로 2021학년도에는 시범적으로 개발 예정인 반도체 공정장비 제조·운영·유지보수 모듈 중에서 3개 교과목만 시범 운영 예정임.
- (타 전공 학생 이수 지원) 마이크로디그리 운영 규정(지침) 제정, 복수(부)전공제 도입 및 계절학기 학점 추가 등 학사제도를 개선하고, 3개 시범 교과목에 대해 애니메이션 및 AR 등 첨단 미디어를 활용한 강의 동영상(과목당 14장)을 촬영하여 계절학기에 온라인으로 운영, 타 전공 학생들의 이수가 용이하도록 지원할 계획임.

구분	2021년											2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	
마이크로디그리 모듈 개발										→	→	→	
첨단 미디어 활용 강의 촬영						→	→	→	→	→			
마이크로디그리 모듈 시범 운영							→	→	→	→	→	→	
학사제도 개선					→	→	→	→	→	→	→	→	→

**내·외부 재원활용 계획**

인적재원	물적재원
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 반도체장비전공 전임교원</li> <li>• 반도체장비전공 겸임교원</li> <li>• 대학본부 담당 부처 직원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 소속 학부 강의실 및 실습실</li> <li>• 학과 사무실</li> <li>• 교내 공동강의실, LMS 등 교육 인프라</li> </ul>

**1 세부 프로그램명 : 1-2-2 취업연계형 단기 교육**

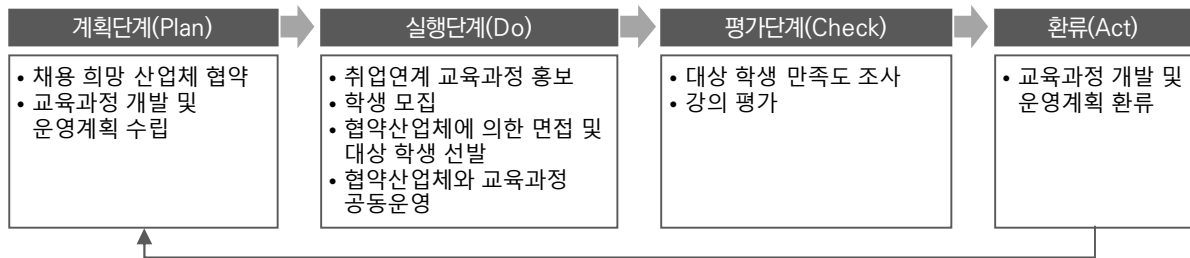
(1) 3개년 추진계획('21~'23년)

**추진 개요 및 일정**

- (단기 교육 프로그램 개발·운영) 차세대반도체 분야 단기 교육 프로그램을 개발하여 전기, 전자, 기계 등 다양한 분야의 전공 지식을 가지고 차세대반도체 산업체에 취업하고자 하는 타전공 학생들을 대상으로 운영, 학생들의 교육과 취업을 지원하고 차세대반도체 분야 수요에 대응할 예정임.
- (취업 및 마이크로디그리 연계) 학생들의 직무역량 향상을 위해 단기 교육 외 마이크로디그리와 연계하여 교육과정을 개발하고, 채용을 희망하는 차세대반도체 산업체와 협약을 통해 공동교육 및 채용약정 과정으로 운영할 계획임.
- (학점인정) 단기 교육과정은 45시간 이상으로 운영하며, 강의계획서 작성 등 정규 교육과정과 유사한 형태로 운영하여 교육 종료 후 학점인정이 될 수 있도록 운영할 예정임.

구분	내용	비고
2021년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 취업연계 과정 개발 및 운영 (대기업 반도체기업 채용약정 과정)</li> <li>• 2학기 1개 과정 운영</li> </ul>	도입
2022년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대학 내 취업연계 교육과정 홍보</li> <li>• 취업연계 교육과정 2개 과정 운영 (여름방학, 겨울방학)</li> </ul>	운영
2023년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 취업연계 교육과정 2개 과정 운영 (여름방학, 겨울방학)</li> </ul>	정착·확대

**추진 방법**



(2) 2021년 세부 추진계획

**추진 내용 및 세부 일정**

- (협약기업 발굴 및 협약) 차세대반도체 공정·장비 분야 제조·운영·유지보수 등 직무별 채용 희망 산업체 발굴 및 협약 진행 예정임.
- (교육과정 개발) 협약산업체에 맞는 교육과정을 개발하고 협약기업의 산업체 인사와 협력 강의로 운영하여 효과적이고 체계적인 교육과정을 제공할 계획임.
- (학생선발 및 운영) 협약산업체에서 학생들을 선발하여 입사가 확정된 학생들을 대상으로 교육과정을 운영할 계획임.

구분	2021년												2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월		
산업체 발굴 및 협약					→	→								
교육과정 개발							→	→	→					
학생 선발 및 운영									→	→	→			

**내·외부 자원활용 계획**

인적자원	물적자원
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 반도체장비전공 전임교원</li> <li>• 협약산업체 전문가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 소속 학부 강의실 및 실습실</li> <li>• 학과 사무실</li> <li>• 교내 공동강의실, LMS 등 교육 인프라</li> </ul>

다. 기대효과

**기대효과**

- (차세대반도체 융복합 인재 양성) 타전공 학생들에게 차세대반도체 분야 현장중심 교육과정 이수 기회를 제공하여 차세대반도체 핵심요소기술 분야의 융복합 인재를 양성
- (산학협력 강화) 협약산업체와 교육과정 공동 개발·운영을 통해 산학협력 강화
- (취업률 제고) 타전공 학생들에게 체계적이고 목적성 있는 차세대반도체 교육과정 기회 제공을 통해 차세대반도체 전문인력으로 성장할 수 있도록 진로지도 가능

1.3. 프로그램명 : ①-③ 특화 신산업분야 교원 활용  
가. 추진배경 및 목표

**추진배경**

- (신산업분야 교원 필요) 차세대반도체 공정·장비는 반도체 공정, 부품, 장비 등 폭 넓은 교육과정 운영이 필요하며, 학과 신설에 따라 반도체 후공정 및 FA(Factory Automation) 분야 등 전담할 산업체 경력 전임교원 및 겸임교원이 필요함.
- (신산업분야 현장전문가 필요) 차세대반도체 기술 주기는 타 산업대비 빠르기 때문에 산업계 현장전문가 공동교육이 매우 중요하므로 교육 가능한 현장전문가 확보가 필수적임.
- ①-③-1 산업체경력 교원 확보 : 반도체 후공정 또는 FA 분야 등 해당 분야 교육 전담 반도체 산업체경력의 전임·겸임교원 및 산업계 현장전문가 확보

**추진 목표**

- (차세대반도체 분야 교원 확보) 반도체 후공정 및 FA 분야 등 우수한 산업체경력 겸임교원 및 현장전문가 확보

프로그램	세부프로그램	연차별 추진 목표		
		2021년	2022년	2023년
①-③ 특화 신산업분야 교원활용	①-③-1 산업체경력 교원 확보	현장전문가 및 겸임교원 확보 추진	현장전문가·겸임교원 운영	산업체경력 전임교원 확보 추진

나. 세부 프로그램별 추진계획

1 세부 프로그램명 : 1-3-1 산업체경력 교원 확보

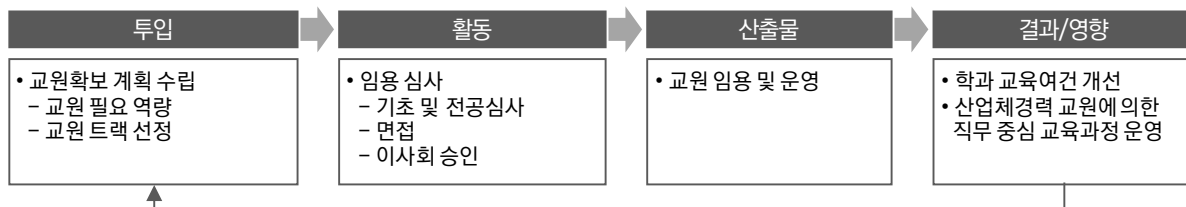
(1) 3개년 추진계획('21~'23년)

**추진 개요 및 일정**

- (차세대반도체 분야 교원 확보) 교육여건 개선 및 신산업 현장 중심 교육과정 운영을 위한 반도체 후공정 또는 FA 분야 겸임교원 채용을 추진함.
- (초빙교원의 요구 역량) 차세대반도체 교육과정의 현장 중심 교육을 위해 초빙분야의 석사학위 이상 소지자 중 해당 분야 산업체 경력 5년 이상의 겸임교원을 채용할 예정임.
- (현장성 강화) 신산업 동향을 반영한 현장 중심 교육을 위해 차세대반도체 분야 산업계 현장전문가와 공동교육을 진행함.

現 반도체장비전공 교원 현황	구분	내용	요구역량	인원	비고
• 전임교원 3명 - 차세대반도체 공정·장비 분야 7년 이상 - 삼성전자/SK하이닉스 경력 • 겸임교원 - 차세대반도체 공정·장비 분야 5년이상 - 반도체 제조/장비 NCS 기획	2021년	• 산업계 겸임교원 및 현장전문가 확보 계획 수립 및 추진	-	-	수립
	2022년	• 현장전문가·겸임교원에 의한 현장 중심 교육과정 운영	• 반도체후공정장비 전장설계·제어 • 반도체설계	산업체 경력 교원 2명	운영
	2023년	• 경력 교원에 의한 교육과정 운영	-	-	운영

**추진 방법**



(2) 2021년 세부 추진계획

**추진 내용 및 세부 일정**

- (겸임교원 및 현장전문가 확보) 반도체과 신설 절차 및 운영 계획에 의거, 차세대반도체 분야 경력 5년 이상 겸임교원과 단기 교육 및 산학협동강의 운영을 위한 현장전문가 확보 계획을 수립하고 추진할 계획임.

구분	2021년												2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월		
현장전문가 확보·운영					→	→	→	→	→	→				
겸임교원 확보										→	→	→		

## 내·외부 자원활용 계획

인적자원	물적자원
<ul style="list-style-type: none"> <li>반도체장비전공 전임교원</li> <li>대학본부 담당 부처 직원</li> </ul>	-

### 다. 기대효과

#### 기대효과

- (신산업 분야 교육여건 개선)** 차세대반도체의 다양한 분야에 대한 겸임교원 채용 및 현장 전문가 공동교육을 기반으로 현장 중심의 교육과정 운영을 통해 양질의 교육 제공, 신설 학과 교육 기반 구축 등 교육여건을 개선



2. 교육과정 개발·운영계획

2.1. 프로그램명 : ②-① 신산업 특화 교육과정 개편 및 품질관리

가. 추진배경 및 목표

**추진배경**

- (유연한 체계적인 교육과정 필요) 4차 산업혁명의 본격화로 산업환경 변화에 따라 다양한 신산업 생태계로의 확대·전환이 지속되고 있어 신산업 변화에 유연하게 대응할 수 있는 체계적인 교육과정을 통해 신산업 산업계-대학 간 인력 미스매치를 해소할 필요있음.
- (지역 특화 신산업 특성에 따른 교육과정 요구) 전문대학은 직업교육 특성상 지역산업 및 지역사회와 연계하여 우수한 전문기술인재를 양성하는 거점기관으로서 역할 수행이 필요하며, 이는 지역 산업 발전과도 직결되어 있음.
- (신산업 변화에 따른 수요맞춤형 교육과정 필요) 차세대반도체 기술 영역은 매우 광범위하므로 지역산업과 기술변화에 따라 유연하게 대응가능한 수요맞춤형 교육과정이 필요함.
- (직무역량별 교육체계) 차세대반도체 산업은 직무별 다양한 역량을 요구하고 역량별 수준 차이가 있어 학생역량에 따른 교육을 제공, 학습권을 보장할 수 있는 교육체계가 필요함.
- ②-①-1 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정 개발 : 기존 LINC+ 사회맞춤형 교육과정 및 반도체장비전공 교육과정 기반, 차세대반도체 인력수요에 맞는 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정 개발·개편

모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정	차세대반도체 공정·장비 역량별 수준(Lv.)								
	수준 1 (기본교육 이수)		수준 2 (기초 직무-업무지원)		수준 3 (단독 업무 수행)		수준 4 (전문 기술)		
차세대 반도체 공정 장비	생산기술· 생산	생산 기초	생산시스템이해	8대공정 이해	단순 기계조립	기계조립	전기도면 독해	챔버 조립	Plasma Cable Adjust
		M1	...	M1	...	M2	...	M3	...
직무별 역량	유지보수	유지보수 기초	유지보수 업무이해	단독 Module docking	Robot 교체 과정 참여	단독 Robot 교체	Set-Up 전과정 참여	TTTM	Teaching
		화학 물질 이해	...	C1	...	C2	...	안전 작업 외 감독출발	...
직무별 역량	회로설계	전자 기초	유지보수 업무이해	전자회로 기초	D1	프로그램 사용	D3	기초 회로 구성	문제 해결
		화학 물질 이해	...	D2	...	D4	...	D5	...
직무별 역량	테스트 및 계측	화학물질 이해	기조 광학	계측 원리 이해	계측과정 참여	단독 계측	보고서 공동작성	보고서 단독작성	문제 해결
		기조 화학	...	T1	...	T2	...	T3	...
				과목 A		과목 ...		계측 심화모듈 (마이크로그리)	

- ②-①-2 차세대반도체 특화 교육과정 교육품질관리 : 강의평가 결과, 학생·산업체 만족도 등을 기반으로 차세대반도체 교육과정 전반에 대해 지속해서 평가, 개선, 환류 방안 확보 하고 차세대반도체 직무역량 인증체계 개발·운영·관리를 통한 교육과정의 질 제고

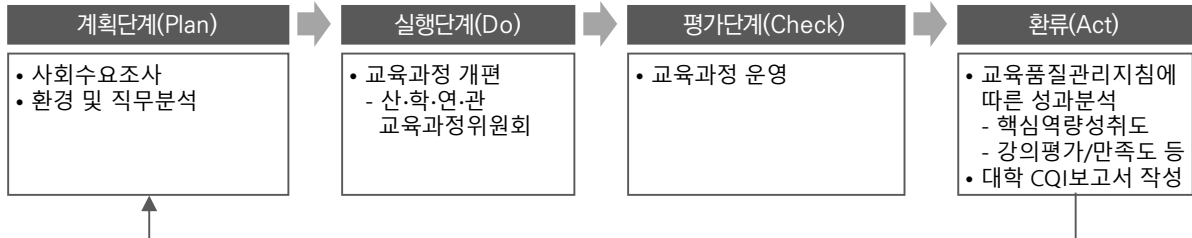
**추진 목표**

프로그램	세부프로그램	연차별 추진 목표		
		2021년	2022년	2023년
②-① 신산업 특화 교육과정 개발 및 품질관리	②-①-1 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정 개편	차세대반도체 특화 교육과정 개편·고도화	차세대반도체 특화 교육과정 운영	차세대반도체 특화 교육과정 환류·정착
	②-①-2 신산업 특화 교육 교육품질관리	•차세대반도체 직무역량 인증체계 개발·운영 •교육과정 평가·개선·환류	•차세대반도체 직무역량 인증체계 운영 •교육과정 평가·개선·환류	•차세대반도체 직무역량 인증체계 정착 •교육과정 평가·개선·환류



구분	개발 내용	연관 교과목	교수학습법	비고
2021년	• 동영상 제작	반도체장비개론	• Flipped Learning	적용
2022년	• 동영상 제작	반도체공정실습, 직접회로	• Flipped Learning	적용
	• MR 콘텐츠 개발	반도체장비분해조립	• MR 응용 교수법	개발
2023년	• 애니메이션 및 이미지	반도체공정개론,	• Flipped Learning	적용
	• MR 콘텐츠 개발	반도체장비개론, 반도체장비실습	• MR 응용 교수법	

**추진 방법**

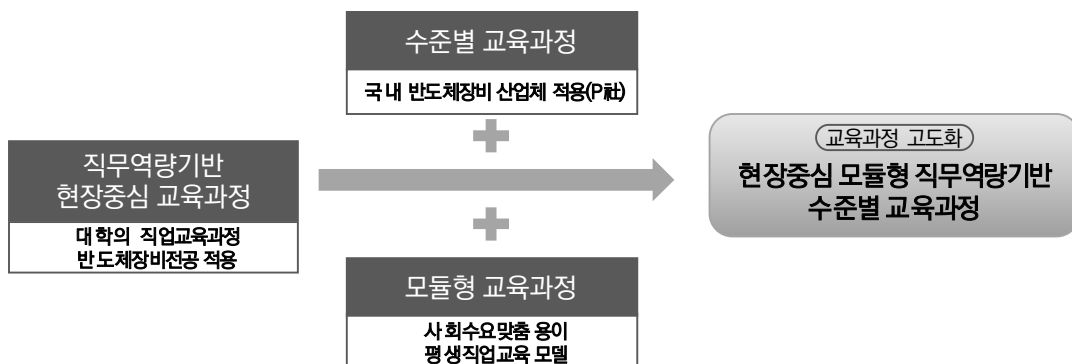


(2) 2021년 세부 추진계획

**추진 내용 및 세부 일정**

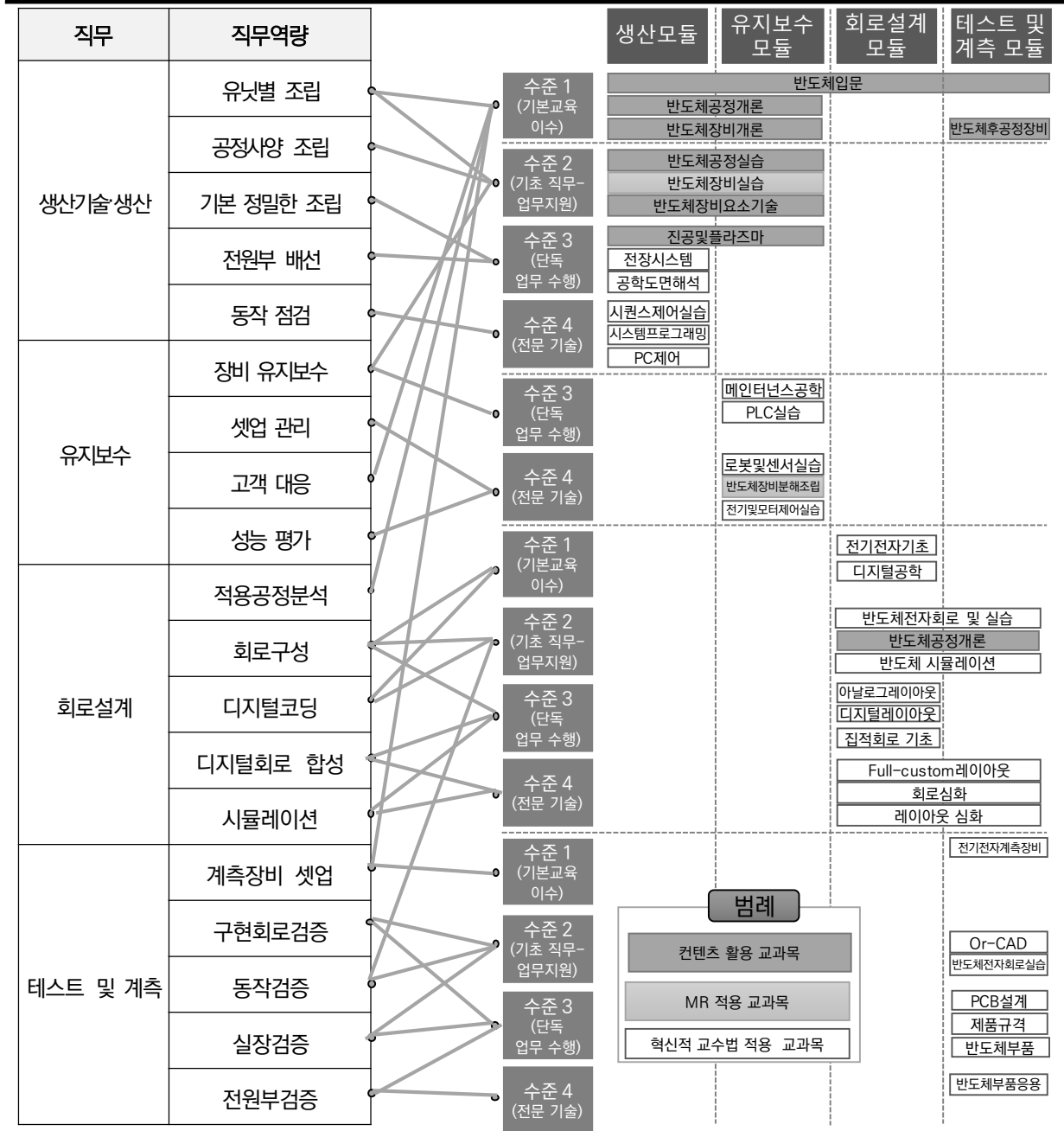
【증빙 2-3 pp.78~80】

- **(직무도출)** 주관학과는 2017년부터 한국반도체산업협회와 반도체장비전공트랙을 공동운영 하면서 전문학사급 전문기술인재가 필요한 반도체장비 생산, 유지보수 등 도출된 직무에 맞춰 차세대반도체 분야 교육과정을 운영하고 있음.
- **(교육과정위원회 운영)** 신산업 특화 교육과정 개편시 신산업 현장수요를 적극 반영하고자 개편(개발) 및 평가 과정에 산·학·연·관 거버넌스 기반 교육과정위원회를 운영할 계획임.
- **(신산업 특화 기초소양 과목)** 주관학과는 한국반도체산업협회 반도체장비전공트랙 HR committee와 LINC+ 협약산업체를 통해 2017학년도부터 매년 차세대반도체 분야에 대한 수요조사 결과를 교육과정에 반영하고 있으며, 외국어 역량과 반도체 산업 및 직무에 대한 과목을 2021학년도부터 개설하였으며 신산업 특화 교육과정에도 유지할 계획임.
- **(동영상 활용 교과목 운영)** 효과적인 차세대반도체 교육과 교육내용에 대한 학생들의 이해를 증진시키기 위해 동영상 활용 교과목을 운영하며, Flipped learning에 필요한 동영상을 제작하여 혁신적 교수법 운영과 연계할 예정임.
- **(신산업 특화 교육과정 고도화)** 2021학년도에는 대학의 직무역량기반 현장중심 교육과정 개발·개선 프로세스에 따라 개발된 반도체장비전공의 사회맞춤형 직무역량기반 교육과정을 유지하면서, 대내·외 환경변화 결과를 반영, 차세대반도체 특화를 위해 모듈 형태의 역량별 수준 체계를 적용하여 현장 중심 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정으로 개편·고도화하고 2022학년도 반도체과에 적용 예정임. 개발된 모듈 일부는 타학과 소속 희망학생들에게 마이크로디그리 형태로 제공되어 신산업 특화 교육과정 이수율을 제고할 계획임.



現 반도체장비전공 사회맞춤형 직무역량기반 교육과정						
단계	1학년(학부공동)		2학년(전공과정)		3학년(전공과정)	
	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기
반도체장비 생산	• CAD실습	• 공학도면해석	• 시퀀스제어실습	• 3차원CAD	• 반도체장비실습	• 로봇 및 센서 실습
반도체장비 유지보수		• 시스템 프로그래밍	• 공압제어실습 • 진공및플라즈마	• 전장시스템  • PLC실습	• 메인터넌스공학 • PC기반제어 • 전기 및 모터 제어실습	
반도체 칩 생산/검사	• 컴퓨터			• 반도체소재		• 반도체 계측 및 진단
공동과정	• 기초물리 • 전자전기기초 • 디지털공학	• 전기전자회로 실습 • 디지털회로 설계	• 전공중국어 • 반도체 산업과 직무이해 • 반도체입문 • 반도체공정개론	• 반도체장비 개론	• 반도체장비 요소기술	• 반도체 공정 실습 • 반도체장비 기술사업화 • 창의공학설계

반도체과 현장중심 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정(안)



구분	2021년											2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	
교육과정위원회 운영						→					→		
사회수요조사 및 결과 정리						→	→						
직무역량기반 현장중심 교육과정 개발							→	→	→	→			
수준별 모듈화 방안 확보									→	→	→		

**내·외부 재원활용 계획**

인적재원	물적재원
<ul style="list-style-type: none"> <li>산·학·연·관 거버넌스 기반 교육과정위원회</li> <li>반도체장비전공/반도체디자인전공 전임교원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>대학 직무역량기반 현장중심 교육과정 개발 프로세스</li> </ul>

**2 세부 프로그램명 : 2-①-2 신산업 특화교육 교육품질관리**

**(1) 3개년 추진계획('21~'23년)**

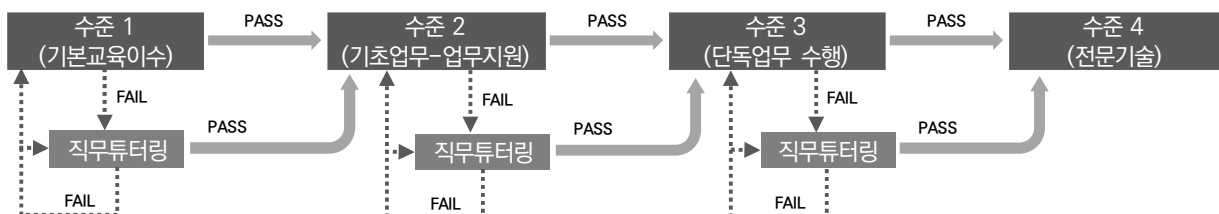
**추진 개요 및 일정**

【증빙 2-3 pp.83~84】

- **(수요변화 대응)** 신산업 수요변화 대응을 위해 강의평가 결과, 학생·산업체 만족도 등을 기반으로 신산업 특화 교육과정 전반에 대해 지속적으로 평가, 개선, 환류 방안을 확보하여 교육과정 개선 및 교육품질 관리 강화에 기여할 계획임.
- **(교육과정위원회 운영)** 신산업 수요변화에 대해 빠른 대응과 교육과정 환류를 위해 대학 핵심역량 및 교육품질관리지침을 준수하여 성과 분석을 통해 교육과정 운영 결과 검토 및 환류 방안을 도출하고 지속적으로 산·학·연·관 교육과정위원회를 운영하여 교육품질관리를 강화할 예정임.
- **(차세대반도체 직무역량수준 인증 체계)** 교육품질을 제고하고 학생들의 직무역량을 향상시키기 위해 직무역량 단계별 인증 체계를 구축·운영할 예정임. 사업참여 학생은 교과목 이수 및 단기 프로그램을 통해 수준별 역량을 관리하고 수준에 도달하지 못하는 학생은 직무튜터링(프로그램 2-③-1)을 통하여 역량을 강화하여 직무역량 수준을 향상할 수 있도록 지원할 예정임.

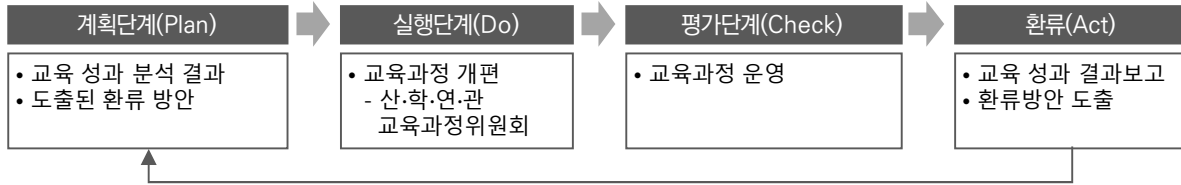
Level	수준 1 (White Mark)	수준 2 (Yellow Mark)	수준 3 (Green Mark)	수준 4 (Black Mark)
구분	기본교육이수	기초업무/업무지원 가능	단독업무수행 가능	전문기술보유
자격 조건	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lv.1 교과목 이수</li> <li>MOS 자격 취득</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lv.2 교과목 이수</li> <li>유관 기능사 1개 이상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lv.3 교과목 이수</li> <li>유관 산업기사 1개 이상</li> <li>Capstone Design 수행</li> <li>현장실습 진행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lv.4 교과목 이수</li> <li>유관 산업기사 1개 이상</li> <li>인증시험 통과</li> </ul>

※ 수준 구분에 따라 방진복 명찰 Color를 변경하여, Clean Room 내 실습 간 수준 고려 실습 진행



구분	내용	비고
2021년	<ul style="list-style-type: none"> <li>교육과정위원회 구성 및 운영</li> <li>사회맞춤형 직무역량기반 교육성과 평가 및 환류방안 도출</li> <li>차세대반도체 직무역량 수준 인증 체계 세부지침 제정</li> </ul>	수립
2022년	<ul style="list-style-type: none"> <li>신산업 특화 교육성과 평가 및 환류방안 도출 적용</li> </ul>	운영
2023년	<ul style="list-style-type: none"> <li>교육성과 평가 및 환류방안 도출 체계 정착</li> </ul>	정착

**추진 방법**



(2) 2021년 세부 추진계획

**추진 내용 및 세부 일정**

- (교육과정위원회 구성·운영)** 산·학·연·관 거버넌스를 기반 교육과정위원회를 구성·운영함.
- (인증체계 개발·운영)** 차세대반도체 직무역량 수준 인증체계 운영지침을 제정하고, 산·학·연·관 거버넌스 위원회에서 사업참여 학생들의 수준별 역량을 기반으로 인증 단계 심의(학기말) 진행 및 단계별 미인증 학생들의 역량향상을 위한 직무튜터링을 운영할 예정임.
- (사회맞춤형 직무역량기반 교육과정 성과 평가)** 2021학년도 반도체장비전공에 적용된 사회맞춤형 직무역량기반 교육과정 평가 결과를 교육과정위원회에 공유하고 신산업 특화 교육과정에 적용할 수 있는 환류방안을 도출·적용하여 신산업 특화 교육과정을 개편함.

구분	2021년												2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월		
교육과정 평가 및 환류										→	→	→	→	
교육과정위원회 운영											→	→		
직무역량수준 인증							→					→		
직무튜터링									→	→	→			

**내·외부 재원활용 계획**

인적재원	물적재원
<ul style="list-style-type: none"> <li>산·학·연·관 거버넌스 위원회</li> <li>교육과정위원회</li> <li>반도체장비전공 전임교원</li> <li>직업교육혁신센터 담당 교직원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>학생·산업체 만족도조사 결과보고서</li> <li>직무역량기반 현장중심 교육과정 운영 및 품질관리 안내서</li> <li>교육품질관리지침</li> </ul>

다. 기대효과

**기대효과**

- (신산업 특화 교육과정 개편·고도화)** 기존에 구축된 사회맞춤형 직무역량기반 교육과정을 기반으로 역량별 수준 체계를 도입, 현장 중심 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정으로 개편·고도화하여 차세대반도체 분야에 특화된 전문기술인재 양성에 기여
- (신산업 특화교육 성과 향상 제고)** 현장 중심 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정 운영, 교육품질 관리체계를 통한 직업교육 성과향상 제고

## 2.2. 프로그램명 : ②-② 현장 중심 산업체 연계 교육

### 가. 추진배경 및 목표

#### 추진배경

- (산학 연계 현장 친화적 교육과정 필요) 차세대반도체 특화 교육은 유관 산업계 연계 및 협력을 통해 신산업 현장의 상황과 현장에서 발생 가능한 문제의 해결 능력 등 현장 친화적인 교육과정이 필요함.
- ②-②-1 SEMI-In 현장 중심 교육 : 신산업 산업체 현장전문가가 수업에 참여하는 산학협동강의 및 산업체 현장에서 진행되는 현장 교육을 통해 교육과정 현장성 제고
- ②-②-2 SEMI-Out 캡스톤디자인 : 신산업 현장에서 발생할 수 있는 다양한 문제에 대해 산업체 인사를 멘토로 문제 해결 프로젝트를 진행하여 학생들의 직무역량향상에 기여
- ②-②-3 SEMI-On 현장실습 : 차세대반도체 기업 대상 표준현장실습 조기 정착과 교육-진로상담-표준현장실습-취업연계로 이어지는 취업연계형 현장실습 체계 구축

#### 추진 목표

프로그램	세부프로그램	연차별 추진 목표		
		2021년	2022년	2023년
②-② 현장 중심 산업체 연계 교육	②-②-1 SEMI-In 현장중심 교육	현장중심 교육 도입	산학협동강의 및 현장교육 운영	산학협동강의 및 현장교육 정착
	②-②-2 SEMI-Out 캡스톤디자인	캡스톤디자인 체계 구축	캡스톤디자인 운영	캡스톤디자인 확대 운영
	②-②-3 SEMI-On 현장실습	표준현장실습도입 현장실습제도 개선	표준현장실습 운영 운영시기 다양화	표준현장실습 정착

### 나. 세부 프로그램별 추진계획

#### 1 세부 프로그램명 : ②-②-1 SEMI-In 현장 중심 교육

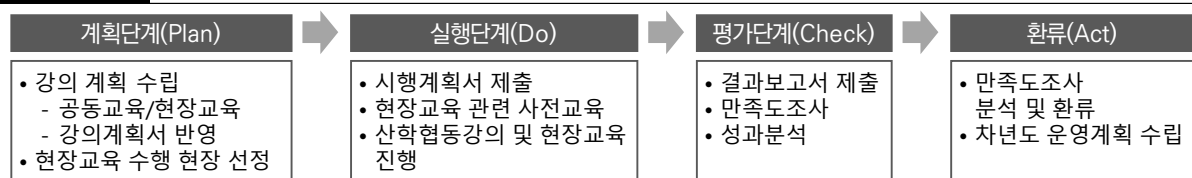
##### (1) 3개년 추진계획('21~'23년)

#### 추진 개요 및 일정

- (산학협동강의 운영) 차세대반도체 교육과정의 현장성을 제고하고 산업체 현장 실무교육을 위해 신산업 산업체 현장전문가와 전임교원이 공동 교육하는 교과목을 운영할 예정임.
- (차세대반도체 현장교육 실시) 사업참여 학생들의 현장 적응력 및 직무 이해도 향상을 위해 교과목과 연계된 차세대반도체 산업체 현장을 방문하여 학생들에게 현장교육을 실시할 예정임.

구분	내용	비고
2021년	• 산학협동강의 및 현장교육 체계 구축 및 제도 개선 • 시범 교과목 선정 및 운영 / 운영 결과 분석 및 환류 계획 수립	도입
2022년	• 산학협동강의 및 현장교육 운영 및 평가	운영
2023년	• 신산업 맞춤형 현장 중심 교육 개선 및 정착	정착

#### 추진 방법



(2) 2021년 세부 추진계획

**추진 내용 및 세부 일정**

- (차세대반도체 현장 중심 교육 체계 확립) 산학협동강의 및 현장 교육을 위해 관련 학사제도 개선 및 교과목과 산업체 선정 후 시범 교과목 운영을 진행할 계획임.

구분	적용 교과목	내용	비고
산학협동강의	반도체소재	엔지니어링 플라스틱/CMP 소모품/공정 소재 (총 3개분야 산업체 강사 3명)	시범운영 후 결과 환류
차세대반도체 현장교육	반도체후공정장비	후공정관련 업체 2곳 (총 2회 방문)	

구분	2021년											2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	
관련 학사제도 검토·개선				→	→	→		→	→	→	→		
시범 운영 계획 수립					→	→							
산학협동강의							→	→	→				
차세대반도체 현장교육							→	→					
시범 운영 결과 분석										→	→		

**내·외부 자원활용 계획**

인적자원	물적자원
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산·학·연·관 거버넌스 위원회</li> <li>• 반도체장비전공 전임교원</li> <li>• 교육행정 담당 교직원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 소속 학부 강의실 및 실습실</li> <li>• 학과 사무실</li> <li>• 교내 공동강의실 등 교육시설</li> </ul>

2 세부 프로그램명 : 2-2 SEMI-Out 캡스톤디자인

(1) 3개년 추진계획('21~'23년)

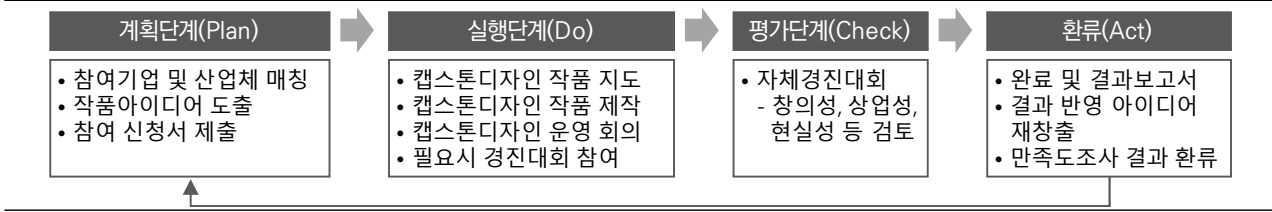
**추진 개요 및 일정**

- (학생 역량 향상) 사업 참여 학생들의 창의적 문제해결능력과 전공직무역량 향상을 위해 신산업 산업체에서 제시한 다양한 현장 문제를 전임교원 및 산업체 멘토의 지도에 따라 스스로 해결하는 산학연계 캡스톤디자인을 운영하며 교내 Daelim Tech-Fair에서 자체 경진대회를 추진하여 학생들의 참여도를 높일 계획임.
- (캡스톤디자인 교류전) 사업참여 다른 대학과 사업성과 공유 및 확산을 위해 캡스톤디자인 경진대회를 공동 개최할 계획임.
- (비전공자 참여) 마이크로디그리 프로그램(1-2-1)을 1 이수한 비전공자의 캡스톤디자인 참여가 가능하도록 지원하고, 대학 인재상과 연계된 Be-ACE 프로그램과 연계하여 참여도를 높일 계획임.

구분	내용	비고
2021년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산학연계 캡스톤디자인 및 교류전 추진계획 수립</li> <li>• 시범 캡스톤디자인 단기 운영</li> </ul>	도입
2022년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산학연계 캡스톤디자인 3개 작품 운영 및 결과 환류</li> <li>• 캡스톤디자인 교류전 개최</li> </ul>	운영
2023년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산학연계 캡스톤디자인 작품 수 증가 운영</li> <li>• 캡스톤디자인 교류전 개최</li> </ul>	확대



**추진 방법**



(2) 2021년 세부 추진계획

**추진 내용 및 세부 일정**

- (계획 수립 및 시범 운영) 산학연계 캡스톤디자인 시행을 위해 Be-ACE 프로그램 연계, 비전공자 참여 계획, 사업참여 타대학 교류전 등 추진계획을 수립하고 반도체장비전공 학생을 대상으로 시범 프로그램(1개팀 이상)을 운영, 결과 분석을 통해 2022학년도 추진계획에 환류할 예정이다.

구분	2021년											2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	
추진계획 수립				→	→	→	→						
단기 시범 운영 및 환류					→	→	→	→	→	→			

**내·외부 자원활용 계획**

인적자원	물적자원
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산·학·연·관 거버넌스</li> <li>• 산업체 현장전문가</li> <li>• 반도체장비전공 전임교원</li> <li>• 반도체장비전공 재학생 및 비전공 학생</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학과 실습실 및 강의실</li> <li>• ACE Factory 등 창의 메이커 공간</li> <li>• ACE Factory 기자재 등 작품 제작용 기자재</li> </ul>

**3 세부 프로그램명 : 2-2-3 SEMI-On 현장실습**

(1) 3개년 추진계획('21~'23년)

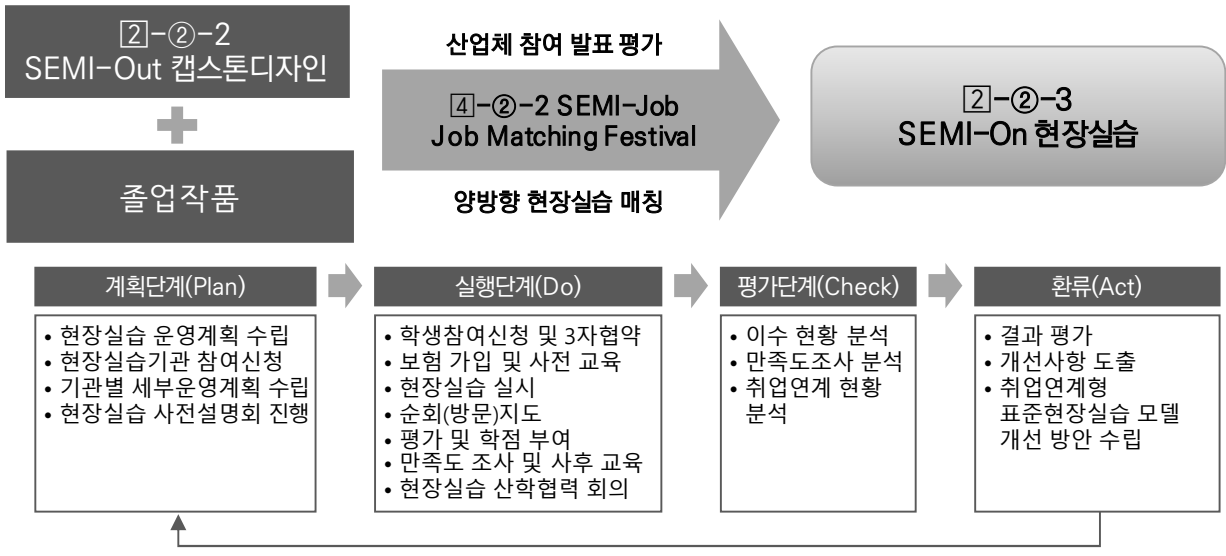
**추진 개요 및 일정**

- (취업연계형 표준현장실습) 사업 참여 학생들의 현장적응능력 향상 및 차세대반도체 교육을 받은 전문기술인재의 취업률 제고를 위해 교육-진로지도-표준현장실습-취업연계로 이어지는 취업연계형 현장실습을 운영할 계획임. 다만, 표준현장실습은 근로계약 체결 문제로 관련 법 개정이 진행되지 않았을 경우에는 자율현장실습으로 진행할 예정임.
- (현장실습 시기 다양화) 다양한 차세대반도체 산업체 특성을 고려, 학사제도 개선 등을 통해 반학기제(8주), 학기제(15주) 등 현장실습 시기 다양화를 추진할 계획임.
- (비전공자 참여) 마이크로디그리 프로그램(1-2-1)을 일정 수준 이수한 비전공 학생들이 희망할 경우, 대학의 현장실습 지침에 따라 취업연계형 표준현장실습 또는 자율현장실습에 참여하여 차세대반도체 전문기술인재 취업률 향상에 기여할 수 있도록 지원할 예정임.

구분	내용	비고
2021년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 취업연계형 표준현장실습 체계 구축</li> <li>• 표준현장실습 학사제도 개선 추진</li> </ul>	도입
2022년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 취업연계형 표준현장실습 운영 및 품질관리</li> </ul>	운영
2023년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 취업연계형 표준현장실습 운영 체계 정착</li> </ul>	안정화

**추진 방법**

- (현장실습 매칭) SEMI-Out 캡스톤디자인(2-2-2) 수행 결과 또는 졸업작품 결과물을 SEMI-Job(4-2-2) Job-Matching Festival에서 발표하여 산업체가 희망하는 학생과 학생들의 희망 산업체를 매칭하여 학생들의 현장실습 산업체를 결정할 계획임.



(2) 2021년 세부 추진계획

**추진 내용 및 세부 일정**

- (체계 구축 및 제도 개선) 취업연계형 표준현장실습 진행에 필요한 절차, 지침 등 운영 체계 구축을 위한 학사제도 개선을 추진할 계획이며, 주관학과인 반도체장비전공은 2021학년도에 2학년 학생을 최초 선발하여 2차년도도부터 현장실습을 운영할 예정임.

구분	2021년											2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	
취업연계형 표준현장실습									→	→	→	→	→
체계 구축									→	→	→	→	→
현장실습 시기 다양화 추진					→	→	→	→	→	→	→	→	→

**내·외부 자원활용 계획**

인적자원	물적자원
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산·학·연·관 거버넌스 및 신산업 산업체</li> <li>• 반도체장비전공 전임교원</li> <li>• 현장실습지원센터, 교육행정팀 담당 교직원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현장실습 온라인 업무지원시스템</li> <li>• 현장실습 가이드 북</li> </ul>

다. 기대효과

**기대효과**

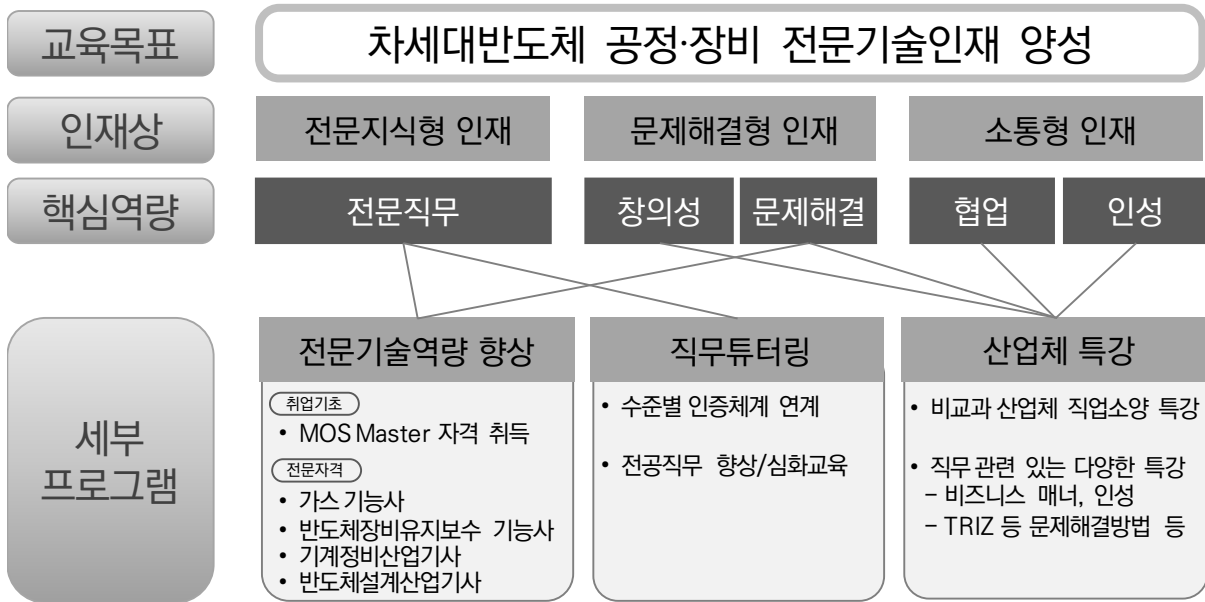
- (교육과정 현장성 제고) 유관 산업계 연계·협력을 통한 신산업 맞춤형 현장 중심 교육과정 운영으로 교육과정 현장성 제고
- (취업률 제고) 산학연계 캡스톤디자인 및 취업연계형 표준현장실습을 통해 전공 학생 및 마이크로디그리르 이수한 비전공학생의 직무역량향상을 통해 취업률 제고

2.3. 프로그램명 : ②-③ 학생역량강화 프로그램

가. 추진배경 및 목표

**추진배경**

- (유연하고 탄력적인 교육과정 운영) 차세대반도체 산업의 빠른 변화에 대응하고 유연한 교육 및 학생들의 취업준비역량 및 직업소양능력 강화를 위해 전문자격 취득 지원, 산업체 단기 직무 특강 등 다양한 비정규 프로그램을 운영할 필요가 있음.
- (인재상에 맞는 비정규 교육프로그램 운영) 대학 핵심역량과 반도체과 인재상에 맞는 전문기술인재 양성을 위해 차세대반도체 특화 정규교육과정에서 반영하지 못한 기초학습·직업기초·전공직무·현장실무 능력 향상이 필요함.
- ②-③-1 SEMI-Up (학생역량강화): 사업참여 학생들의 역량강화를 위해 기초학습·전공직무·현장실무와 관련된 다양한 프로그램 운영을 통해 취업률 및 취업의 질을 확보하고 산업체 만족도 제고



**추진 목표**

프로그램	세부프로그램	연차별 추진 목표		
		2021년	2022년	2023년
②-③ 학생역량강화 프로그램	②-③-1 SEMI-Up	수요조사 등 프로그램 운영 계획 수립 및 일부 운영	학생역량강화 프로그램 운영	학생역량강화 프로그램 정착 및 확대

나. 세부 프로그램별 추진계획

1 세부 프로그램명 : ②-③-1 SEMI-Up

(1) 3개년 추진계획('21~'23년)

**추진 개요 및 일정**

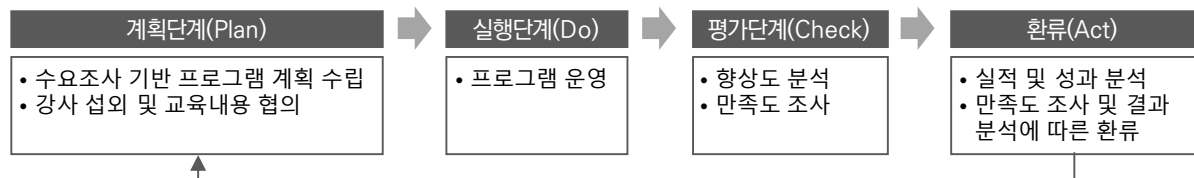
- (수요 조사) 교육과정위원회, 산·학·연·관 거버넌스, 학생 등 수요조사 결과를 기반으로 신 산업 특화 인재 양성을 위한 다양한 학생역량강화 프로그램을 지속 개발·운영할 예정임.
- (비전공자 참여) 취업률 향상을 위해 마이크로디그리 프로그램(①-②-1)을 1개 이상 이수한 비전공자의 프로그램 참여가 가능하도록 지원할 예정임.

- **(다양한 프로그램 운영)** 취업기초역량 및 전문기술역량 향상 프로그램, 산업체 특강 프로그램, 튜터링 프로그램을 운영하며 수요에 따라 다양한 프로그램을 추가 운영할 예정임.
- **(COVID19 대응)** 대학의 수업운영 방안 및 방역지침을 준수하여 프로그램 특성에 따라 온라인 또는 오프라인으로 진행하며, 오프라인 진행시 소규모 그룹 운영 예정임.

구분	내용	프로그램 세부	시기	대상	목표
취업기초역량 프로그램	MOS master 자격 취득	엑셀/파워포인트/워드 총 30 시간 교육	1학년 1학기	전공	수료자 70% 자격취득
전문기술역량 향상 프로그램	가스기능사 취득	필기 : 20시간 실기 : 20시간	2학년 1학기	전공	
	반도체장비유지보수기능사 취득	필기 : 10시간 실기 : 30시간	2학년 여름방학	혼합	
산업체 특강 프로그램	비교과 산업체 특강	기계정비산업기사 취득	각각 필기 : 20시간	2학년	혼합
		반도체설계산업기사 취득	각각 실기 : 30시간	겨울방학	
직무튜터링 프로그램	직무역량 교육	전공교과목별 직무능력 향상교육	매학기	혼합	상위단계 인증

구분	내용	비고
2021년	• 수요조사 기반 프로그램 운영 계획 수립 • 전문자격 및 산업체 단기 직무 특강 프로그램 운영	수립
2022년	• 수요기반 전문자격 취득·기초역량강화·튜터링 등 프로그램 운영	운영
2023년	• 교육과정 운영결과 평가 및 환류를 통한 개선된 교육과정 운영	정착 확대

**추진 방법**



(2) 2021년 세부 추진계획

**추진 내용 및 세부 일정**

- **(수요조사 실시)** 교육과정위원회, 산·학·연·관 거버넌스 및 학생 등을 대상으로 수요조사를 실시, 프로그램 운영 계획을 수립함.
- **(프로그램 운영)**

구분	내용	프로그램 세부	시기	목표
전문기술역량 향상 프로그램	반도체장비유지보수기능사 취득	실기 : 30시간	2학기	수료자 70% 자격취득
	기계정비산업기사 취득	필기 : 20시간 실기 : 30시간	겨울방학	
산업체 특강 프로그램	비교과 산업체 특강	직업소양 관련 산업체 특강	수시	2회 이상
직무튜터링 프로그램	직무역량 향상 교육	수준1 및 수준2 교과목 향상 교육	2학기	상위단계 인증

구분	2021년											2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	
수요조사 실시				→	→	→							
프로그램 운영							→	→	→	→			

**내·외부 자원활용 계획**

인적자원	물적자원
<ul style="list-style-type: none"> <li>산·학·연·관 거버넌스 위원회</li> <li>교육과정위원회</li> <li>신산업 및 유관 산업체 현장전문가</li> <li>반도체장비전공 전임교원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>학과 강의실 및 실습실</li> <li>교육용 소프트웨어 및 실습 기자재 등</li> <li>ACE Factory 등 창의융합 교육시설</li> </ul>

다. 기대효과

**기대효과**

- (교육과정 현장성 제고) 유관 산업체 연계·협력을 통한 현장 중심의 정규 교육과정과 비정규 프로그램 운영을 통해 교육과정의 현장성을 제고
- (취업률 및 산업체 만족도 향상) 신산업 맞춤형 현장 중심 교육 프로그램을 통해 사업 참여 학생들의 직무역량향상을 기반으로 취업률 및 산업체 만족도 향상
- (교육과정 환류 개선) 학생역량강화 프로그램 운영을 통해 학생들의 직무능력 성취도 파악 및 분석 후 환류 방안을 현장 중심 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정에 적용하여 지속적이고 추가적인 교육과정 환류로 교육과정 완성도 증가

### 3. 교육효과 제고계획

#### 3.1. 프로그램명 : ③-① 신산업 관련 혁신적 교수법 개발 및 적용 가. 추진배경 및 목표

##### 추진배경

- (교육과정 운영효과 제고) 차세대반도체 산업은 산업 특성상 고가의 기자재가 필요하고, 기업보안 문제와 유해 물질 사용 등으로 실습 교육이 제한적이기 때문에 MR(Mixed Reality, AR+VR) 및 영상 등 다양한 콘텐츠를 활용한 Flipped learning 및 Blended learning 등 다양한 형태의 혁신적 교수법이 반드시 필요함.
- (문제해결능력 요구) 차세대반도체 현장에서는 기술적으로 예측하기 어려운 다양한 문제가 발생하므로 문제해결능력과 더불어 문제해결을 위한 프로젝트 운영능력이 필요하기 때문에 창의융합교수법 및 P<sup>2</sup>BL(Problem & Project Based Learning) 형태의 혁신적 교수법 적용이 필요함.
- (교육 콘텐츠 개발 필요) 차세대반도체 분야는 기업보안 등 폐쇄적인 반도체 산업 특성으로 인해 교육 콘텐츠가 매우 적기 때문에 교육효과를 높이기 위해서는 가상 반도체 공정 앱을 활용하는 MR 콘텐츠를 포함하여 최신 기술에 대한 동영상, 애니메이션 및 일러스트 이미지 등을 활용하는 교육 콘텐츠 개발이 절실한 상황임.
- ③-①-1 혁신적 교수법 개발 및 적용 : 반도체 산업의 특성을 고려, MR 및 영상 등 다양한 콘텐츠를 활용한 Flipped learning, Blended learning과 문제해결 능력 향상을 위한 P<sup>2</sup>BL 교수법 적용
- ③-①-2 차세대반도체 교육콘텐츠 개발 : 교육과정 운영효과 제고를 위해 MR 콘텐츠, Flipped learning Clip 및 애니메이션 영상, 일러스트 이미지 등 교육 콘텐츠 개발

##### 추진 목표

프로그램	세부프로그램	연차별 추진 목표		
		2021년	2022년	2023년
③-① 신산업 관련 혁신적 교수법 개발 및 적용	③-①-1 혁신적 교수법 개발 및 적용	혁신적 교수법 적용 전공 60% 이상	혁신적 교수법 적용 60% 이상	MR적용 교수법 개발 및 혁신적 교수법 적용 65% 이상
	③-①-2 차세대반도체 교육콘텐츠 개발	교육콘텐츠 개발 2건 이상	MR 콘텐츠 구축 및 교육콘텐츠 개발 3건 이상	MR 콘텐츠 구축 및 교육콘텐츠 개발 2건이상

#### 나. 세부 프로그램별 추진계획

##### 1 세부 프로그램명 : ③-①-1 혁신적 교수법 개발 및 적용

##### 추진 개요 및 일정

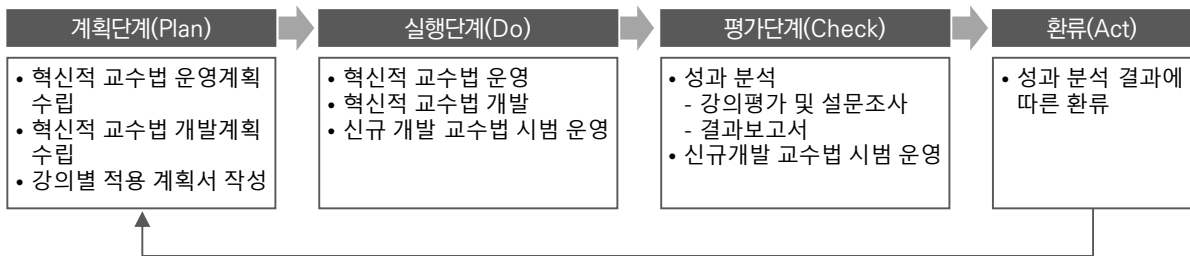
【증빙 2-3 pp.81~82】

- (콘텐츠 활용 교수법 운영) 반도체 산업의 특성 고려하여 콘텐츠를 활용할 수 있는 교수법인 Flipped learning, Blended learning을 운영하고 교육콘텐츠 개발에 따라 적용 교과목을 지속 확대할 예정임.
- (MR 적용 교수법 개발) MR 스튜디오 구축 및 MR 콘텐츠 개발에 따라 MR 적용 교수법을 개발하여 점진적으로 적용할 계획임

- (Project 및 Problem 기반 교수법 운영) 차세대반도체 산업 현장에서 요구되는 창의적 문제해결능력 향상을 위해 창의융합교수법 및 P<sup>2</sup>BL 교수법을 적용 운영할 예정임.
- (현장능력 제고를 위한 산학협동강의 운영) 현장중심 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정을 이수하는 사업참여 학생들에게 최신 기술 및 현장에서 필요한 실질적인 이론 및 직무교육을 위해 산업체 전문가와 전임·겸임 교원이 함께 강의를 진행하는 산학협동강의를 운영할 예정임.
- (교육 운영 방안) 대학에서 현재 운영 중인 선진교수법 체계를 기반으로 교수학습법을 포함한 강의계획서와 선진교수법 적용 계획서를 강의 전에 작성하고, 선진교수법 운영 결과 보고서, 학생 설문조사 결과 및 강의평가 등을 통해 환류 예정임.

구분	내용	비고
2021년	• Flipped learning 및 산학협동강의 운영	운영
2022년	• 혁신적 교수법 적용 교과목 및 방법 확대	확대
2023년	• MR적용 교수법 개발 및 운영 • 혁신적 교수법 안정화 및 품질 개선 추진	안정화·신규개발

**추진 방법**



(2) 2021년 세부 추진계획

**추진 내용 및 세부 일정**

- (혁신적 교수법 운영) 대학에서 운영 중인 선진교수법 체계를 기반으로 산학협동강의, Problem Based Learning 및 Flipped learning을 반도체장비전공 교육과정에 적용, 운영함.

과목명	혁신적 교수법	교육 운영 방안		비고
		강의 전	강의 후	
반도체장비개론 3D CAD	Flipped learning	선진교수법 적용 계획서 강의계획서	결과보고서 설문조사 결과 강의평가	LMS 영상 탑재
반도체후공정장비	PBL			-
반도체소재	산학협동강의	산학협동강의 계획서	만족도 조사	-

구분	2021년												2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월		
혁신적 교수법 운영	→	→	→	→			→	→	→	→				

**내·외부 자원활용 계획**

인적자원	물적자원
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업단 및 교수학습센터 교직원</li> <li>• 반도체장비전공 전임교원</li> <li>• 신산업 및 유관 산업체 현장전문가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 선진교수법 운영 프로세스</li> <li>• 실험실습 기자재</li> <li>• 학과 실습실</li> </ul>

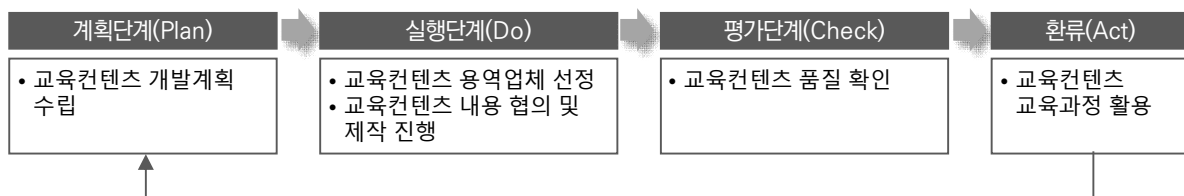
2 세부 프로그램명 : 3-①-2 차세대반도체 교육 콘텐츠 개발

**추진 개요 및 일정**

- (혁신적 교수법 콘텐츠) 혁신적 교수법 운영에 필요한 Flipped learning Clip을 제작하여 활용 예정임.
- (MR 콘텐츠) Fab.(Clean Room)에 구축된 기자재 중심으로 공정 실습과 장비 분해·조립 실습을 연계하여 진행할 수 있는 MR 콘텐츠를 개발하여 사업참여 학생들의 자기주도적 학습 효과를 제고할 계획임.
- (차세대반도체 콘텐츠) 폐쇄적인 반도체 산업 특성 극복을 위해 차세대반도체 공정·장비 대상 애니메이션 영상과 일러스트 이미지 등을 제작하여 교육과정 전반에 활용할 계획임.

구분	내용	예정 교과목	시기
2021년	Flipped learning Clip 영상 10분 * 6개	반도체장비개론 반도체후공정장비	여름방학
2022년	Flipped learning Clip 영상 10분 * 9개	반도체공정실습, 집적회로 등	1학기 ~ 여름방학
	MR 콘텐츠 개발	반도체장비분해조립(신규)	
2023년	차세대반도체 공정 및 장비 애니메이션 및 이미지	반도체공정개론, 반도체장비개론 반도체장비실습 등	1학기 ~ 여름방학

**추진 방법**



(2) 2021년 세부 추진계획

**추진 내용 및 세부 일정**

- (혁신적 교수법 콘텐츠) 스마트팩토리학부 반도체장비전공 2학년 대상으로 개설되는 혁신적교수법 적용 교과목 중 반도체장비개론 1개 교과목에 대한 Flipped learning Clip 영상을 2학기 초까지 제작하여 강의에 활용 예정임.

구분	2021년												2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월		
콘텐츠 개발 계획 수립					→									
용역업체 선정 및 제작 진행						→	→							
교육과정 활용							→	→	→	→				

**내·외부 자원활용 계획**

인적자원	물적자원
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 반도체장비전공 전임교원</li> <li>• 영상 및 이미지 제작 업체</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실험실습 기자재</li> <li>• 학과 실습실</li> </ul>



다. 기대효과

**기대효과**

- (교육과정 운영 효과 제고) 다양한 콘텐츠를 활용한 교수법 및 문제해결능력 기반 교수법 적용에 따라 사업 참여 학생들의 전공직무역량이 향상되어 교육과정의 운영 효과를 제고
- (교육의 질 개선) MR 콘텐츠, 영상, 이미지 등 다양한 형태의 교육 콘텐츠 개발을 통해 교육의 현장성 제고 및 교육의 질 개선

3.2. 프로그램명 : ③-② 참여교원의 역량강화 및 교원확보 등 지원  
가. 추진배경 및 목표

**추진배경**

- (전임교원 차세대반도체 전공역량강화) 차세대반도체 공정·장비 분야는 반도체뿐만 아니라 공정과 연관된 화학, 재료 및 장비와 연관된 FA(Factory Automation) 기술 등 폭넓은 기술을 대상으로 하며 각 기술은 서로 연계되어 있어 사업 참여교원은 본인의 전공뿐만 아니라 연계기술 전반에 대해 역량을 강화할 필요가 있음.
- (혁신적 교수법 개발 역량 강화) MR(Mixed Reality)와 같이 차세대반도체에 특화된 교육을 운영하기 위해 혁신적 교수법이 필요함에 따라 전임교원의 혁신적 교수법 개발 역량을 강화할 필요가 있음.
- (COVID19 대응) COVID19가 장기화되면서 비정규 프로그램을 포함한 교과목 대부분이 온라인 형태로 운용되고 있어 다양한 형태의 온라인 수업 설계 및 운영 등 교수법 역량 강화가 필요한 상황임.
- ③-②-1 차세대반도체 특화 교원역량강화 : 사업참여 교원의 전공역량강화, 온라인 수업을 포함한 혁신적 교수법 개발·운영역량 강화를 통해 차세대반도체 특화 교육의 질 향상

**추진 목표**

프로그램	세부프로그램	연차별 추진 목표		
		2021년	2022년	2023년
③-② 참여교원의 역량강화 및 교원확보 등 지원	③-②-1 차세대반도체 특화 교원역량강화	전공역량강화 및 연수 프로그램 참여	전공역량강화 및 연수 프로그램 확대	전공역량강화 및 연수 프로그램 지속

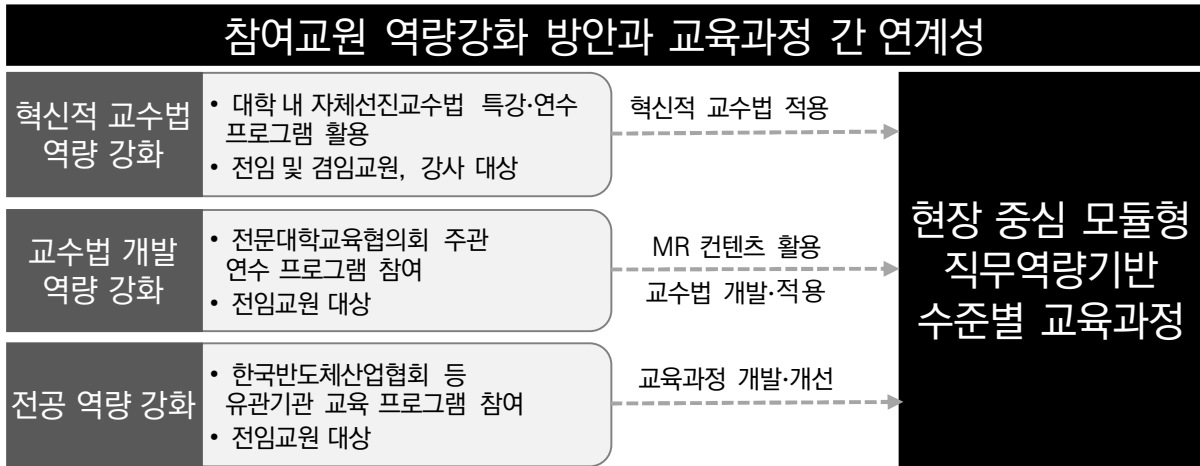
나. 세부 프로그램별 추진계획

1 세부 프로그램명 : ③-②-1 차세대반도체 특화 교원역량강화

**추진 개요 및 일정**

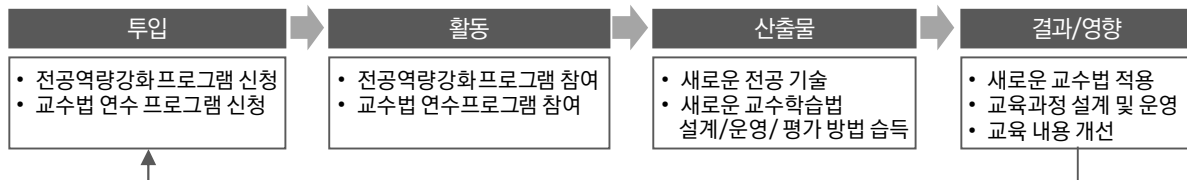
- (대학 자체 프로그램 활용) 전공역량강화를 위한 산업체 연수와 혁신적 교수법 역량 강화를 위한 교수법 연수·특강은 기존 대학 자체 프로그램을 활용할 예정이며 겸임교원 및 강사도 참여할 계획임.
- (차세대반도체 전공역량강화) 차세대반도체 공정·장비 분야 전공역량강화를 위해 SEMI Korea, 한국반도체산업협회 및 반도체설계교육센터 주관의 직무 교육 프로그램, 기술교류 세미나 등의 다양한 프로그램 참여를 지원할 계획임.

- **(혁신적 교수법 개발)** 차세대반도체 교육과정 개발·운영을 위해 전문대학교육협의회에서 진행하는 교수법 연수 프로그램 참여를 지원할 계획임.



구분	내용	비고
2021년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차세대반도체 공정·장비 분야 직무 교육 및 세미나 참여</li> <li>• 대학 자체 선진교수법 연수·특강 프로그램 참여</li> </ul>	참여
2022년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전공역량강화 및 교수법 역량강화 프로그램 참여 확대</li> <li>• 전문대학교육협의회 교수법 연수 프로그램 참여</li> </ul>	확대
2023년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전공역량강화 및 교수법 역량강화 프로그램 참여 확대 유지</li> </ul>	지속

**추진 방법**



**(2) 2021년 세부 추진계획**

**추진 내용 및 세부 일정**

- **(혁신적 교수법 역량 강화)** 차세대반도체 교육과정에 참여하는 전임 및 겸임교원과 강사의 혁신적 교수법 역량강화를 위해 대학 내 자체 선진교수법 연수·특강 프로그램을 활용할 계획임.
- **(차세대반도체 직무 교육 및 세미나 참석)** 차세대반도체 분야는 기술 변화가 빠른 분야로 지속적인 최신 기술과 이를 반영한 교육과정 개발을 위해 사업참여 교원의 차세대반도체 공정·장비 분야 직무 교육 및 세미나 등 교육 프로그램 참여를 지원할 예정임.

구분	2021년												2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월		
신산업 전공역량강화 교육				→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
혁신적 교수법 연수				→	→	→				→	→	→	→	

**내·외부 재원활용 계획**

인적자원	물적자원
<ul style="list-style-type: none"> <li>반도체장비전공 전임·겸임 교원, 강사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>대학 내 자체 선진교수법 연수·특강</li> <li>유관기관 재직자 교육 프로그램 등</li> <li>전문대교육협의회 주관 연수 프로그램</li> </ul>

**3.3. 프로그램명 : ③-③ 교육효과 제고를 위한 학사제도 개선 및 관리**

**가. 추진배경 및 목표**

**추진배경**

- (신산업 특성에 맞는 학사제도 개선 필요) 차세대반도체 공정·장비 분야는 산업의 특성으로 인해 산업체 현장에서 이루어지는 교육, 신산업 산업체 현장전문가에 의한 공동강의와 현장실습이 필수적으로 신산업 특성에 맞는 학사제도 개선이 필요한 상황임.
- (타학과 소속 학생 이수지원 필요) 타학과 소속 학생이 차세대반도체 공정·장비 정규 교육과정에 참여하고 신산업 표준현장실습, 캡스톤디자인 등 다양한 프로그램을 통해 취업 연계가 되기 위해서는 전과제 외 복수전공, 마이크로디그리 운영지침 등 학사제도 개선을 통해 학습권을 보장할 필요가 있음.
- ③-③-1 학사제도 개선 : 학사제도 개선을 통해 신산업 특성에 맞는 교육과정 운영 및 타학과 소속 학생들의 학습권 보장 등 교육효과 제고

**추진 목표**

프로그램	세부프로그램	연차별 추진 목표		
		2021년	2022년	2023년
③-③ 교육효과 제고를 위한 학사제도 개선 및 관리	③-③-1 학사제도 개선	신산업 학과 운영체제 및 교육과정 관련 학사제도 개선	현장실습 관련 학사제도 개선	-

**나. 세부 프로그램별 추진계획**

**1 세부 프로그램명 : ③-③-1 학사제도 개선**

**추진 개요 및 일정**

- (타학과 소속 학생 학습권 보장) 타학과 소속 학생이 융·복합 교육을 받기 위해 전과 외 다른 방법으로 신산업 특화 교육과정인 차세대반도체 공정·장비 교육에 참여 희망 시, 교육 기회를 부여하기 위한 마이크로디그리 운영지침 제정이 필요함.
- (신산업 맞춤형 현장 중심 교육과정 운영) 차세대반도체 산업 현장 교육 운영 및 효과적인 취업 연계를 위해 현장전문가 공동강의, 현장 교육, 취업연계형 표준현장실습제와 교육과정 품질관리를 위한 인증체계 운영지침 제정 등 관련된 규정 개선이 필요함.

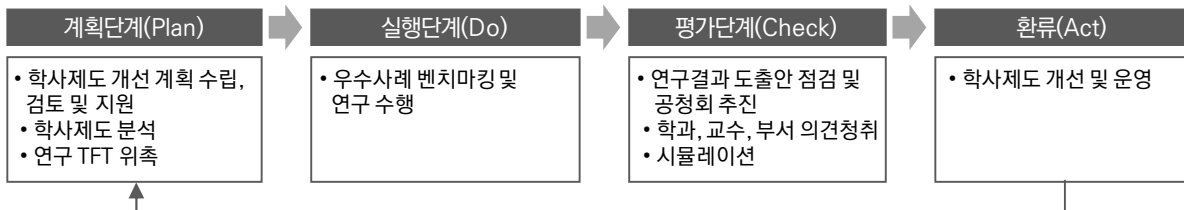
	규정	방법	주요내용	시기
학생친화적 유연한 학사제도	교육과정 운영지침 집중이수제 운영지침	개정	신산업 현장 중심 산업체 연계 현장전문가 공동강의, 현장교육 교과목 확대 등 운영체계 및 절차 제반 사항 규정	2021학년도 2학기
	마이크로디그리 운영지침	제정	마이크로디그리를 통한 취득학점의 전공학점 인정(비전공자 포함) 이수증 발급, 비교과프로그램 참여 등 마이크로디그리 운영체계 및 절차 등 제반 사항 규정	2021학년도 2학기
	현장실습 규정	개정	취업연계형 표준현장실습제, 현장실습 시기 다양화(학기제, 반학기제 등)	2022학년도 1학기

- **(대학의 행·재정적 지원계획)** 대학은 본 사업에 대한 교원의 참여유도를 위해 신산업 특화 선도전문대 사업단을 전담기구로 6처 4개 센터의 통합 협력체계를 구축하고, 대학 차원의 행·재정적 지원 방안을 마련할 계획임.

구분	내용
행정적 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차세대반도체 특화 전문기술 인재양성 확산을 위한 정원 확대 (2023학년도)</li> <li>• 사업 참여 교원 업적평가 우대</li> </ul>
재정적 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신설 반도체과 조기 정착을 위한 인프라 지원</li> <li>- 학과 운영을 위한 학과 사무실 조기 구축 (2021학년도)</li> <li>- 교육과정 운영을 위한 실습실 공간 적극 지원</li> </ul>

구분	내용	비고
2021년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ②-②-1 SEMI-In 현장중심교육 프로그램 운영 관련 학사제도 개정</li> <li>• ①-②-1 마이크로디그리 운영 지침제정</li> <li>• ②-①-2 차세대반도체 특화 교육과정 교육품질관리 관련 인증체계 지침 제정</li> </ul>	제·개정
2022년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ②-②-3 SEMI-On 현장실습 프로그램의 표준현장실습 관련 학사제도 개정</li> </ul>	개정
2023년	-	-

**추진 방법**



(2) 2021년 세부 추진계획

**추진 내용 및 세부 일정**

- **(현장 중심 교육)** 현장 중심 산업체 연계교육을 위해 교육과정 운영지침을 개정할 계획임.
- **(마이크로디그리 운영지침)** 타학과 소속 학생의 과정 이수를 위한 마이크로디그리 운영지침을 제정할 계획임.

구분	2021년										2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월
현장 중심 교육 관련 학사제도 개선					→	→	→	→	→			
마이크로디그리 운영지침 제정					→	→	→					

**내·외부 재원활용 계획**

인적재원	물적재원
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교육행정팀, 직업교육혁신센터 담당 교직원</li> <li>• 학사제도 개선 TFT 교직원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 회의실</li> <li>• 학사제도 개선 프로세스</li> </ul>

다. 기대효과

**기대효과**

- **(이수학생 증가)** 마이크로디그리 운영을 통해 타학과 소속 학생의 이수율 증가
- **(교육의 질 제고)** 현장 중심 산업체 연계 교육을 통해 양질의 교육과정 운영
- **(취업률 및 산업체 만족도 제고)** 사업 참여 학생들의 현장직무역량강화

#### 4. 학생지원을 위한 교육환경 개선 및 산·학·연·관 연계계획

##### 4.1. 프로그램명 : 4-① 특화 신산업과 연계된 교육환경 개선

###### 가. 추진배경 및 목표

###### 추진배경

- (차세대반도체 교육환경 개선 필요) 주관학과가 기 보유한 반도체 교육 전용 실습실은 반도체장비실습실 1개로 반도체 분야의 전반적인 기초실습을 목표로 구축되어 신산업분야 현장에 맞춘 교육환경 구축을 통한 고도화가 필요함.
- (차세대반도체 맞춤형 교육환경 필요) 차세대반도체 공정·장비 특화 교육과정 운영을 위한 신산업 맞춤형 장비 구축 및 기자재·소프트웨어 확보와 신산업 현장친화형 차세대반도체 Fab 구축 등 교육기반 구축이 필요함.
- 4-①-1 차세대반도체 특화 기자재 구축 : 사회맞춤형 모듈형 직무역량기반 수준별 교육에 필요한 차세대반도체 특화 기자재 구축
- 4-①-2 차세대반도체 특화 실습실 구축 : 차세대반도체 공정·장비 분야 직무현장을 이해할 수 있는 Fab.(Clean room) 시설과 실감형 콘텐츠를 활용할 수 있는 MR Studio 등 기초/심화/응용 교육이 가능한 실습실 구축

###### 추진 목표

프로그램	세부프로그램	연차별 추진 목표		
		2021년	2022년	2023년
4-① 특화 신산업과 연계된 교육환경 개선	4-①-1 차세대반도체 특화 기자재 구축	박막 공정장비 계측장비	MR 장비 / 콘텐츠 공정설계 프로그램	세정·후공정 장비 요소기술 실습장비 공정설계 프로그램
	4-①-2 차세대반도체 특화 실습실 구축	Fab(Clean Room) 구축	MR Studio 구축	반도체장비 요소기술 실습실 구축

###### 나. 세부 프로그램별 추진계획

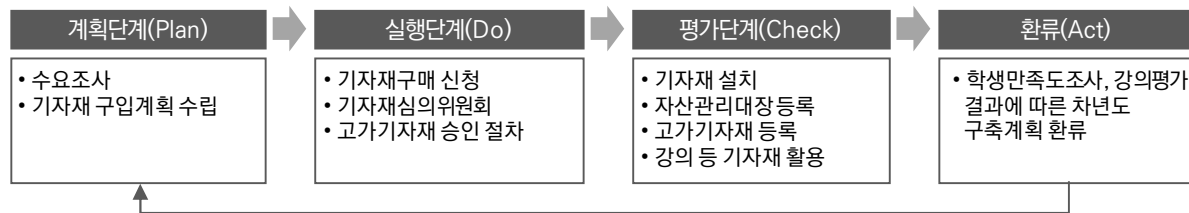
###### 1 세부 프로그램명 : 4-①-1 차세대반도체 특화 기자재 구축

###### 추진 개요 및 일정

- (신사업 산업체 수요 반영) 산학협력 협약산업체, 교육과정위원회, 산·학·연·관 거버넌스 위원회의 수요조사를 바탕으로 구축할 기자재를 결정하는 프로세스를 구축할 계획임.
- (차세대반도체 특화 기자재 구축) 현장 중심 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정 운영을 위한 공정·계측장비 및 소프트웨어 구축을 통해 차세대반도체 공정·장비 분야에 맞는 고도화된 현장 중심 실습 교육을 진행할 예정임.
- (혁신적 교수법 적용 MR 기자재 및 콘텐츠 구축) MR (Mixed Reality, VR+AR)을 이용한 자기주도적 교육을 위해 MR 기자재 구축 및 관련 콘텐츠를 개발 예정임.
- (지역산업 기여) 구축된 기자재는 협약산업체 또는 지역 유관 산업체의 애로기술지원 등 공동으로 활용할 수 있는 방안을 확보할 계획임.

구분	구축 예정 기자재	구입 필요성	적용 예상 교과목	설치 예정 실습실
2021년	박막 공정장비 계측장비 CleanRoom 비품	공정·장비 필수 기자재	반도체 공정실습 반도체 장비실습 반도체 계측 및 진단	Fab. (Clean Room)
2022년	MR 장비 / 콘텐츠	자기주도적 실무 교육	반도체 장비실습 외 관련 교과목 개발 예정	MR Studio
	공정설계 프로그램	설계 필수 기자재	반도체공정설계 실습	설계실습실
2023년	세정·후공정장비	공정·장비 필수 기자재	반도체 공정실습 반도체 장비실습 반도체 계측 및 진단	Fab. (Clean Room)
	요소기술 실습장비 공정설계 프로그램	반도체장비 응용 기자재 설계 필수 기자재	반도체장비 요소기술 외 반도체공정설계 실습	자동화실습실 MR Studio

**추진 방법**



(2) 2021년 세부 추진계획

**추진 내용 및 세부 일정**

- (수요조사 및 중장기 기자재 구축계획 수립)
  - 교육과정위원회, 산·학·연·관 거버넌스 위원회, 협약 산업체 등 수요조사를 통해 중장기 기자재 구축계획 수립 예정임.
  - 2021학년도 기자재는 차세대반도체 공정·장비 교육에 필수인 산화·박막 공정장비와 관련 계측장비 구매를 계획하고 있음.
- (기자재 구매 프로세스 진행) 교내 기자재 구매 프로세스에 따라 기자재 구매 진행하며, 공정실습 공간인 Fab. 구축 일정에 맞춰 설치 후 활용할 계획임.

구분	2021년												2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월		
수요조사 및 계획 수립						⇒	⇒							
구매 프로세스 진행							⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			

**내·외부 자원활용 계획**

인적자원	물적자원
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 반도체장비전공 전임교원</li> <li>• 교육과정위원회</li> <li>• 산·학·연·관 거버넌스 위원회</li> <li>• 기자재심의위원회</li> <li>• 기자재 구매 담당 부서 교직원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실습실(Clean Room) 공간</li> <li>• 기자재 구매 프로세스</li> </ul>

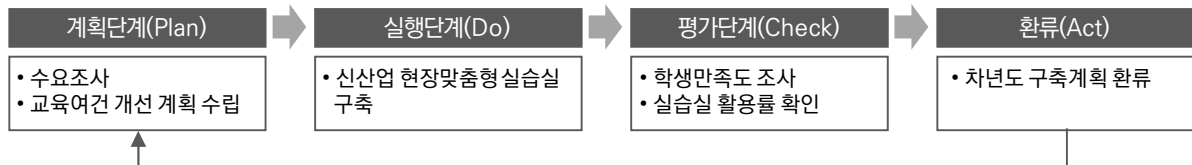
**2 세부 프로그램명 : 4-①-2 차세대반도체 특화 실습실 구축**

**추진 개요 및 일정**

- **(신규 실습실 필요)** 대학은 2022학년도에 주관학과인 스마트팩토리학부 반도체장비전공은 스마트전자·통신학부 반도체디자인전공과 통합·개편되어 반도체과를 신설할 예정으로 차세대반도체 교육을 위한 신규 실습실 구축이 필요하며 대학은 신규 실습실 구축공간을 절차에 따라 제공할 예정임.
- **(의견 수렴 결과 반영)** 실습실 구축 시, 산학협력 협약산업체, 교육과정위원회, 산·학·연·관 거버넌스 위원회 의견 수렴을 통해 산업체 수요를 구축 계획에 반영하고 환류할 계획임.
- **(현장친화형 실습실 구축)** 차세대반도체 산업 현장은 모두 Fab(Clean Room)으로 현장친화형 실습 공간 확보를 위해 Fab. 구축을 1순위로 진행할 예정임.
- **(혁신적 교수법 적용 공간 구축)** MR 콘텐츠를 이용한 혁신적 교수법 적용을 위해 MR 콘텐츠를 활용할 수 있는 MR Studio를 구축할 예정임.
- **(지역산업 기여)** 구축된 실습은 산업체 애로기술지원 및 산업체 제품 개발 테스트 공간 등 공동 활용할 수 있는 방안을 확보할 계획임.

구분	구축 예정 실습실	필요성	예상 교과목
2021년	Clean Room	신산업 현장맞춤형 공간	반도체 공정실습 반도체 장비실습 반도체 계측 및 진단
2022년	MR Studio	자기주도적 실무 교육 공간	반도체 장비실습 외 관련 교과목 개발 예정
2023년	자동화실습실	반도체장비 요소부품 교육 공간	반도체장비 요소기술 외

**추진 방법**



**(2) 2021년 세부 추진계획**

**추진 내용 및 세부 일정**

- **(수요조사 및 중장기 실습실 구축계획 수립)**
  - 교육과정위원회, 산·학·연·관 거버넌스 위원회, 협약 산업체 등 수요조사를 통해 중장기 실습실 구축계획 수립 예정임.
  - 중장기 실습실 구축 계획에 따라 제공되는 공간을 활용하여 차세대반도체 특화 교육을 위한 실습실 구축을 진행할 예정임.
- **(반도체과 학과 사무실 및 신규 실습실 확보)** 2022학년도 반도체과 운영에 필요한 학과 사무실과 실습실 공간 확보 계획으로 학과사무실은 반도체과 입시와 연계, 2021학년도 9월 전 구축 완료 예정임.
- **(Fab. 구축 집중 투자)** 차세대반도체 공정·장비 교육에 기본적인 Fab 구축에 집중 투자하여 기초 교육환경을 조기 구축할 예정임.

**Fab. 구축 계획**

Clean Room 강의실 (72 m <sup>2</sup> )	Clean Room (126 m <sup>2</sup> )	Smock Room (36 m <sup>2</sup> )	Utility실 (24 m <sup>2</sup> )	Air Shower (15 m <sup>2</sup> )
		Gas Room (15 m <sup>2</sup> )		



구분	2021년												2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월		
수요조사 및 계획 수립					→	→	→							
반도체과 신규 실습실 확보				→	→	→	→							
Fab (Clean Room) 구축								→	→	→	→	→		

**내·외부 자원활용 계획**

인적자원	물적자원
<ul style="list-style-type: none"> <li>반도체장비전공 전임교원</li> <li>교육과정위원회</li> <li>산·학·연·관 거버넌스 위원회</li> <li>실습실 담당 부서 교직원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>실습실(Clean Room) 공간</li> </ul>

다. 기대효과

**기대효과**

- (실험실습 교육 효율성 제고) 신산업 특화 교육환경 구축으로 차세대반도체 교육과정의 효율적 운영
- (교육품질 향상)
  - 신산업 맞춤형 교육환경 구축을 통한 실습 교육서비스 제고 및 교육 품질 향상
  - 학생만족도 및 강의만족도에 따른 환류를 통한 만족도 향상 및 교육효과 향상
- (현장직무역량 제고) 사업 참여 학생들의 현장적응능력 및 현장직무능력 향상

4.2. 프로그램명 : ④-② 학생 참여 및 진로·취업지원

가. 추진배경 및 목표

**추진배경**

- (우수학생 선발) 차세대반도체 우수 전문기술인재 양성을 위해 학습역량이 우수한 학생들이 반도체과에 입학하여 차세대반도체 교육과정에 집중할 수 있도록 지원이 필요함.
- (신산업분야 직무 이해) 차세대반도체 산업의 이해를 바탕으로 산·학·연·관 거버넌스 참여 산업체와 유관 산업체 인사가 참여하는 기업·직무 설명회, 졸업생·산업체 인사 멘토링 등을 통해 차세대반도체 공정·장비 분야 세부 직무별 특성을 파악하여 사업참여 학생이 조기에 진로를 결정하고 취업으로 연계될 수 있도록 지원할 필요가 있음.



- **(취업 지원·연계 프로그램 필요)** 사업참여 학생이 희망 직무에 따라 취업을 할 수 있도록 양질의 취업처를 지속 발굴하고, 채용을 원하는 차세대반도체 산업체와 희망 학생을 매칭, 취업의 질과 학생 및 산업체 만족도를 동시에 충족시켜 신산업 특화 교육과정 운영 성과 제고와 현장 수요의 선순환적 환류체계가 구축되어야 함.
- **(타학과 소속 교육과정 이수 학생 지원 필요)** 마이크로디그리 프로그램을 이수한 타학과 소속 학생들이 차세대반도체 공정·장비 분야에 취업할 수 있도록 제도적 지원이 필요함.
- **④-②-1 SEMI-Admission (우수학생 선발)** : 반도체과에 입학하는 학습역량 우수 학생 대상 지원 프로그램
- **④-②-2 SEMI-Path (진로지원)** : 사업참여 학생이 차세대반도체 공정·장비 분야 직무 특성을 이해하고 진로를 결정하여 취업으로 연계
- **④-②-3 SEMI-Job (취업지원)**: 사업참여 학생과 채용희망 산업체를 상호 매칭하는 프로그램 및 사업참여 학생들의 취업준비역량 강화를 위한 프로그램을 운영하여 취업률 제고

**추진 목표**

프로그램	세부프로그램	연차별 추진 목표		
		2021년	2022년	2023년
④-② 학생 참여 및 진로·취업지원	④-②-1 SEMI-Admission	우수학생 선발 홍보	반도체과 우수신입생 지원 프로그램 운영	지원 프로그램 지속 운영
	④-②-2 SEMI-Path	진로지원 프로그램 운영	진로지원 프로그램 확대 운영	진로지원 프로그램 지속 운영
	④-②-3 SEMI-Job	-	취업지원 프로그램 운영	취업지원 프로그램 지속 운영

**나. 세부 프로그램별 추진계획**

**1 세부 프로그램명 : ④-②-1 SEMI-Admission (우수학생 선발)**

**추진 개요 및 일정**

- **(우수 학생 선발 및 사업 참여)** 학습역량이 우수한 학생이 차세대반도체 교육과정을 이수하여, 사업추진에 따른 우수성과 창출 및 차세대반도체 전문기술인재로 성장할 수 있도록 다양한 지원이 필요하며, 우수학생 선발을 위한 홍보가 필요함.
- **(우수학생 선발 홍보)** 학습역량이 우수한 학생들이 반도체과에 입학할 수 있도록 신산업 분야 특화 선도전문대학 지원사업과 반도체과 입학 관련 다양한 홍보물을 제작, 배포할 예정임.

형태	내용	홍보 대상	시기
동영상 / 팸플릿 / SNS 광고 등	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신산업 분야 특화 선도전문대학 지원사업 안내</li> <li>- 반도체과 우수학생 지원 프로그램 소개</li> <li>- 차세대반도체 교육과정 및 사업 프로그램 소개</li> <li>- 사업으로 구축예정인 첨단 교육환경 소개</li> <li>- 취업지원 및 연계 프로그램 소개</li> </ul>	수험생 및 고등학교  재직자, 구직자 등 평생직업교육 대상자	매년 5~12월

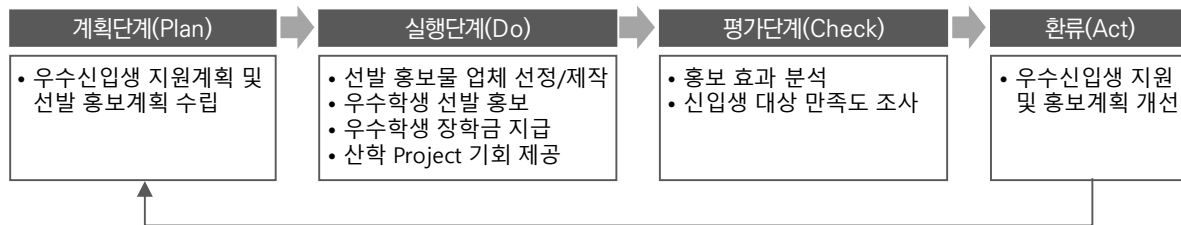
- **(입학 우수 장학금)** 대학 장학금 운영지침에 따라 입학우수장학금과 입학성적에 따른 특별장학금 형태로 입학정원의 20%에 해당하는 학생(14명)을 대상으로 1학년 1학기 수업료를 지원하여 학업에 열중할 수 있는 분위기를 조성할 예정임.

구분	내용	지급방법	지침
장학 A	• 수시 및 정시전형 합격자로 입학성적이 전형별 수석인 학생 (전형별 1명, 총2명)	1학년 1학기 수업료 지급	입학우수장학
장학 B	• 수시 및 정시전형 합격자로 입학성적이 전형별 차석인 학생 (전형별 1명, 총2명)	1학년 1학기 수업료 50% 지급	특별장학
장학 C	• 수시 및 정시전형 합격자로 장학 A와 장학 B를 수여자 제외 일반고전형 3~11순위, 특성화고전형 3순위 학생 (총 10명)	1학년 1학기 수업료 30% 지급	

- (우수기업 연계 project 참여기회 제공) 입학성적이 우수한 학생은 사업참여 교원이 수행하는 산학 project에 우선 참여 기회를 제공하여 직무역량향상과 더불어 해당 기업에 취업이 연계될 수 있도록 지원할 예정임.
- (직무역량 수준 인증서) ②-①-2 신산업 특화교육 교육품질관리에 따른 차세대반도체 직무역량 수준 인증서, 인증 단계에 따른 인증서와 기념품을 제공하여 사업참여 학생들의 사업참여 및 학습의욕을 고취시켜 우수 성과 창출에 기여할 계획임.

구분	내용	비고
2021년	• 우수학생 선발 계획 및 홍보 전략 수립 • 우수학생 선발 홍보 • 직무역량수준 인증서 및 기념품 제작, 대상학생 지급	계획·홍보
2022년	• 우수학생 선발 홍보 • 입학 우수 장학금 및 입학성적에 따른 특별장학금 지급 • 직무역량수준 인증서 및 기념품 제작, 대상학생 지급	운영
2023년	• 입학 우수 장학금 및 입학성적에 따른 특별장학금 지급 • 직무역량수준 인증서 및 기념품 제작, 대상학생 지급	지속

**추진 방법**



(2) 2021년 세부 추진계획

**추진 내용 및 세부 일정**

- (우수학생 선발 홍보계획 수립 및 홍보) 사업 우수 성과 창출을 위해 프로그램 내용 홍보 및 반도체과의 학습역량 우수 학생 모집을 위한 동영상 및 홍보물 제작과 SNS 홍보 계획을 수립하고 실행할 계획임.
- (직무역량 인증서 및 기념품 제작·지급) 사업참여 학생들의 적극적인 사업참여와 사업 홍보를 위해 차세대반도체 직무역량 수준 인증서 및 기념품을 제작·지급할 계획임.

구분	2021년												2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월		
우수학생 선발 홍보계획 수립					→	→								
홍보물 제작 및 홍보						→	→	→	→	→				
직무역량 인증서 및 기념품 제작·지급								→	→	→	→			

**내·외부 재원활용 계획**

인적자원	물적자원
<ul style="list-style-type: none"> <li>수험생 및 평생직업교육 대상자</li> <li>사업참여 학생</li> <li>반도체장비전공 전임교원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>마이크로디그리 이수 학생 지원 체계</li> <li>학과 강의실</li> <li>워크숍 참여 비용</li> </ul>

**세부 프로그램명 : 4-②-2 SEMI-Path (진로지원)**

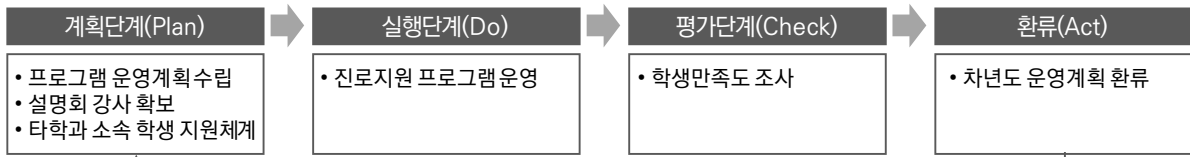
**추진 개요 및 일정**

- (차세대반도체 공정·장비 기업·직무 설명회) 산·학·연·관 거버넌스 참여 산업체 및 유관 산업체 인사, 졸업생을 초청하여 차세대반도체 산업 이해와 공정·장비 분야 세부 직무에 대한 설명회를 진행할 계획임.
- (반도체장비전공트랙 워크숍 참여) 사업참여 학생의 진로 결정에 도움을 줄 수 있도록 한국반도체산업협회 주관 반도체장비전공트랙 워크숍에 참여할 계획임.
- (전시회 견학) 사업참여 학생들이 산업 전망 이해 및 산업체 탐색 등 진로 결정을 할 수 있도록 세미콘 코리아 또는 반도체 대전 견학을 지원할 계획임.
- (마이크로디그리 이수 학생 지원) 마이크로디그리 프로그램을 1개 이상 이수한 타 학과 소속 학생이 직무 설명회, 우수기업 선배 멘토링에 참여 희망시, 지원할 계획임.

SEMI-Path Program 운영 계획		
1학년	직무 설명회	<ul style="list-style-type: none"> <li>시기: 1학기 중 (연 1회)</li> <li>대상: 1학년 / 마이크로디그리 이수자</li> <li>내용: 산업체 인사에 의한 반도체 공정·장비 직무 설명회</li> </ul>
	전시회 견학	<ul style="list-style-type: none"> <li>시기: 2월 또는 10월 (연 1회)</li> <li>대상: 2학년 진학자</li> <li>내용: SEMICON Korea 또는 SEDEX 견학</li> </ul>
2학년	우수기업 선배 멘토링	<ul style="list-style-type: none"> <li>시기: 상/하반기 (연 2회)</li> <li>강사: 졸업생 / 마이크로디그리 이수자</li> <li>내용: 우수기업 선배에 의한 직무 멘토링</li> </ul>
	반도체장비전공트랙 워크숍	<ul style="list-style-type: none"> <li>시기: 겨울방학 (연 1회)</li> <li>대상: 3학년 진학자</li> <li>내용: 산업체 인사와의 만남, 인성 특강, 멘토링 등</li> </ul>

구분	내용	비고
2021년	• 우수기업 선배 멘토링 개최, 전시회 견학, 반도체장비전공트랙 워크숍 참여	운영
2022년	• 직무 설명회 및 우수기업 선배 멘토링 개최 • 전시회 견학, 반도체장비전공트랙 워크숍 참여 • 마이크로디그리 이수 학생 지원	확대
2023년	• 진로지원 프로그램 지속 운영	지속

**추진 방법**



(2) 2021년 세부 추진계획

**추진 내용 및 세부 일정**

- **(운영 계획 및 지원체계 확립)** 효과적인 진로 지원 프로그램 운영을 위한 운영계획 수립 및 마이크로디그리 이수 학생에 대한 지원체계 확립 예정임.
- **(전시회 견학)**
  - 사업참여 학생들이 전시회 참여 산업체 탐색 등을 통해 자기주도적으로 진로를 결정할 수 있도록 지원할 계획임.
  - COVID19 상황에 따라 10월 SEDEX 또는 2월 SEMICON Koera 중 1개 참관 예정임.
- **(우수기업 선배 멘토링)**
  - 2021학년도 2학기 1회 진행 예정임.
  - 우수 기업에 취업한 졸업생을 초청하여 직무 멘토링 진행 예정임.
- **(반도체장비전공트랙 워크숍 참여)**
  - 산업체 인사와의 만남, 진로 컨설팅 등으로 구성된 한국반도체산업협회 주관 워크숍 참여를 통해 사업참여 학생의 진로 결정을 지원할 예정임
  - 3학년 진학시기에 맞춰 2021학년도 겨울방학에 진행할 계획이나, COVID19 상황 예측에 따라 진행시기가 조절 될 수 있음.
- **(환류 계획)** 학생만족도 평가를 통한 진로지원 프로그램 운영방안을 개선할 계획임.

구분	2021년											2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	
운영계획 수립/지원체계 확립						→							
전시회 참관								→				→	
우수기업 선배 멘토링									→				
반도체장비전공트랙 워크숍											→		
운영계획 환류												→	

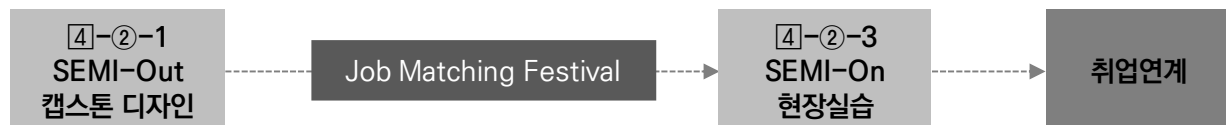
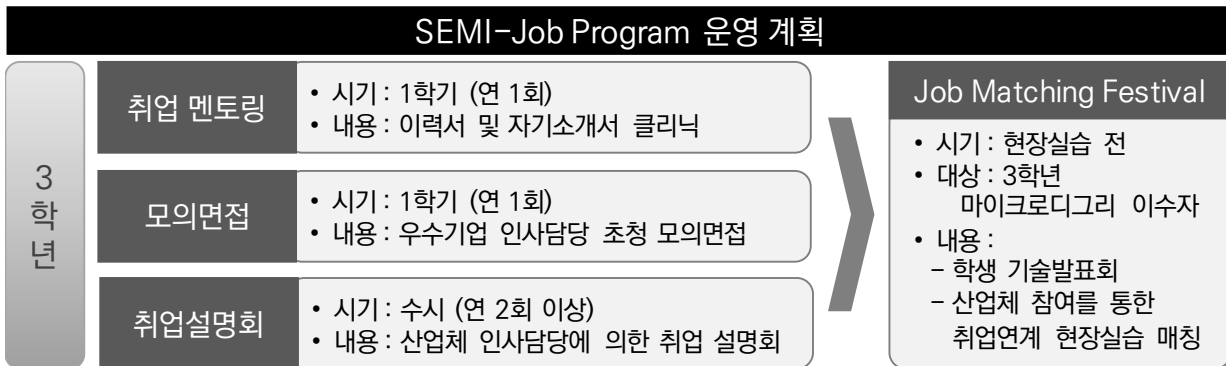
**내·외부 자원활용 계획**

인적자원	물적자원
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업체 인사</li> <li>• 사업참여 학생 및 졸업생</li> <li>• 반도체장비전공 전임교원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 마이크로디그리 이수 학생 지원 체계</li> <li>• 학과 강의실</li> <li>• 워크숍 참여 비용</li> </ul>

**3 세부 프로그램명 : 4-2-3 SEMI-Job (취업지원)**

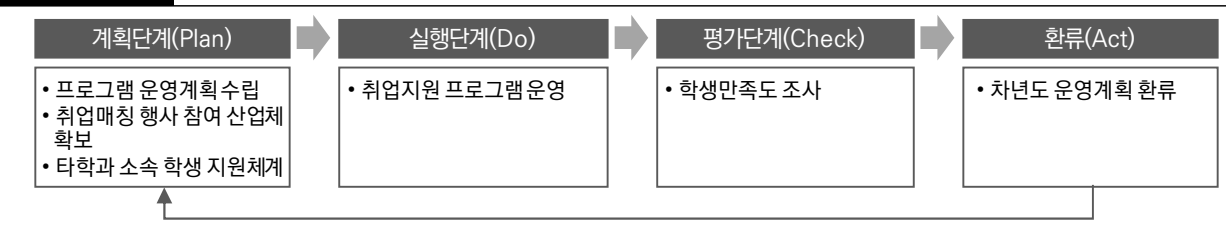
**추진 개요 및 일정**

- (운영 계획 및 지원체계 확립) 효과적인 프로그램 운영을 위한 운영계획 수립 및 마이크로디그리 이수 학생에 대한 지원체계 확립 예정임.
- (취업준비역량 강화)
  - 사업참여 학생역량을 충분히 표현할 수 있도록 이력서·자기소개서 클리닉 운영 계획임.
  - 우수기업 인사담당자를 초청하여 졸업예정자의 모의 면접을 진행, 학생들의 취업을 지원할 계획임.
- (취업설명회) 취업연계가 가능한 산업체를 대상으로 해당 산업체 인사담당자에 의해 취업 설명회를 개최, 학생들에게 많은 취업 기회를 제공할 예정임.
- (Job-Matching Festival) 차세대반도체 교육과정 이수 예정 학생들이 Capstone design 또는 졸업작품 등 교육과정에서 진행된 project 결과를 발표하는 행사를 개최, 채용을 희망하는 산업체가 참여, 평가하여 취업연계 현장실습을 매칭하고 현장실습 이후 취업으로 연계될 수 있도록 지원할 계획임.
- (타 학과 소속 학생 지원) 1-2 마이크로디그리 프로그램을 이수하고, 2-2-2 SEMI-Out 캡스톤디자인 참여한 타 학과(전공) 소속 학생이 취업 매칭 행사에 참여할 수 있도록 지원할 계획임.
- (환류 계획) 학생만족도 평가를 통한 진로지원 프로그램 운영방안을 개선할 계획임.



구분	내용	비고
2021년	• 미시행 (반도체장비전공 졸업예정자 없음.)	-
2022년	• SEMI-Job 프로그램 운영 • 마이크로디그리 이수 학생 Job Matching Festival 참여 지원	운영
2023년	• SEMI-Job 프로그램 지속 운영	지속

**추진 방법**



(2) 2021년 세부 추진계획

**추진 내용 및 세부 일정**

- (시행 계획 없음) 주관학과인 스마트팩토리 반도체장비전공은 2021학년도 학부생 2학년을 최초 선발하여 운영 중으로 졸업대상자인 3학년이 없어 세부 프로그램 시행이 불가능함.

**내·외부 재원활용 계획**

인적재원	물적재원
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 채용희망 산업체 인사 / 이력서 및 면접 클리닉 강사</li> <li>• 반도체장비전공 졸업예정 학생</li> <li>• 마이크로디그리 이수 학생 중 희망자</li> <li>• 반도체장비전공 전임교원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학과 강의실</li> <li>• 마이크로디그리 이수 학생 지원 체계</li> </ul>

다. 기대효과

**기대효과**

- (취업률 및 유지취업률 제고) 차세대반도체 공정·장비 분야 세부 직무에 대한 이해를 통해 조기에 진로를 결정하여 취업 후 조기 이탈을 방지

4.3. 프로그램명 : ④-③ 신산업분야 관련 산·학·연·관 연계 계획

가. 추진배경 및 목표

**추진배경**

- (산·학·연·관 거버넌스 구축) 효과적이고 신산업 특화 교육과정 운영을 위해서는 수요에 대한 적극적 대응이 필요하며, 이는 산·학·연·관 거버넌스 구축을 통해 체계화될 수 있음.
- (기업애로기술 지원) 차세대반도체 산업체는 현장 중심 교육과정 운영에 있어 매우 중요한 역할을 하며 기업애로기술 지원을 통해 실질적인 산학협력 강화될 수 있음.
- (수요 및 만족도 조사) 사업체 참여하는 산·학·연·관 거버넌스 등 이해관계자들의 의견 수렴 및 교육수요 분석을 통해 교육과정 전반에 걸쳐 개선방안을 환류할 수 있음.
- ④-③-1 산·학·연·관 거버넌스 구축 : 차세대반도체 구축을 통해 신산업 수요에 적극 대응하여 효율적인 차세대반도체 특화 교육과정 운영
- ④-③-2 기업애로기술 지원 : 산·학·연·관 거버넌스 참여 산업체 및 지역 유관 산업체 기술지원으로 산업체 만족도 향상 및 교류 증가를 통한 실효적 산학협력 강화
- ④-③-3 수요 및 만족도 조사 : 신산업 특화 교육과정 운영에 대한 학생 및 산업체의 객관적인 평가와 의견수렴을 통해 교육 품질을 제고

**추진 목표**

프로그램	세부프로그램	연차별 추진 목표		
		2021년	2022년	2023년
④-③ 신산업분야 관련 산·학·연·관 연계계획	④-③-1 산·학·연·관 거버넌스 구축	거버넌스 구축·운영	거버넌스 확대·운영	거버넌스 지속 운영
	④-③-2 기업애로기술 지원	지원체계 구축 애로기술 지원	애로기술 지원 확대	애로기술 지원 지속
	④-③-3 수요 및 만족도 조사	조사 체계 구축 조사 시행	환류·시행	

나. 세부 프로그램별 추진계획

1 세부 프로그램명 : 4-③-1 산·학·연·관 거버넌스 구축

추진 개요 및 일정

【증빙 2-2 pp.71~77】

- (협의체 구성 및 역할) 사업추진·자체평가·교육과정·거버넌스 위원회 구성에 참여하여 의견수렴, 수요조사, 프로그램 참여, 차세대반도체 직무역량수준 인증 등 사업 전반에 걸쳐 차세대반도체 특화 교육과정 운영을 지원함.
- (기존 협의체) 한국반도체산업협회는 2017학년도부터 반도체장비전공트랙 공동운영 MOU를 통해 다양한 차세대반도체 공정·장비 교육 지원을 하고 있으며, 한국나노기술원 및 관내 고등학교는 차세대반도체 인력 양성 관련 고교 연계 교육을 지원하며 우수 인재 선발에 기여하고 있음.

연번	구분	기관명	업종	역할
①	협회	한국반도체산업협회	분류안된 전문, 과학및기술	·위원회 참여, 프로그램 지원 ·교육과정 개발·운영·참여
②	연구소	한국나노기술원	전기·전자공학 연구개발업	·의견수렴 및 자문
③	지자체	안양창조산업진흥원	그 외 기타 협회 및 단체	·수요 및 만족도 조사 참여 ·프로그램 개발 및 참여
④	산업체	국제엘렉트릭코리아	반도체 제조용 기계제조업	·위원회 참여 ·인적·물적자원 지원 - 현장전문가, 기자재 기증 ·의견수렴 및 자문 ·수요 및 만족도 조사 참여
⑤	산업체	이오테크닉스	반도체 제조용 기계제조업	
⑥	산업체	에이피시스템	디스플레이 제조용 기계제조업	
⑦	산업체	에스이앤에스	반도체 제조용 기계제조업	
⑧	산업체	에스이앤티	반도체 제조용 기계제조업	
⑨	산업체	에이치티씨	반도체 제조용 기계제조업	
⑩	교육기관	안양공업고등학교	-	·수요 및 만족도 조사 참여
⑪	교육기관	세경고등학교	-	·프로그램 개발 및 참여
⑫	교육기관	수원하이텍고등학교	-	·우수학생 지원

구분	내용	비고
2021년	· 산·학·연·관 거버넌스 구축·운영 · 사업 전반에 걸쳐 의견 수렴, 프로그램 참여 및 운영 지원	구축·운영
2022년	· 산·학·연·관 거버넌스 확대 · 사업 전반에 걸쳐 의견 수렴, 프로그램 참여 및 운영 지원	확대
2023년	· 사업 전반에 걸쳐 의견 수렴, 프로그램 참여 및 운영 지원	지속

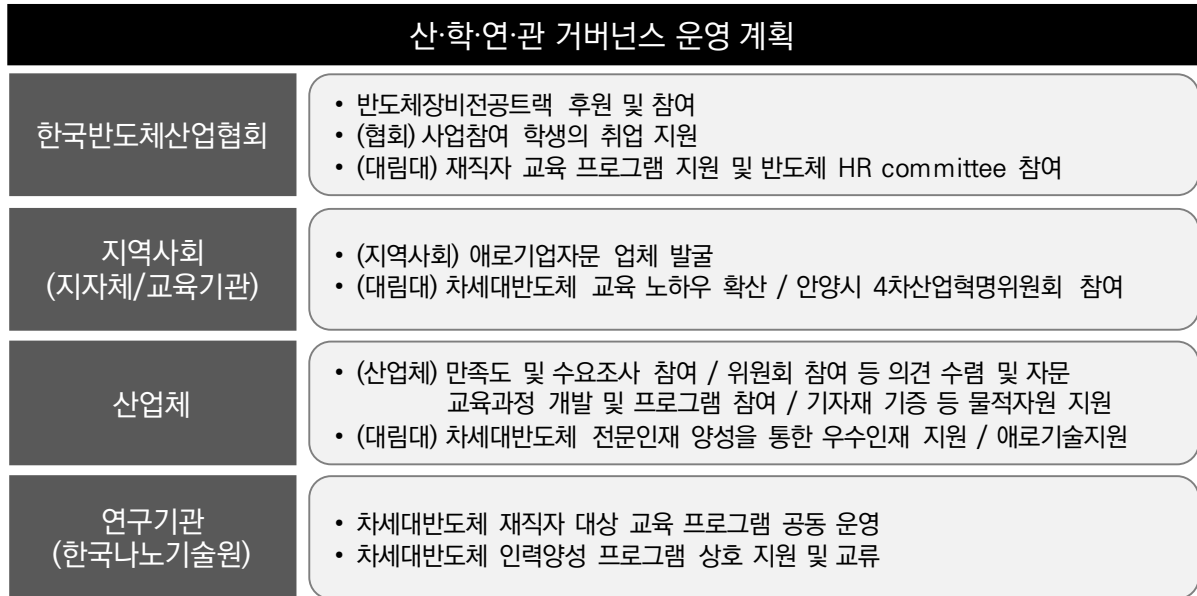
추진 방법



(2) 2021년 세부 추진계획

**추진 내용 및 세부 일정**

- (지속적인 협의체 구성) LINC+ 협약산업체와 신산업 특화 인력양성 협약 등 지속적인 거버넌스 확대를 통해 학생들의 취업처 발굴, 신규 프로그램 개발, 교육과정 개선 등 사업 전반에 걸쳐 지원할 예정임.
- (위원회 운영) 사업추진·자체평가·교육과정·거버넌스 위원회 운영을 통해 교육과정의 조기 정착을 지원함.



**산·학·연·관 거버넌스 포럼**  
 포럼을 통한 성과 공유 및 확산, 의견 수렴을 통한 사업 운영 계획 환류

구분	2021년												2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월		
사업추진위원회									→					
자체평가위원회														→
교육과정위원회										→	→	→		
산·학·연·관 거버넌스 위원회							→						→	

**내·외부 자원활용 계획**

인적자원	물적자원
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산·학·연·관 거버넌스</li> <li>• 대학 교직원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 회의실</li> </ul>



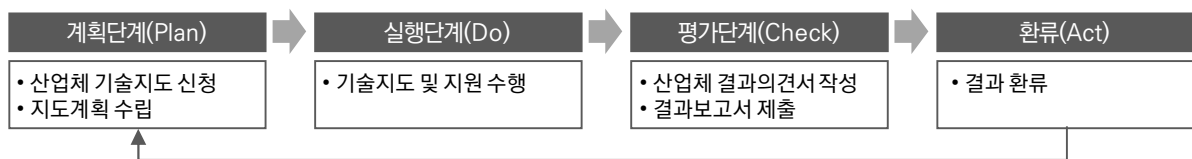
**2 세부 프로그램명 : 4-3-2 기업애로기술 지원**

**추진 개요 및 일정**

- (긴밀한 산학협력 관계) 구축된 기자재 및 실습실 등을 이용, 연구 인력이 부족한 중소·중견기업에 필요한 기술 개발과 문제해결 등을 지원하여 상호 유기적인 관계를 형성함.

구분	내용	비고
2021년	• 5개 이상 기업애로기술 지원	도입
2022년	• 지원기업의 산·학·연·관 거버넌스 참여 • 6개 이상 기업애로기술 지원	확대
2023년	• 지속적인 기업애로기술 지원	정착

**추진 방법**



**(2) 2021년 세부 추진계획**

**추진 내용 및 세부 일정**

- (기업애로기술 지원 도입) 차세대반도체 공정·장비에 대한 문제해결과 기술개발을 위해 산·학·연·관 거버넌스 참여 산업체 및 지역 유관산업체 대상으로 지원함.

구분	2021년												2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월		
기업애로기술 지원				⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒

**내·외부 자원활용 계획**

인적자원	물적자원
• 반도체장비전공 전임교원	• 기술지원비용 • 구축된 차세대반도체 공정장비 및 실습실

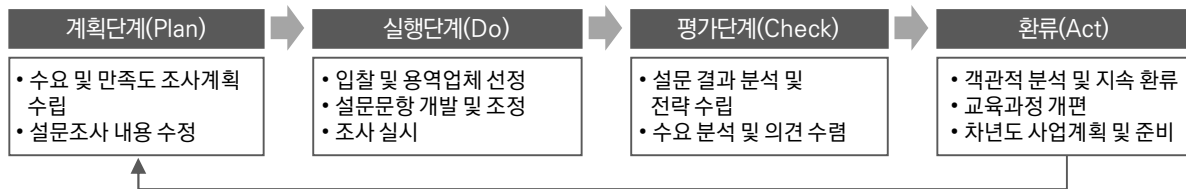
**3 세부 프로그램명 : 4-3-3 수요 및 만족도 조사**

**추진 개요 및 일정**

- (수요 조사 실시) 현장 중심 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정 개발·개편을 위해 산·학·연·관 거버넌스 참여 산업체 및 지역 유관 산업체를 대상으로 차세대반도체 공정·장비 세부 직무별 역량에 대한 수요 조사를 실시하여 교육과정 완성도를 높임.
- (만족도 조사 실시) 사업 참여 학생 및 산업체를 대상으로 만족도 조사를 실시하여 차년도 사업운영 개선을 위한 환류 방안을 구축함.
- (교육과정 점검 및 환류 체계 구축) 재학생·졸업생 및 산업체 의견 수렴 및 체계적 환류를 위한 환류 체계 구축

구분	내용	비고
2021년	<ul style="list-style-type: none"> <li>수요 및 만족도 조사 문항 개발 및 설계</li> <li>조사 시행 및 분석에 따른 환류방안 도출</li> </ul>	도입
2022년	<ul style="list-style-type: none"> <li>수요 및 만족도 조사 문항 보완 및 재설계</li> <li>조사 시행 및 분석에 따른 환류방안 도출</li> </ul>	보완
2023년	<ul style="list-style-type: none"> <li>수요 및 만족도 조사 체계 정착</li> <li>조사 시행 및 분석에 따른 환류방안 도출</li> </ul>	정착

**추진 방법**



(2) 2021년 세부 추진계획

**추진 내용 및 세부 일정**

- (문항 개발 및 조사 실시) 재학생·졸업생 및 산업체 대상 설문 문항 개발 및 수요조사를 실시함.
- (선순환적 환류체계 구축) 차세대반도체 신산업 전문기술인재 양성을 위한 현장 중심 모듈형 직무역량기반 수준별 교육과정 개편을 위한 선순환적 환류체계 구축 예정임.

구분	2021년												2022년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월		
설문조사 및 용역 계획 수립								→	→					
설문조사 및 용역 업체 선정									→					
설문 문항 개발 및 설문조사									→	→	→	→		
설문 결과 분석 및 전략 수립												→	→	
결과보고서 제출 및 환류													→	

**내·외부 자원활용 계획**

인적자원	물적자원
<ul style="list-style-type: none"> <li>사업단 직원</li> <li>용역 업체 직원</li> <li>재학생 및 졸업생</li> <li>산·학·연·관 거버넌스</li> <li>지역 유관산업체 임직원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>설문 문항 및 조사 결과</li> <li>용역비용</li> <li>체계적인 전략 및 환류 방안</li> </ul>

다. 기대효과

**기대효과**

- (취업률 및 유지취업률 제고) 차세대반도체 공정·장비 분야 세부 직무에 대한 이해를 통해 조기에 진로를 결정하여 취업 후 조기 이탈을 방지