

2022-12. 차세대반도체융합연구소 운영

사업실명제 사업내역서

사업실명제 등록번호	2022-12	담당부서 작성자	(DGIST/차세대반도체융합연구소) (강영화/053-785-0534/ yeonghk@dgist.ac.kr)
사업명	차세대반도체융합연구소 운영		
사업개요 및 추진경과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 추진배경 : DGIST 특화육성분야(화학물리학, 전기전자, 로봇및 기계전자공학, 에너지공학, 뇌과학)를 지원하고 그에 따른 교육연구인프라구축을 바탕으로 대·내외 기관, 기업과의 연계활용을 위한 공용성의 시설을 운영함으로써 지역산업 고도화와 나아가 국가발전에 기여 ○ 추진기간 : 2011년 ~ 계속 ○ 총사업비 : 2,398백만원(2022년도 사업 예산만 기재) ○ 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> - 반도체클린룸, 재료분석, 첨단바이오 분석, 기기가공실, 측정시물레이션 등 기구축된 기본적인 공용인프라의 안정적 운영 - 대내외 공동활용과 융복합 연구지원을 통한 수월적 연구성과 창출 - 산학연 공동활용 지원을 통한 국가 과학발전 및 경제발전 기여 - 연구시설장비의 집적화 추진을 통한 공동활용 촉진 - 원내 연구장비포탈시스템 구축을 통해 선도적인 연구인프라 자원 관리 및 맞춤형 정보 제공 - 과학인재양성, 연구혁신달성을 위한 달성위해 기반시설로 역할 담당 - 국가 R&D 핵심시설(Core facilities)로서의 역할 극대화로 지역산업 경쟁력 강화에 기여 - 국가나노인프라 권역기관(영남강원권)으로서의 산학연 지원 극대화 - 기 구축된 장비투자예산의 활용성과 투자효율을 극대화하여 단순 연구수단이 아닌 혁신적 기술발전을 이룰 4차 산업혁명의 융합·협업 연구의 핵심기제로 작용토록 함 ○ 추진경과 <ul style="list-style-type: none"> - ('21.01.08) 2021년도 공용장비 도입계획 시행(1억 이상 공용장비) - ('21.02.15) 제58회 장비심의위원회(서면심의) 개최 - ('21.03.05) 2022년도 공동활용서비스 장비도입을 위한 수요조사 		

	<ul style="list-style-type: none"> - ('21.03.05) 「2021년 연구기반활용플러스사업」 운영기관 선정에 따른 협약 체결 - ('21.04.01) 과기부 2021년도 연구장비 커뮤니티 연구시설 협의체 육성지원사업 선정 - ('21.03.12) 2021년 DGIST 실태조사 시행 및 국가연구 시설장비 정부합동 실태조사 수행 - ('21.04.22) 제59회 장비심의위원회 개최 - ('21.04.27) 차세대 전문인력 양성을 위한 업무협약 체결(한국나노마이스터고) - ('21.04.29) 2022년도 1억원이상 중앙기기센터 공용장비 도입계획 보고 - ('21.05.10) 한국나노마이스터고 반도체 위탁교육 개최(3주간) - ('21.05.17) DGIST 연구시설장비 관리시스템(D-HUB) 활용수요조사 - ('21.06.09) 잠정조직 '차세대반도체융합연구소' 신설 및 사무분장 잠정조치 시행 - ('21.06.29) 제60회 장비심의위원회 개최 - ('21.07.12) 2021학년도 2학기 학부 수업(반도체 실습) 지원 - ('21.08.12) 2021년 나노팹시설 소개 및 설명동영상 콘텐츠 제작 - ('21.08.12) 공용인프라 분석 장비(XPS) 교육 개최 - ('21.08.13) DGIST 연구시설장비 관리시스템(D-HUB) 활용수요조사(2차) - ('21.08.31) 제61회 장비심의위원회(서면심의) 개최 - ('21.09.03) FIB 전문가 지식 교류회-3차회의 개최 - ('21.09.08) 2021학년도 2학기 학부 수업(공학적설계) 진행을 위한 협조 - ('21.09.10) DGIST 유휴·저활용장비에 대한 원내활용 수요조사 - ('21.09.30) 대학나노인프라 플랫폼사업 주관기관 선정 - ('21.09.28) DGIST 특화공용장비 장비운영자 공모 - ('21.10.01) 2021 원자현미경 교육 개최 - ('21.10.07) DGIST Portal 장비사용료 지급 및 DHUB 청구기능개선 진행 - ('21.10.07) 2021 투과전자현미경 교육 개최(2일간) - ('21.10.26) 제62회 장비심의위원회(서면심의) 개최 - ('21.10.26) 2021 Advanced XRD Training Course 교육 개최 - ('21.10.26) 2021년도 3D Modeling 교육 개최(2일간) - ('21.11.08) 한국나노마이스터고 2학년 대상 반도체 위탁교육 수행(1차) - ('21.11.22) 한국나노마이스터고 2학년 대상 반도체 위탁교육 수행(2차)
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - ('21.11.29) 한국나노마이스터고 2학년 대상 반도체 위탁교육 수행(3차) - ('22.01.01) 차세대반도체융합연구소 조직개편 - ('22.01.10) 경남정보대학교 반도체 장비공정 위탁교육 수행 (01.10.~01.14.(1차), 01.17.~01.21.(2차)) - ('22.01.01) 과기부 FEOL 반도체플랫폼사업 3차년도 수행 - ('22.01.01) 산업부 소재부품기술개발사업 3차년도 수행 - ('22.03.16) 제63회 장비심의위원회(서면심의) 개최
<p>사업수행자 (관련자 및 업무분담 내용)</p>	<p>○ 사업 관련자</p>

구분	성명	직급	수행기간	담당업무 (업무분담 내용)
차세대반도체 융합연구소	이명재	소장	〃	연구소 업무 총괄
〃	강영화	전임행정원	〃	행정
〃	방지현	사무보조원	〃	행정
첨단융합 분석팀	이봉호	팀장	〃	첨단융합분석팀 업무 총괄
〃	김기희	선임	〃	재료분석 업무
〃	조성우	전문기술원	〃	재료분석 업무
〃	천태훈	전문기술원	〃	재료분석 업무
〃	박지연	전임기술원	〃	재료분석 업무
〃	은영무	전임기술원	〃	재료분석 업무
〃	조수진	전임기술원	〃	첨단바이오분석
〃	이현정	전임기술원	〃	첨단바이오분석
〃	정혜경	기술원	〃	첨단바이오분석
나노팹 지원팀	김상일	팀장	〃	나노팹지원팀 업무 총괄
〃	방진배	전문기술원	〃	소자클린룸 업무
〃	장환수	전임기술원	〃	소자클린룸 업무
〃	전성기	전임기술원	〃	소자클린룸 업무
〃	성병목	전임기술원	〃	소자클린룸 업무
〃	조호준	전임기술원	〃	기기가공 업무
〃	김용현	전문 시설관리원	〃	시설운영 업무
〃	전충열	전문 시설관리원	〃	시설운영 업무
〃	지상현	전문 시설관리원	〃	시설운영 업무
〃	김하진	일반시설관 리원	〃	시설운영 업무
〃	박병학	일반시설관 리원	〃	시설운영 업무
〃	이암재	일반시설관 리원	〃	시설운영 업무
〃	이치우	일반시설관 리원	〃	시설운영 업무
다른기관 또는 민간인 관련자	없음			
추진실적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구인프라 대외개방 강화(차세대반도체융합연구소 2021년도 공동활용 실적) <ul style="list-style-type: none"> - 장비사용 건수 및 수입내역 19.5억원, 24,634건 - 장비사용 기관구분(산·학·연)(단위 : 외부 기관수) 			

구분	지역내(영남권)	지역외(비영남권)	합계
산업체	34	25	59
학교	14	26	40
연구원	5	10	15
합계	53	61	114

- 연구시설장비 대외활용을 통한 지역사회 기여 (대표 4건)
 - 지역 공동활용을 위한 연구인프라 대외개방강화 (소재·부품·장비 자립화 기업지원 등)
 - 반도체 블랭크마스크 생산 기업지원 (에스***텍)
 - 차세대반도체융합연구소 소자클린룸 입주기업 5G 광통신부품 생산지원 (지에***크)
 - 자동차용 전력반도체소자 분석지원 (한국전기연구원-경남창원)
 - 차세대 철강개발 분석지원 (한국재료연구원-경남창원)
- 연구인프라 대외개방 강화(DGIST 우수연구지원)
 - DGIST 우수 지원 논문 IF 8.0이상(67건)
- 지역 공동활용 기관수 149개 확보
 - IST-FAB(DGIST-UNIST FAB 연계) 나노인프라 사업단 등의 인프라활용
 - 반도체 공정 위탁교육, 인력양성 업무협약 등 인력양성 프로그램 운영
 - 기술자문, 연구개발지원 등 인프라기반 대외활용 확대
- 반도체 특화교육프로그램 지원 및 이용자 중심의 정기 교육과정 활성화
 - (목적-1)대내외 이용자를 대상으로 연구시설장비에 대한 이론 및 실습을 통해 연구수월성을 지원하고 최신 정보를 효과적으로 제공하고자 함
 - (목적-2)인프라 분야별 교육계획서 수립을 통해 교육과정의 체계화를 도모하고자 함
 - 2021년 인프라기반 연구인력양성 교육
 - 소자클린룸, 기기가공, 분석 분야 정기교육 진행

구분	교육명	교육일시	비고
소자클린룸	나노마이스터고 NMOS 소자 제작 이론 및 공정 실습 (3학년, 51명)	5월 완료	한국나노마이스터고등학교 (위탁교육)
	나노마이스터고 NMOS 소자 제작 이론 및 공정 실습 (2학년, 48명)	11월 진행 완료	한국나노마이스터고등학교 (위탁교육)
	기초학부 반도체공정실습 지원 (7명)	2학기 전체	DGIST 기초학부, 정보통신융합전공
DGIST Machining Shop	DMS 3D-modeling 교육	10월 진행	DGIST 연구자
	3차원 측정기 교육	12.27-29월 진행	대내외 교육
	기초학부 기계공학트랙 공학석설계 수업지원 (9명)	2학기	DGIST 기초학부, 로봇공학전공
재료/바이오 분석	현미경 분석 training(TEM, AFM, SEM) (52명 수료)	10월 7-8일 10월 1일 10월 14일	DGIST 연구자
	Advanced Bio-Imaging 분석교육 (10명)	8월 19일	DGIST 연구자
	XPS 분석교육 (10명 수료)	8월 19일	DGIST 연구자
	21 Advanced XRD Training Course (7명 수료)	10월 26일	DGIST 연구자

- 반도체 연구분야 신소자 적용 공정지원서비스 운용.
 - 정부 인프라기반 플랫폼 지원시스템 구축을 위한 과기부 차세대지능형반도체 기술개발사업 “초저전압 신소자 FEOL 집적 플랫폼 개발” 과제 참여(2차년도 계속)
- 신소자 적용 CMOS 공정 서비스를 위한 기존 CMOS 표준 공정 고도화 진행.
 - 기존 CMOS 표준공정에 사용된 Source(S)/Drain(D) activation 공정은 Furnace를 이용해서 진행하였지만, 신소자 구조를 응용하기 위해서는 새로운 방식의 activation 공정 필요
 - S/D 전극층에 Laser activation 방식을 적용 및 개발.
- 반도체분야 지역거점 허브역할을 위한 차세대반도체융합연구소 개소
 - (개요 및 필요성)최첨단의 나노팹인프라, 우수한 연구자 등 우리원의 반도체, 나노기술관련 연구역량을 결집하여 차별화되고 세계적인 연구성과 창출을 위한 DGIST 차세대반도체융합연구소 신설을 추진.
 - 연구소 미션, 비전 및 추진전략.



- 인프라 기반 대외활용 확대를 위한 국가나노인프라협의체(NNFC, NINT)와 MOU 체결 진행
 - 나노인프라 협의체와 연계협력 및 나노인프라 지원 기능체계 고도화
 - 국가나노인프라기관-IST 업무협약 체결
 - 나노·반도체 관련 상시적 교육·연구·산업 수요를 충족할 수 있는 나노인프라 지원체계를 구축하여 정부 정책 및 국제적 이슈에 보다 적극적으로 대응
 - 6인치 기반 집적플랫폼 구축으로, 8인치 기반 나노인프라 연계협력, 공정공백 지원 등
 - 인프라 기반 대외활용 확대를 위한 공정개발 기술 수요 정리
 - CMOS소자 + 융합디바이스 제작 플랫폼 구축을 위함(집적공정 등)
- 과기정통부 '대학 나노인프라 혁신사업' 유치를 통한 국가 나노인프라(FAB) 권역허브기관 선정
 - 과학기술정보통신부(이하 과기정통부)와 한국연구재단에서 주관하는 '2021년 대학 나노인프라 혁신사업' 총괄주관기관으로 선정
 - 영남·강원권 총괄주관기관으로 선정 및 향후 총 103.5억 원의 사업비를 지원받아 사용자 중심의 개방형 나노인프라 플랫폼 구축을 통한 국가 나노인프라 구축에 기여
- 장비포털시스템 예약청구기능개선
 - 사업명 : DGIST 연구장비포털시스템(D-HUB) 시스템 유지관리 용역
 - 사업기간 : 2021.09.13. ~ 2022.09.12.(1년)
 - (사업목적-1)현재 운영 중인 "DGIST 연구시설장비포털시스템(D-HUB)"(이하 운영시스템)의 체계적인 예방점검, 장애요인 사전제거 및 기타 긴급사항 발생 시 신속한 복구 및 기술지원 체

	<p>계 구축으로 원활한 온라인 서비스를 제공</p> <ul style="list-style-type: none"> - (사업목적-2)전문화된 유지보수를 통한 홈페이지의 서비스 수준 향상을 통해 홈페이지 기능 및 화면개선 발생시 즉각 반영함으로써 서비스의 품질 수준 향상과 이용 편의성을 높일 수 있도록 홈페이지를 수정·보강하여 서비스를 확대 - (사업목적-3)일부 기능을 수정하여 운영시스템을 사용하는 대내외 이용자가 공동활용장비를 편리하게 이용 할 수 있는 환경 제공
--	---