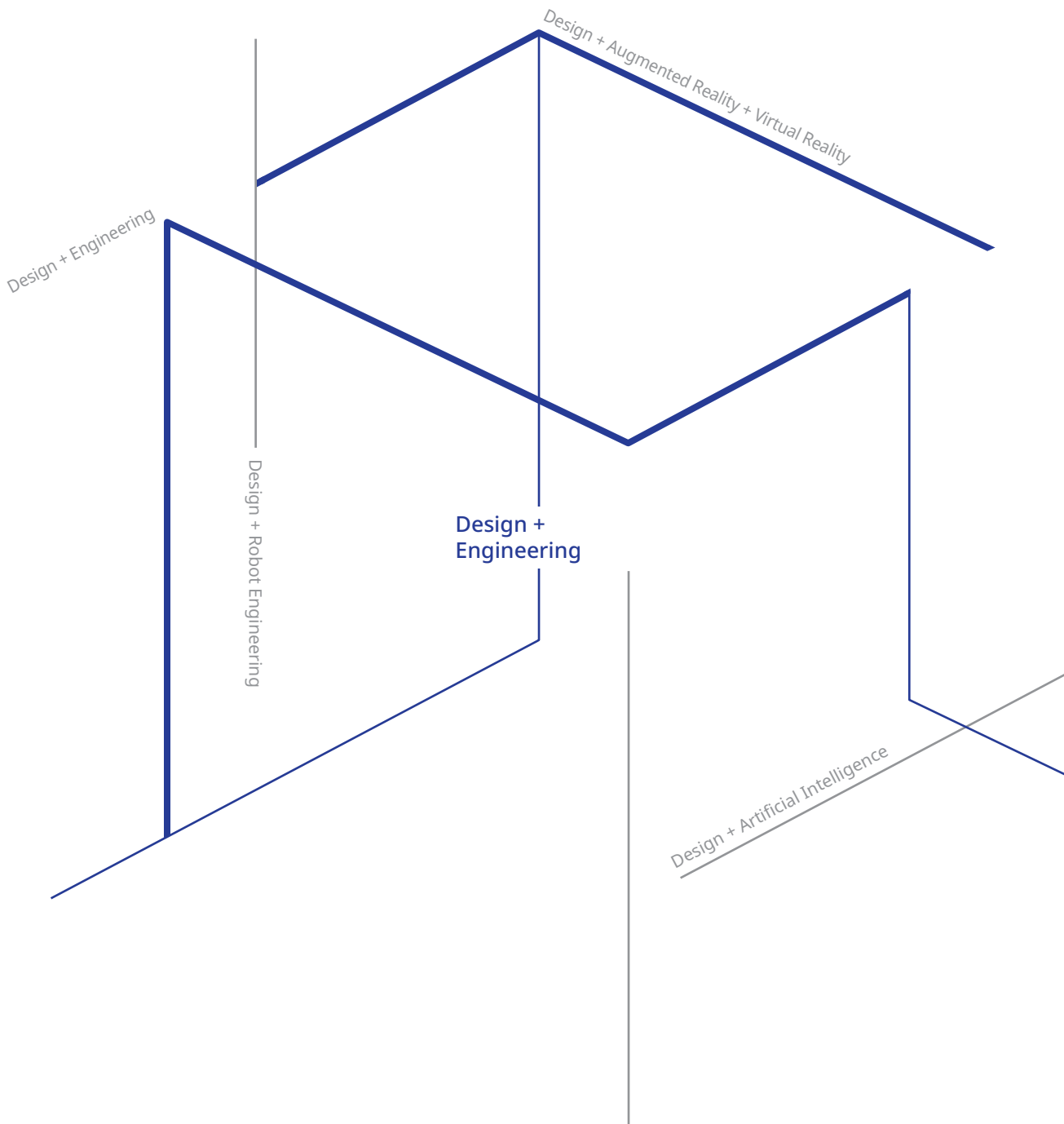


2018

디자인융합전문대학원사업 성과자료집

Report on MOTIE Funded
Support Program for Design Engineering
Postgraduate Schools



2018

디자인융합전문대학원사업
성과자료집

제4차 산업혁명시대가 요구하는 디자인 융합 고급인력의 요람

첨단 정보통신기술이 경제·사회 전반에 침투해 혁신적인 변화를 이끌어 내는 제4차 산업혁명의 시대가 무르익고 있다.

신기술·신산업이 부상하고 일자리 지형도가 급변하고 있는 요즘, 시대가 요구하는 인재상의 변화 역시 불가피하다는 인식이 높아졌다. 이런 분위기 속에서 지난 2014년부터 산업통상자원부가 총괄하고 한국산업기술진흥원이 전담하며 한국디자인진흥원이 주관하는 디자인융합전문대학원사업이 시작되었다.

이 사업의 목적은 제4차 산업혁명의 시대가 요구하는 통합적인 문제해결 능력과 신기술에 대한 이해를 바탕으로 디자인 실무 역량을 겸비한 디자인-공학 융합 인재 육성이다. 기업의 혁신 성장과 새로운 일자리 창출 동력이 되는 디자인융합전문대학원사업이 보여 준 그동안의 성과와 과제를 돌아본다.



Contents



06

1장 디자인융합전문대학원사업 개요

통합적 문제해결 능력과 디자인 실무 역량을 갖춘
디자인-엔지니어를 기른다

- 사업 목적
- 사업 내용
- 연도별 사업 추진 현황
- 사업 추진 체계
- 디자인융합전문대학원사업이 지향하는 인재상

디자인융합교육협의회

- 추진 배경
- 추진 목적
- 협의회 구성 및 주요 역할
- 주요 실적
- 협의회 구성
- 디자인융합교육협의회 회장 인사말



14

2장 디자인융합전문대학원 교육과정의 특징

디자인 주도의 기술융합으로
제품 개발 전 과정을 경험하는 교육
- 디자인-공학 융합교육의 특징

01. 디자인·공학 전공 학생이 지식을 교류하는
서울과학기술대학교 나노IT디자인융합대학원
(디자인기술융합전공)
 - 총괄 책임교수 소개글
 - 주요 목표와 운영 개요
 - 주요 융합교육 과정의 특징
 - 산학 협력 프로젝트
02. 혁신적인 제품 개발을 실현하는
UNIST 디자인-공학 융합전문대학원
(창의디자인공학과)
 - 총괄 책임교수 소개글
 - 주요 목표와 운영 개요
 - 주요 융합교육 과정의 특징
 - 산학 협력 프로젝트
03. 신소재를 접목한 제품 개발 교육에 주력하는
한서대학교 국제디자인융합전문대학원
(디자인공학융합과)
 - 총괄 책임교수 소개글
 - 주요 목표와 운영 개요
 - 주요 융합교육 과정의 특징
 - 산학 협력 프로젝트



42

3장 디자인융합전문대학원사업의 주요 실적 및 성과

01. 수혜학생 및 졸업생 현황
02. 평균 대비 15.7% 높은 수혜학생 취업률
03. 다양한 2차 결실로 이어진 산학 협력 프로젝트
04. 기술교류를 통한 중소기업과 상생
05. 학생 아이디어를 실현시켜 주는 창업 지원 프로그램
06. 해외 학교 복수학위 제도와 장단기 교육 프로그램
운영 등 활발한 해외 교류
07. 세계 최고 권위 디자인 어워드와
상위 5% 우수 논문상 수상
08. 입학 경쟁률이 보여 준 학생들의 높은 호응

디자인융합전문대학원사업 개요

Summary of Support Program for Design Engineering
Postgraduate Schools

01



통합적 문제해결 능력과 디자인 실무 역량을 갖춘 디자인-엔지니어를 기른다

이제 디자인과 기술은 따로 떼어 놓고 생각할 수 없다. 아무리 최첨단 기술이 있어도 그것을 이용할 사용자의 경험과 감성을 고려한 디자인이 없으면 무용지물이다. 기술에 대한 이해를 바탕으로 혁신적인 디자인을 제품으로 구현해 큰 성공을 거둔 기업들이 세계 시장을 선도하고 있다. 그리고 이 과정을 주도하는 사람이 바로 ‘디자인-엔지니어’들이다.

디자인융합전문대학원사업은 신산업, 주력산업, 서비스산업 등이 요구하는 디자인-공학 융합 인재 양성을 위해 전문대학원을 설립하고 학교마다 특화된 디자인-공학 융합교육을 시행하는 것을 골자로 한다. 지난 2015년부터 본격적으로 출범한 디자인융합전문대학원사업은 신산업·신기술에 대한 이해와 디자인 실무 역량을 갖춘 석·박사급 고급 디자인 인력 양성을 목표로, 철저하게 현장 실무 프로젝트 중심 교육을 진행하고 있다. 실무에 강한 융합형 인재 양성은 자연스럽게 청년 일자리 창출에 기여함은 물론, 작지만 강한 우리 중소기업의 실질적 성장을 이끌면서 결과적으로 우리나라 산업의 지속적인 성장과 경쟁력을 높일 것이다. 디자인융합전문대학원사업은 디자인-공학 융합교육의 확산을 위해 1차로 서울과학기술대학교, UNIST(울산과학기술원), 한서대학교를 선정했고, 2018년에는 신규 디자인융합전문대학원 5개교를 선정·지원할 예정이다. 디자인융합전문대학원사업은 앞으로 기업의 혁신 성장을 주도할 수 있는 융합 인재 양성 기반을 마련하고 산업의 새로운 가치 창출에 기여할 것으로 기대된다.

사업 목적

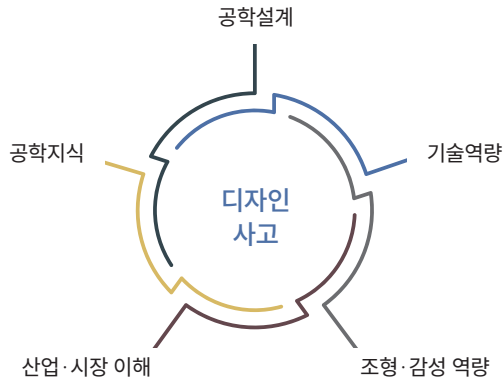
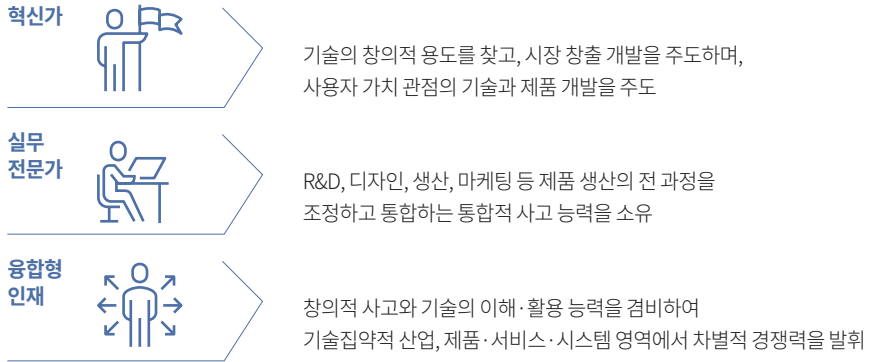
제4차 산업혁명시대가 요구하는 통합적 문제해결 능력과 디자인 실무 역량을 겸비한 디자인-공학 융합 인재 육성

사업 내용

- 신산업, 주력산업, 서비스산업 등 미래 중심 산업이 요구하는 디자인 융합 고급인력을 양성하고 공급하기 위한 전문대학원 설립·운영 지원
- 디자인과 공학·기술·엔지니어링 등의 분야를 융합한 석·박사 과정 지원
- 지원내용: 학생 장학금, 교과과정 개발·운영비, 인턴십 및 현장실습비, 교육 인프라 구축비 등 대학별 연간 6억원 내외의 정부출연금 지원

디자인융합전문대학원이 지향하는 인재상

디자인-공학 융합을 주도적으로 수행해 혁신적인 제품과 서비스
 콘셉트를 창의적으로 구현하는 디자인-엔지니어



디자이너



- 전체적, 개념적 접근
- 창의적 외형 콘셉트와 스타일링 중시
- 가치, 감성, 차별성 중시
- 기술적 문제해결 능력 부족

디자인-공학 융합 인재



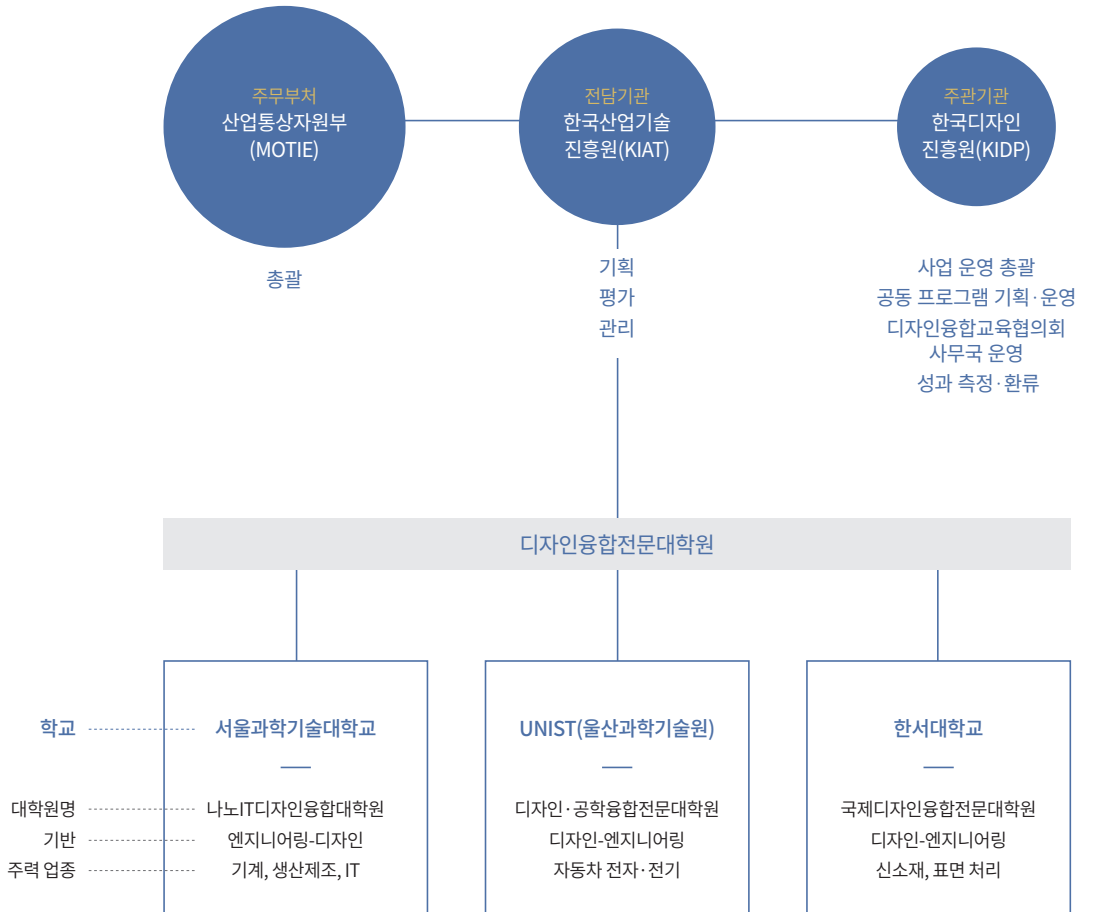
- 디자인적 사고에 기반한 기술 역량 소유
- 창의적, 통합적 문제 해결 능력
- 기능-가치의 전략적 균형
- 콘셉트에서 구현까지 제품 제조 전 과정 파악

엔지니어

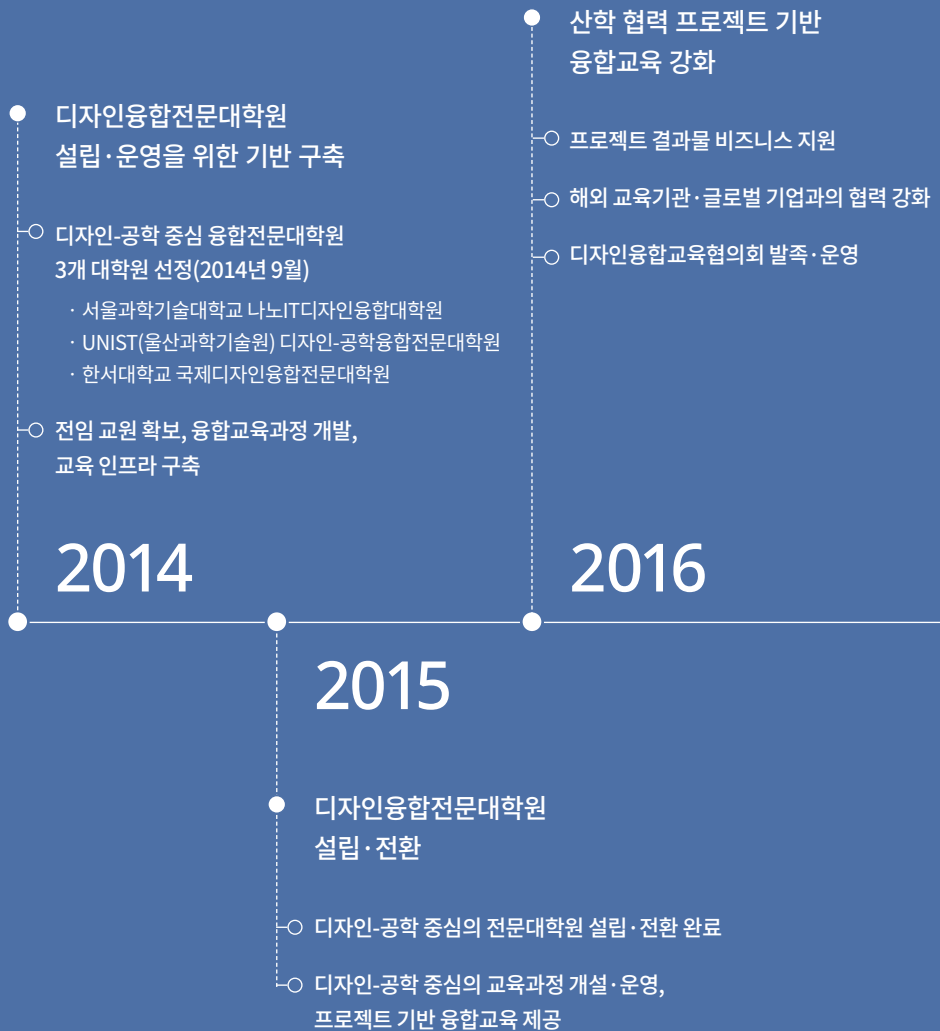


- 분석적, 수리적 접근
- 기술 제약 해결에 최적화
- 기능·성능·신뢰도 중시
- 창의적 신개념 개발 곤란

사업 추진 체계



연도별 사업 추진 경과





디자인융합교육협의회

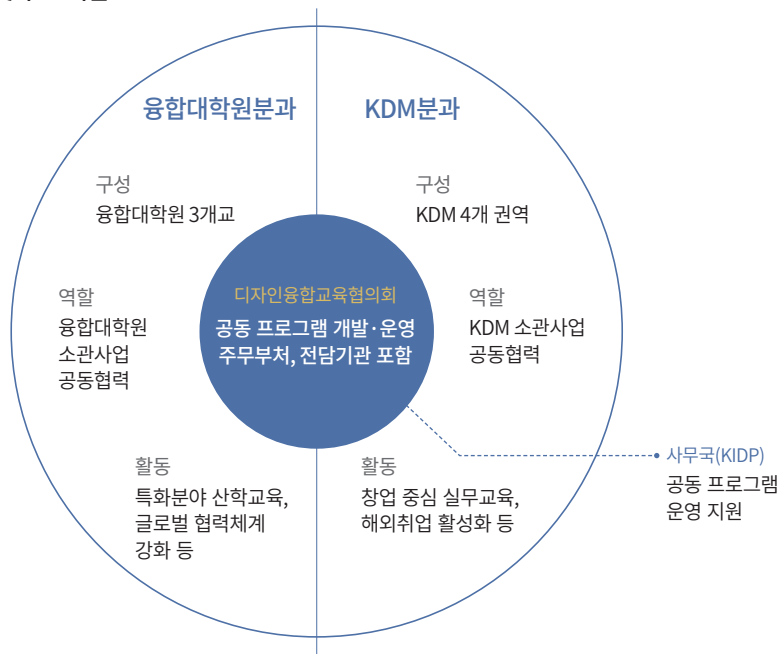
추진 배경

산업통상자원부는 2016년 1월 발족한 디자인융합전문대학원 협의체를 ‘디자인융합교육협의회’로 확대하고 협의회 산하에 ‘융합대학원분과’를 개설했다.

추진 목적

디자인-기술 융합교육 기반 강화를 위하여 교육 수행주체(주관 및 참여기관 총괄책임자)가 참여하는 공동 프로그램을 기획·개발하고자 한다. 디자인융합전문대학원사업에 서로 공동협력하고, 특화분야의 산학 교육과 글로벌 협력체계 강화를 추진한다.

협의회 구성 및 주요 역할



주요 실적

2016년 5월 디자인-공학 융합교육 프로그램의 공동 개발과 운영을 위하여 디자인융합교육협의회와 공학 교육혁신협의회, 디자인산업인적자원개발협의체(SC)가 공동협약을 추진했다. 이 협력의 일환으로 약 2개월간 5명의 디자인 전공 학생이 Innovation Lab Camp에 참여하여 디자인-공학 융합교육을 받았다. 더불어 교과목을 공동 개발하기로 하고, WEEF(World Engineering Education Forum) 및 Design Korea 등 디자인과 공학 분야 모두 국내 최대 국제 행사에서 상호 협력하기로 했다.

협의회 구성

- 서울과학기술대학교 나노IT디자인융합대학원 정연찬 교수
- 한서대학교 국제디자인융합전문대학원 김현성 교수
- UNIST 디자인-공학융합전문대학원 김관명 교수
- 한국디자인진흥원 D-TEC아카데미PD 맹은주 PD

인사말

“ 융합교육, 국가산업 경쟁력 강화의 핵심 ”

디자인융합교육협의회 회장 김현성

최근 우리나라는 저성장 고착화·사회문제 심화라는 복합적 경제·사회 위기 상황에 직면해 있다. 장기적인 성장 잠재력 저하가 우려되는 가운데, 일자리 문제가 최대 사회적 이슈로 떠올랐다. 이런 시기에 제4차 산업혁명은 미래 국가경쟁력을 키울 새로운 기회로 인식되고 있으며, 특히 지속 가능하며 균형 잡힌 ‘사람 중심 성장’에 초점을 맞춘 대응의 필요성이 강조되고 있다. 사람 중심 성장이 이루어지려면 인간중심적 감성과 창조적 상상력이라는 토대 위에 첨단 기술이 펼쳐져야 한다. 이를 위해 산업통상자원부와 한국산업기술진흥원, 한국디자인진흥원은 디자인-공학 융합의 중요성을 인식하고 산업체에서 필요한 인력 양성을 목표로 디자인융합전문대학원사업을 진행하고 있다.

디자인융합전문대학원사업은 디자인-공학 융합 역량강화 교육을 실시해 무엇보다 기업 현장에 필요한 중견기술자를 양성하고 디자인-공학 융합 프로젝트를 수행하는 등 디자인과 다른 분야의 융합을 도모한다. 이런 지원 사업은 디자인산업 발전은 물론 국가 산업 전반의 경쟁력에 크게 기여하고 있으며, 보다 더 적극적으로 확대할 필요가 있다.

제4차 산업혁명시대를 이끌어 갈 바람직한 ‘인재’는 어떤 능력을 갖추어야 할까?

미래창조과학부(현 과학기술정보통신부) 산하 미래준비위원회가 발간한 <10년 후 대한민국, 미래 일자리의 길을 찾다>에 ‘미래 인재’의 모습이 구체적으로 제시되고 있다. 이 보고서는 제4차 산업혁명시대에 필요한 역량을 3가지로 정리했다.

첫째, 창의성을 바탕으로 복잡한 문제를 인식하고 해결할 수 있는 능력이다.

둘째, 인간과 기계의 공생을 통해 다양성의 가치를 조합하는 대안 도출 능력이다.

셋째, 기계와 협력하고 소통할 수 있는 역량이다.

좀 더 간명하게 정의하면 “창의성을 바탕으로 대안을 도출하고 문제를 해결하는 능력, 그리고 기계와 협력하는 소통 능력”이라고 할 수 있다.

교육은 미래를 살아가야 할 인재를 육성한다는 점에서 제4차 산업혁명의 시대를 맞아 변화의 도상에서 우리가 고려해야 할 최우선적 분야이며, 특히 새로운 일자리를 창출해 낼 수 있는 창의력을 갖춘 인재와 새로운 일자리에 맞는 능력을 지닌 인재를 길러 내야만 한다는 뚜렷한 방향성을 부여받았다. 미래사회가 요구하는 핵심 역량을 갖춘 창의적인 인재를 양성하려면 융합교육 활성화, 맞춤형 교육 실현, 디지털 교육 고도화 등을 지향해 미리 교육체계를 개편해야 한다는 요구가 높다. 특히 디자인 분야에서는 제4차 산업혁명을 대비한 인재 양성을 목표로 한 디자인융합전문대학원사업을 통해 융합형 인재교육, 창업가 양성 등 미래가 요구하는 융합교육을 더욱 강화할 필요가 있다.

디자인융합전문대학원 교육과정의 특징

Design Engineering Postgraduate Schools'
Feature of Curriculum

02



디자인 주도의 기술융합으로 제품 개발 전 과정을 경험하는 교육

초연결, 초지능을 특징으로 하는 제4차 산업혁명시대는 분야별 전문성 강화보다 서로 다른 영역을 연결하고 융합해 새로운 가치를 창출하는 것을 강조한다. 디자인-공학 융합 인재 양성을 목표로 설립된 디자인융합전문대학원은 서로 완전히 다른 영역이라 인식되던 디자인과 공학 분야가 행복하게 만나 ‘새로운’ 가치를 창출할 수 있는 장을 마련했다. 이제 더 이상 디자인은 제품의 외양 개선에만 머무는 개념이 아니다. 제품 기획 단계부터 제조는 물론 최종 유통, 마케팅의 단계까지 ‘디자인적인 사고(design thinking)’가 요구되는 요즘, 이전에 없었던 개념의 교육기관인 디자인융합전문대학원은 제품 개발 전 과정을 이해할 수 있고 경험할 수 있는 교육을 추구한다. 디자인 전공자나 공학 전공자는 물론, 다양한 배경의 전공을 가진 학생과 교수가 함께 머리를 맞대고 새로운 가치를 창출하는 일을 도모한다. 이렇게 다른 시각을 지닌 사람들과 소통하고 협업해야 하기 때문에 협업의 효과를 극대화할 수 있는 창의성 의사소통 교육도 함께 실시한다. 또한 주요 목표가 철저하게 실무형 인재를 길러 내는 것이기 때문에 기업과 긴밀하게 소통하며 다양한 생산적인 산학 협력 프로젝트 수업을 실행하고 있다.

디자인 - 공학 융합교육의 특징

서로 다른 영역을 연결하고 융합해 새로운 가치를 창출할 수 있는 방법론 교육

• 디자인 주도의 기술융합교육

지금까지는 디자이너의 영역과 엔지니어의 영역이 분리되어 있었다. 하지만 디자인융합전문대학원이 키워 내려는 인재를 디자인이 주도하는 기술 융합을 가능하게 하는 디자인-엔지니어다.

디자인-엔지니어는 창의적이고 통합적으로 사고할 수 있는 디자인적인 사고를 할 수 있어야 하며, 제품 생산 과정 어느 한 부분에만 전문성을 가져서는 안 된다. 그래서 디자인융합전문대학원은 제품 개발 전 과정을 이해할 수 있도록 융합교육 커리큘럼을 개발했다.

• 기업과 연계한 실무 중심 교육

디자인융합전문대학원이 길러 내려는 인재를 철저히 산업 현장에 최적화 되어 있고, 현장 실무에 능한 사람이다. 융합형 인재교육의 가장 큰 목표 중 하나는 졸업 후 바로 현장에 투입될 수 있는 ‘실무형’ 인재의 양성이다. 창의적인 문제해결 능력과 공학적 배경 지식까지 갖춘 디자인-엔지니어의 양성은 산업 현장과 긴밀하게 연결되어 있어야만 가능하다. 수업의 결과물에 사용자는 물론 기업의 니즈도 반영되어 있어야 실제로 가치를 창출하는 제품 개발로 이어질 수 있기 때문에 디자인융합전문대학원은 주요 커리큘럼을 산학 협력 프로젝트를 구성하고 매학기 기업과 협력해 과제를 수행했다.

디자인·공학 전공 학생이 지식을 교류하는
서울과학기술대학교 나노IT디자인융합대학원
 (디자인기술융합전공)



혁신적인 제품을 구상하고 실현할 수 있는 인재를 양성합니다

서울과학기술대학교 ‘디자인기술융합전공’은 디자인과 공학의 융합을 통해 혁신적인 상품과 기술을 개발할 수 있는 인력을 양성합니다. 우리 전공에서는 따뜻한 감성으로 사람들의 어려움과 요구를 읽어내고, 냉철한 이성으로 자연의 원리를 적용하고 응용하는 방법을 배우고 익힙니다. 디자이너는 꿈을 실현할 수 있고, 엔지니어는 새로운 꿈을 꿀 수 있습니다.

‘디자인기술융합전공’에서는 다양한 전공의 교수진과 전문가가 함께 가르치고, 디자인 전공자와 공학 전공자가 함께 어울려 배웁니다. 예술, 인문, 과학, 공학 등의 다양한 주제의 강의와 세미나를 제공하고 있으며, 공학의 경우에도 기계, 생산, 건축, 전기전자, 정보통신 등의 다양한 분야를 포함하고 있습니다. 학생들도 디자인과 공학은 물론이고 미술, 인문 등의 다양한 배경지식을 갖고 있으며, 출신 학교 및 지역도 다양합니다.

‘디자인기술융합전공’에서는 새로운 제품들을 구상하고 구현할 수 있는 방법들을 직접 몸으로 체험하고, 실패와 경험을 통해 배우게 합니다. 모든 학생이 직접 프로토타입과 워킹 목업을 제작할 수 있는 최적의 교육환경을 구축하고 있으며, 제품을 직접 개발하는 다양한 프로젝트 교과목을 제공하고 있습니다. 디자인을 실현하고, 실현을 통해 더 나은 디자인을 끌어낼 수 있습니다.

‘디자인기술융합전공’은 혁신적인 제품을 구상하고, 실현할 수 있는 인재를 양성하는 최고의 대학원을 지향합니다. 디자이너와 공학도가 서로의 다양한 유전자를 서로 주고받으며, 최고의 제품개발자로 재탄생합니다. 우리 인류의 지속적인 번영과 복지에 진정으로 필요한 제품을 개발할 수 있는 인재의 양성에 함께 해주시길 바랍니다. 감사합니다.

주요 목표와 운영 개요

주요 목표

- 혁신적 상품 개발을 주도할 디자인-엔지니어 양성
- 상품 개발 전 과정을 주도할 수 있는 전문가 양성을 위한 교육과정 개발
- 맞춤형 인재 양성과 현실적 상품 개발이 가능한 산학 협력 네트워크 개발
- 사업화 할 수 있는 획기적인 신상품 혹은 신기술을 매년 1건 이상 개발

사업 내용

- 디자인 융합교육 과정의 운영 및 개선·보완
- 디자인-공학 융합 프로그램의 교육 체제 확립
(디자인-공학 융합 관련 교과과정 개편 및 공통 필수 교과목 개설)
- 융합교육을 위한 협력 네트워크 확대(산학 협력 참여 기업 및 해외 교류 대학교 발굴)

사업 총괄 책임 교수

산업공학, 기계공학, 디자인 등의 영역을 넘나드는 정연찬 교수는 산업공학을 전공했으며, 벤처회사와 연구소에서 소프트웨어 제품을 기획, 개발했다. 서울과기대에서는 제품설계금형공학과의 발전 계획 수립과 디자인기술융합전공 개설을 통해 산업공학, 기계공학, 산업디자인 등의 융합을 시도했다. 사용자가 형상 아이디어를 컴퓨터에 입력하는 방법, 형상을 컴퓨터로 표현하는 방법, 컴퓨터에 저장된 형상을 실현 혹은 제조하는 방법 등의 형상과 관련한 연구를 주로하며, 최근에는 건축물에 사용되는 철골을 원하는 형상으로 재단하는 로봇 시스템을 개발하고 있다. 융합전공 학생들과 Generative Design, 공작기계 UX/UI 개선, 터치 감성 제품 디자인 등의 연구를 수행했다.



서울과학기술대학교
나노IT디자인융합대학원
정연찬 교수

주요 융합교육 과정의 특징

학부 전공별로 심화 학습 기회 제공

주요 목표	<ul style="list-style-type: none"> · 디자인과 공학의 인적 융합 <ul style="list-style-type: none"> - 디자인 전공자의 공학 지식·기술 습득 능력 배양 - 공학 전공자의 디자인적 사고 능력 배양 · 개발 프로젝트 중심 커리큘럼 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 시도와 프로토타이핑을 통해 혁신이 이루어지는 과정 체험
세부 전략	<ul style="list-style-type: none"> · 디자인과 공학 전공자의 융합교육을 위해 12개 교육과정 개설 · 필수 프로젝트로 융합프로젝트 I, 융합프로젝트 II, 졸업연구 진행 · 학부 전공별로 심화학습을 할 수 있는 필수 선택 교과목과 심화 선택 교과목 개설

핵심 교과과정 융합프로젝트·융합스튜디오

- 학부 전공이 다른 학생들이 팀을 이루어 주어진 프로젝트를 수행한 후 결과 도출
- 디자인 전공자에게는 공학 기초교육을, 공학 전공자에게는 디자인 기초 교육을 분리 실행
- 팀별 참가자들이 아이디어를 실제 작동하는 결과물로 구현할 수 있도록 ‘디자인캠프’ 실행
- 학생들의 아이디어 현실화를 위해 기업과 연계해 ‘나눔 프로젝트’와 ‘창업 프로젝트’ 실행



학부 전공이 다른 학생들이 팀을 이루어 주어진 프로젝트를 수행해 결과를 도출하는 과정으로 수업이 진행된다. 학기 시작 전에 프로젝트 주제 풀을 구성한 후, 각 전담 교수가 기업 실무 이슈를 협의해 선정된 주제와 기업이 의뢰한 과제, 그리고 교수들이 자발적으로 생각해 낸 과제로 주제를 결정한다. 2015년의 경우 산학 협력 참여 기업이 대상 제품에 대한 디자인 혹은 개발 문제를 공유하며 프로젝트 주제를 발의했고 학생들이 아이디어를 내고 제품을 개발했다. 학생들의 전공을 고려해 3~5명으로 융합 그룹을 구성해 한 학생이 여러 개의 프로젝트를 동시에 수행하도록 했다. 프로젝트 지도는 주도적 역할을 하는 학생의 지도교수와 프로젝트 교과목 개설 교수가 맡아 매주 1회, 교수와 학생들이 모여 결과를 공유하고 토의하는 시간을 가졌다. 주제 중 기업 연계 프로젝트의 경우 기업 관계자에게 소개하고 학생들이 개별적으로 지도와 조언을 받아 완성도를 높였다.

융합프로젝트·융합스튜디오 수업은 디자인 전공자와 공학 전공자가 서로 도움을 주고받으며(Do It Together) 지식을 습득할 수 있도록 진행된다. 서울과학기술대학교는 공학 전공자에게는 디자인 기초 교육을, 디자인 전공자에게는 공학 기초교육을 분리해 실행하고 있으나, 융합교육 과목의 경우 2018년부터 효율적인 융합 수업을 위해 공학, 디자인, UX 등 다양한 전공의 교수들이 함께 수업을 진행하고 있다.

다양한 프로토타이핑 툴을 활용해 팀별 참가자들이 직접 자신들의 아이디어를 실제 작동하는 결과물로 구현할 수 있게 하는 프로그램인 ‘디자인캠프’도 실행한다. 2018년에는 융합프로젝트·융합스튜디오에서 진행되는 ‘나눔 프로젝트’, ‘창업 프로젝트’를 통해 참신한 대학원생들의 아이디어를 현실화 시키는 디자인과 공학교육을 실시해 창업을 유도하고 실질적인 가치를 창출할 수 있게 지도할 예정이다.



프로젝트가 진행되는 전 과정을 이해하고 경험할 수 있었습니다

서울과학기술대학교 오세연

경영학과 의류학을 전공한 저는 2017년에 입학해 현재 3학기 째 공부하고 있습니다. 단순히 예쁘고 멋있는 외관뿐만 아니라 실제로 작동이 되고 사용가능한 디자인에 관심이 많아 공부를 하고 있었는데, 지인을 통해 서울과학기술대학교를 알게 되었습니다. 수업이 전반적으로 디자인 전공을 위한 공학수업, 공학 전공을 위한 디자인 수업으로 이루어져 있어 모두 저에게 유익했지만, 아무래도 2017년 한 해 동안 가장 큰 프로젝트였던 융합프로젝트 수업이 가장 기억에 납니다.

수업마다 과제를 진행하며 여러 개의 결과물을 내는 것보다 하나의 프로젝트가 진행되는 전 과정을 제대로 이해하고 경험하는 것이 훨씬 도움이 된다는 것을 느꼈습니다.

융합프로젝트의 경우 교수님들이 파트별로 집중 지도를 맡아 주셨기 때문에 훨씬 더 전문적인 지식에 접근할 수 있었습니다. 제품개발프로세스 수업은 전반적인 제품 개발 프로세스와 기구 설계를 이해할 수 있게 해주었고, UX/UI디자인 수업은 단순히 기구 만들기가 목표가 아니라 실제 사용자 입장에서 느끼는 불편함, 그들이 원하는 것을 파악하는 방법부터 배우고 작업할 수 있게 해주었습니다. 콘셉트 디자인 스케치 하는 법을 배울 수 있었던 스케치 수업도 좋았습니다. 이미 많은 회사가 한 가지만 할 줄 아는 사람보다 작업 프로세스 전반을 이해하고 실행할 수 있는 사람을 선호하고 있기 때문에 회사에 들어갔을 때나 창업을 하게 되었을 때 큰 도움이 되리라 생각합니다.





산학 협력 프로젝트

제품 개발 기획부터 제작까지 전 단계 참여

사업 초기인 2016년도에는 기존에 협력했던 기업을 중심으로 산학 협력 프로젝트를 실시했다. 특히 학교 홍보팀의 지원을 받아 대학의 패밀리 기업협의회를 대상으로 홍보해 산학 협력 프로젝트를 함께할 기업을 모집했다. 학생들은 산학 협력 프로젝트를 하면서 제품 개발 전 단계를 직접 체험할 수 있었고 수업 결과물로 워킹 프로토타입을 제작했다. 2016년 2학기 말에는 학생과 기업이 참여한 산학 협력 프로젝트의 결과물을 공개하는 '디자인페어'를 개최했다. 단순히 결과물만 공개하는 자리가 아니라, 우수작 시상도 하고, 관심 있는 참여(멘토) 기업들과 구체적인 협력 방안을 논의하는 자리가 될 수 있도록 기획했다. 또한 디자인페어는 프로젝트의 성과를 홍보하며 새로운 참여 기업을 발굴하는 기회로도 활용되었다. 이 자리에서 향후 기술이전 및 공동 개발에 대한 협의 등이 추진되었고, 지식재산권 출원 관련 논의도 진행되었다.

 주목, 이 프로젝트!



(주)볼레디가 참여해 개발한 반력견의 체중측정과 자동 배변패드 시스템



(주)메디인이 참여해 개발한 슬관절의 견인을 통한 물리 치료를 행하기 위한 제품

2017 나눔 프로젝트
학생들의 디자인 재능 기부로 디자인 마인드 확산

- 디자인·기술 소외 기업을 대상으로 디자인 개발, 기술 지원
- 디자인+공학 전공자로 이루어진 4개 팀이 참여해 기업체가 요구한 시제품 개발

융합프로젝트 수업에서 2017년도에 진행한 ‘나눔 프로젝트’는 대상이 디자인·기술 소외 기업이라 특별히 더 의미가 있다. 이 프로젝트에서는 디자인 개발과 기술 지원이 주로 이루어졌으며, 학교와 협업해 개발 제품을 깊이 있게 성찰할 수 있는 기회를 가질 수 있어 참여 기업들의 만족도가 매우 높았다. 2017 ‘나눔 프로젝트’는 신청한 12개의 기업 중 최종 4개의 기업(메디인, 잭스컴퍼니, 유엠아이옵틱스, 볼레디)을 선발한 후 디자인과 공학 전공자로 이루어진 4개의 팀이 10개월 동안 참여해 기업체에서 요구한 네 종류의 시제품을 개발했다. 나눔 프로젝트는 조건 없는 재능 기부로 디자인 소외 중소기업에 디자인 마인드를 확산시키고, 학생들에게 제조 관련 중소기업 진출과 창업 가능성을 제시할 수 있었던 작업이었다. 또한 이 프로젝트를 진행하며 기업체의 실질적인 니즈 발굴, 팀 구성과 제품 개발 등의 과정을 체계화할 수 있었다. 앞으로도 디자인과 기술의 자체 개발에 어려움을 겪는 중소기업 지원과 학생들에게 제품 개발 전주기에 필요한 디자인과 기술 관련 프로세스를 경험할 수 있는 이런 프로젝트를 계속 기획할 예정이다.



원하는 것을 직접
만들 수 있는 서울과기대
이노베이션 팩토리



혁신적인 제품 개발을 실현하는
UNIST 디자인-공학융합전문대학원
 (창의디자인공학과)



UNIST 디자인-공학융합전문대학원은 디자인과 공학의 다학제적인 교육과 연구기회를 제공합니다. 학생들은 매 학기 단계별 프로젝트 기반 디자인 및 제품개발 프로젝트 교과목을 통해 디자인적 창의력, 공학적 문제해결 능력, 종합적 실행능력을 갖춘 디자인 엔지니어로 성장하게 됩니다.

본 대학원에는 디자인과 공학의 융합교육을 위해 디자인 전공 학생과 공학 전공 학생들이 균형 있게 입학하며, 프로젝트 수행에 필요한 디자인과 공학 분야 교과목을 가르치고 있습니다. 1학기 프로젝트 교과목은 기획 발굴과 콘셉트 개발에, 2학기에는 공학기술을 이용한 콘셉트의 구현에 주안점을 두고 있습니다. 3학기에는 기업이 참여하는 산학 협력 프로젝트 교과목을 통해 프로젝트 전 과정을 운영하고 관리하는 지식을 쌓게 됩니다. 마지막으로 졸업과제에서는 조사분석, 문제의 발견, 디자인적 해결안의 제시 및 구현까지를 독립적으로 수행하고, 결과물을 전시함으로써 디자인 엔지니어로서 종합적인 전문성을 증명하도록 하고 있습니다.

이러한 교육 과정의 결과 그 동안 많은 성과가 있었습니다. 세계적인 디자인상(iF, IDEA, RedDot 등)을 다수 수상했고, 여러 편의 학술논문을 발표했습니다. 특히 SIGCHI 2017에서는 상위 5%에게만 주어지는 Honorable Mention Papers and Notes를 국내에서 유일하게 수상하기도 했습니다.

또한 많은 특허가 출원되었고, 기술이전도 진행 중에 있습니다. 학생들이 개발한 프로젝트 결과물로 정부로부터 5,000 만원의 투자금을 지원받아 2018년 시장 진출을 기대하고 있습니다. 2017년에 진행된 석사 졸업과제의 결과 중 한 건은 참여기업에 기술이전되어 상용화를 목표로 금형개발 및 마케팅 활동을 추진 중에 있습니다.

본 대학원은 지속적으로 산업과 사회의 혁신을 주도할 수 있는 디자인-엔지니어를 양성하고, 디자인-공학 융합 분야를 선도할 전문 연구자를 양성하여 국내 디자인 교육을 선도하는 세계적인 디자인 교육기관이 되고자 합니다.

주요 목표와 운영 개요

주요 목표

- 구현 가능한 창의적이고 혁신적인 제품 콘셉트 개발과 구현을 주도할 수 있는 실무형 디자인-엔지니어 양성
- 프로젝트 기반의 산학협동통합교과목을 운영해 기업에서 사업화할 수 있는 제품 개발
- 참여 기업들이 독립적 경쟁력을 갖는 신산업에 진출할 수 있도록 지원해 궁극적으로 우리 경제가 퍼스트무버 (first-mover)가 되기 위한 성장 동력 창출에 기여
- 디자인 관점의 제품 개발 방법을 교육해 창의성을 바탕으로 제품을 구현해 내고 사업화까지 될 수 있도록 프로그램 운영, 제품 개발 전 과정을 통합적으로 경험할 수 있는 코스로 설계
- 울산 중소기업들과 함께 주력, 신산업 분야에서 2030년까지 신사업 100개를 창출해 세계적 신산업 단지 ‘울주밸리’ 탄생에 기여
- 교육-연구-실무가 일체로 돌아가는 융합형 디자인 교육프로그램을 정착시켜 2030년까지 세계 10대 디자인-공학 융합 프로그램으로 성장

사업 내용

- 디자인 -공학 융합 실무형 전문대학원 석박사 과정 개설
- 석사과정에서 제품 개발과 사업화 전 과정에 필요한 지식과 기술 통합 교육
- 산학협력 프로젝트 참여 기업의 기술과 시장의 니즈를 바탕으로 사업화 가능한 신제품 개발, 시제품 제작 및 지식 재산권 출원을 결과물로 내는 프로젝트 기반 산학협동교과목 운영
- 석사 졸업과제로 산학 협력 프로젝트를 수행해 신제품을 개발하고 그 과정을 정리해 석사학위 논문으로 제출
- 박사과정에서 산업기술의 전문적 이해와 제품 개발 실무능력을 겸비한 실무 중심 전문연구자 양성

사업 총괄 책임 교수

KAIST에서 산업디자인 박사학위를 받은 김관명 교수는 그동안 삼성 중공업 디자이너, 디자인회사 ‘디자인 드림’ 공동설립자, 벤처회사 HESI 공동설립자, 디자인회사 ‘스프링 타임스’ 디자인 디렉터, KAIST Human-Centered Interaction Design Lab 연구원으로 일했다. 현재 UNIST에서 부교수로 재직하며 창의성, 디자인 방법론, 통합적 디자인 프로세스, 혁신적 제품개발과 관련된 연구와 프로젝트를 수행하는 ‘통합과 혁신 디자인 연구실’ 책임자로 일하고 있다. 학생들과 함께 다수의 연구 논문을 발표하면서 제품개발 과제를 수행했으며, 일부는 창업과 상용화로도 이어지고 있다. 학생들과 함께 작업해 선보인 ‘메이즈 큐브(Maze Cube)’로 레드닷 디자인 어워드(RedDot Design Award)를, ‘SONORE’로 IDEA(International Design Excellence Awards)를 수상했다.



UNIST
디자인-공학융합전문대학원
원장 김관명

주요 융합교육 과정의 특징

프로젝트 기반 교육으로 신제품 개발 전문가 육성

<p>주요 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 실무형 전문가 & 실무 중심 전문연구자 양성 - 석사과정은 현업 실무에서 신제품 개발 전문가로 활동할 수 있는 실무형 전문가 양성, 박사과정은 디자인과 공학을 융합한 실무 중심의 연구를 선도할 수 있는 전문연구자 양성 · 학생 개인별 특화 산업 연계 교육 - 대학원 교육 영역을 특정 산업으로 한정하지 않고 학생의 학부 전공/희망 분야 및 산학 협력 참여 기업의 특성에 따라 학생별 산업 특화 교육 실시 · 듀얼 어드바이저 시스템 - 프로젝트 기반 산학협동통합교과목에서 교수와 기업체 전문가가 학생 과제의 어드바이저로 참여해 산업과 제품에 특화된 맞춤형 집중 교육 실시
<p>세부 전략</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 산학협력교과목인 통합디자인프로젝트(Integrated Design Project, IDP)(이하 IDP) I~III와 석사졸업과제 과목 진행 · IDP I과 IDP II 교과목 프로젝트에 참여하며 지식과 경험을 쌓은 후, IDP III에서 실제 산학 협력 프로젝트 참여

핵심 교과과정 IDP I~III & 석사 졸업과제

<ul style="list-style-type: none"> · 2년 동안 학생들이 프로젝트 기반 교육을 받으며 심화학습을 하는 교육과정 설계
<ul style="list-style-type: none"> · 학생이 주도하고 기업이 평가하고 멘토링 하는 체계 확립
<ul style="list-style-type: none"> · 교육과정 중에 습득한 디자인과 공학의 통합적 지식을 졸업과제를 통해 구현

UNIST는 지난 3년 간 학생들이 프로젝트 기반 교육을 받으며 점차 심화학습을 할 수 있도록 교육과정을 설계했다. 1학기에는 프로젝트 기반 수업을 진행하되 다양한 디자인 방법을 습득하면서 창의적인 콘셉트를 만드는데 초점을 두었고, 2학기 때에는 공학적 원리를 이용해 제품을 구현하는데 중점을 두고 있다. 3학기 때 비로소 기업과 함께 산학 협력 프로젝트 교육을 실시한다.

산학 협력 프로젝트는 학생들에게 다른 교육 모델이 줄 수 없는 종합적·통합적인 사고능력, 프로젝트 운영 능력을 배울 수 있는 기회를 제공한다. 보통의 산학 협력 프로젝트는 기업이 주도하고 학생들이 일방적으로 끌려가는 경우가 많다. 이를 방지하기 위해 UNIST는 기업이 관여는 하되 기업이 교육의 목표에 영향을 줄 수 없도록 수업 진행 방식에 주의를 기울였다. UNIST는 학생이 주도하고 기업이 평가와 멘토링을 하는 체계를 만들었다. UNIST 학생들은 졸업과제를 독립 프로젝트로 수행하면서 디자인과 공학의 통합적 지식을 갖추었는지를 증명한다. 어떤 학생은 개인 프로젝트를 진행하기도 하고 어떤 학생은 산학 협력 프로젝트로 진행하기도 한다. 이런 과정을 통해 학생들은 입학부터 졸업까지 점진적으로 더욱 심화되고 통합적인 지식을 습득할 수 있다.



UNIST 프로토타이핑룸 소프트 목업실



수업이 진행되는 UNIST 강의실 모습

“

유용한 공학 분야 지식을 배우고, 실제로 제품 제작을 할 수 있어 좋았습니다

UNIST 한임경

제품디자인을 전공한 저는 학부 때 코리아디자인멤버십 활동을 했는데, 그때 만난 UNIST 학부생과 졸업생에게 들어 디자인-공학융합전문대학원을 알게 되었습니다. 제품디자인 전공이다 보니 공학적 설계 지식이 필요하다는 생각을 하고 있었기 때문에 도전하기로 결심했습니다. 교육을 받으며 가장 좋았던 점은 기구 설계, 소프트웨어 코딩 등 몰랐지만 필요한 분야를 배울 수 있었다는 점과 제가 직접 제품을 제작할 수 있는 시설이 마련되어 있고 지원금도 주어진다는 것이었습니다.

가장 기억에 남는 수업은 역시 IDP II·III입니다. IDP는 우리가 배운 지식을 총동원하여 회사의 신제품이나 서비스를 만들어 기업에 기여하는 수업입니다. 실제로 회사에 도움이 되는 프로젝트를 진행하려다 보니 완성도를 높여야 해서 많은 시간과 노력을 투자해야 하는 어려운 수업이었지만 보람을 느낄 수 있는 시간이었습니다.

회사의 신제품 제작 프로젝트를 진행하며 제품 제작 과정뿐만 아니라 공정 과정, 후가공 등 제조 과정을 직접 보며 많은 지식을 쌓을 수 있었고, 회사 측의 의뢰를 받아 업무를 진행하는 것이 아니라 우리가 회사를 탐방하고 공부한 후 아이디어를 제시하는 방식이어서 다양한 아이디어를 궁리할 수 있는 기회가 되었습니다. 아이디어를 제시하고 회사와 지도교수님의 의견을 들으며 조율하는 과정을 경험하며 많은 것을 배웠습니다.

”





수업이 진행되는 UNIST 강의실 모습

산학 협력 프로젝트

지역 소재 기업과 동반성장 도모

IDP 수업을 하면서 기업 담당자와 교수가 학생 팀의 멘토가 되어 신제품 콘셉트 개발부터 시제품 개발까지, 전 과정에 관여했다. 1학기에 개발한 디자인 콘셉트를 바탕으로 2학기 때 IDP II 에서 3건의 시제품이 개발되었으며 모두 지식재산권을 출원했다. 개발한 3건의 신제품 중 2건의 경우 참여 기업이 상품화에 관심을 갖고 있어서 현재 기술이전 관련 사항을 협의하고 있다.

UNIST/중소기업융합울산연합회 산학 협력 프로젝트는 울산 소재 중소기업인 Econtot, S&B, 성일기업 등 3개 기업과 진행했다. 각 기업 사업을 확장할 수 있는 제품 디자인을 제안하기 위해 아이디어이션(ideation), 시장 조사, 사용자 조사를 실시해 아이템 선정과 디자인 프로세스를 수행했고, 4개 팀이 각 기업을 위해 3개 이상 아이템을 발굴하고 발표했다.

2016년의 경우 대학원 교육 영역을 특정 산업에 한정하지 않고, 학생 학부 전공/희망 분야와 산학 협력 기업의 특성에 따라 학생별 산업 특화 교육을 실시했다. 가령, 의료기기 제조업체 실무 경력 있는 학생은 의료분야로 특화된 디자인-엔지니어로 육성하는 식이다. 학교 교육 프로그램의 산학컨소시엄 업체로 들어오는 ‘(사)중소기업융합울산연합회’의 회원사들과 수행하는 산학협동과목을 통하여 신산업, 주력산업 분야에서 활동할 수 있는 학생 교육을 실시했다. 프로젝트 기반의 산학협동통합교과목에서는 교수와 기업체의 전문가가 학생 과제의 어드바이저로 관여하는 듀얼 어드바이저 시스템을 운영해 산업과 제품에 특화된 맞춤형 집중 교육을 실시했다.

주목, 이 프로젝트!

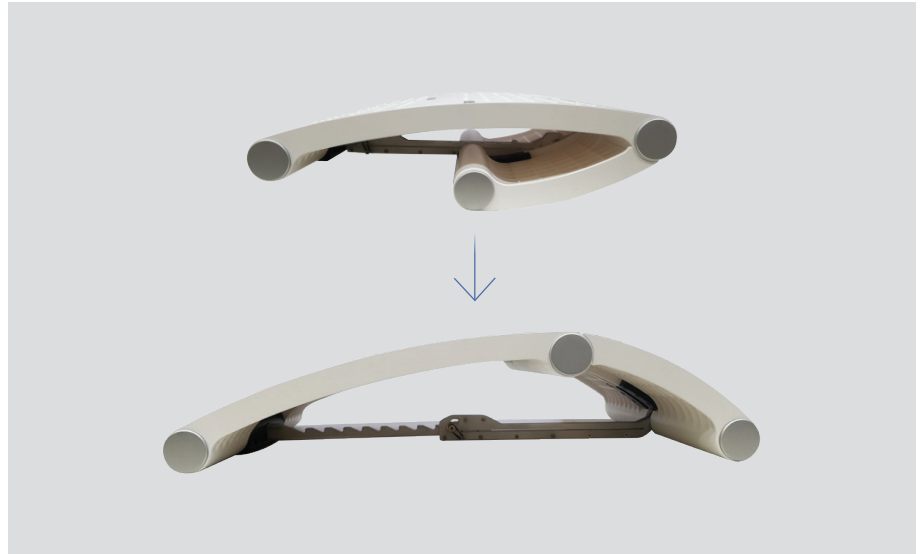


척추측만증 교정구 디자인 연구 개발

양산을 염두에 둔 프로젝트 진행

- UNIST 김명진 학생 2017년 석사과정 졸업 과제
- 울산 소재 중소기업 더밸런스코리아와 함께 척추측만증 교정구 개발
- 수업 결과물로 시제품 제작 완료하고 특허 출원 진행 중, 기술이전 완료

울산의 기업체 더밸런스코리아와 함께 척추측만증 교정구를 개발한 이 프로젝트는 외형 디자인뿐만 아니라 인체공학적인 기구 설계, 양산을 염두에 둔 작업까지, 교정구 본연의 기능을 더욱 향상시킬 수 있는 디자인 연구였다. 주 1회 지도교수와 정기적으로 미팅을 갖고, 월 1회 더밸런스코리아와 정기적으로 만나면서 진행상황을 보고하는 식으로 작업이 진행되었다. 우선 스케치와 렌더링 이미지를 완성해 외관 콘셉트를 디자인한 후, 프로토타입을 제작했다. 시제품 제작을 완료하고 특허 출원을 진행하고 있으며, 최종결과물은 더밸런스코리아에 기술이전되었으며, 2018년 상용화를 목표로 금형 개발과 마케팅 활동을 하고 있다.



“

울산의 기업들은 상용화할 수 있는 새로운 제품 개발을 갈망하고 있습니다

UNIST 디자인-공학융합전문대학원 김관명 원장

초기에는 중소기업융합울산연합회와 울산중소기업진흥원 등에 찾아가서 담당자들을 만났고, 임원들로부터 산학 협력 프로젝트 참여 기업을 소개 받았습니다. 기업인 모임이 있으면 가서 소개했고, 졸업전시회에 이분들을 초대해 우리가 무엇을 하려고 하는지 보여 주려 했습니다. 보수적인 기업인들이 쉽게 접근하지는 않았지만 결과물을 보고 긍정적으로 생각하고 참여하려는 기업이 생겼습니다. 현재는 학교에 있는 기술사업화 센터의 UNIST 기업회원제에 가입되어 있는 기업체 중에서 프로젝트에 관심 있는 기업으로부터 신청서를 받아 진행하고 있습니다. 또한 교수진이 개별적으로 직접 기업을 방문하고 관련 프로젝트를 안내해 모집하기도 합니다.

울산은 중소기업이 5,000개가 넘습니다. 대부분의 기업들이 대기업 협력업체입니다. 거의 R&D 관련 부서가 없고 생산에만 주력하는 기업이지요. 이들 기업들은 새로운 사업 영역 개척을 갈망하고 있습니다. 학교와 함께 산학 협력 프로젝트를 진행했던 기업 중에 많은 곳이 R&D를 해야 하는 이유와 중요성을 알게 되었다고 말합니다. 참여 기업들은 학생들이 체계적으로 시장의 니즈와 기술을 분석하는 것을 보면서 상당히 만족했습니다. 그러나 어떤 기업은 바로 사업에 적용할 수 있는 아이템 개발을 원하는 경우도 있습니다. 이런 경우는 체계적인 개발 과정이 얼마나 중요한지 알게 되었다고 이야기합니다. 많은 경우 참여 기업들은 앞으로 새로운 분야를 개척해 상용화 가능한 제품을 개발하기를 가장 원했으며, 산학 협력 프로젝트를 통해 나온 새로운 아이디어 제안에 만족스러워 했습니다.

”

신소재를 접목한 제품 개발 교육에 주력하는
한서대학교 국제디자인융합전문대학원
 (디자인공학융합학과)



한서대학교는 오랜 기간동안 항공·해양·디자인 분야를 특화분야로 선정하여 최근에는 제4차 산업혁명과 지역특화전략산업을 연계하여 글로벌 특성화 대학으로 자리매김 하고자 많은 지원 사업을 추진하고 있습니다. 국제디자인융합전문대학원 역시 우리대학의 특성화 분야인 디자인 산업과 융합교육 프로그램을 연계해, 통합적인 문제해결 능력을 갖춘 현장중심 전문인력을 양성하기 위해 동 사업의 추진과 함께 2015년 교육부로부터 전문대학원 설립 인가를 받았습니다. 아울러, 디자인 특성화로 과거부터 추진중인 소재·표면처리 공학 기술과 디자인 기술의 융합을 전문대학원 커리큘럼에 반영하여 산학 협력 프로젝트 중심의 실무교육을 통해 중소·중견기업의 전문가 양성을 목표로 하고 있습니다. 그간 디자인과 공학(소재·표면처리)기술의 융합교육과 산학 연구를 통해 나노카본 자전거 프로젝트(신소재 부분)와 X-ray 디텍터 프로젝트(사물인터넷 부분)는 산업부 디자인 융합R&D 우수성과 사례로 선정, 산업통상자원부장관상을 수상하였습니다. 이밖에도 엑셀러레이터 지원 프로그램을 통한 예비창업팀을 지원, 국·내외 투자심사대회에서 최우수상 등을 수상하여 현재 투자유치가 진행 중에 있으며, 국제 디자인어워드는 물론 독일 Materialica Design+Technology Award에서 세계 대학 중 베스트 3위 안에 드는 쾌거를 이루어 냈습니다. 2016년에는 미국 뉴욕 NYIT(뉴욕공대)와 복수학위 MOU를 체결, 올 1월부터 교환학생이 뉴욕에서 우수한 성적으로 글로벌 인재들과 어깨를 나란히 하고 있습니다.

이와 같이 한서대학교 국제디자인융합전문대학원은 대학의 특성화 분야인 디자인을 기반으로 특화된 공학 융합기술을 접목하여 맞춤형 전문인재를 양성함과 동시에 창업프로그램의 활성화로 취·창업에 강한 글로벌 수준의 전문대학원으로 거듭나고자 합니다.

주요 목표와 운영 개요

주요 목표

- 통합적 문제해결 능력을 갖춘 디자인 전문인력 양성
- 현장밀착형 융합기술전문가인 융합형 인재 육성
- 디자인-기술을 융합한 다학제적 디자인 기술융합 전문가 육성
- 창업교육과 산학 협력을 통한 융합 분야 창업과 취업 확대

사업 내용

- 융합화 학제 운영과 인프라 구축으로 체계적인 교육 시스템 활성화
- 융합화 교과과정 확립과 운영체계 개발로 융합화 교육과정 프로그램 개발과 지원 네트워크 구축
- 창업/취업 교육 활성화와 학습 지원을 통한 디자인 주도형 인재 육성
- 융합 석박사과정 개별과 융합교육지원센터 확대를 통한 융합학제 운영체제 확립과 융합 분야 인프라 구축
- 행정/재정 지원의 체계화를 통해 융합교과과정 확립과 인재양성 지원 계획 확립

사업 총괄 책임 교수

홍익대학교에서 산업디자인 박사학위를 받은 김현성 교수는 일본에서 개최된 제28회 국제기능올림픽에서 디자인으로 금메달을 수상했다. 현재 한서대학교 산학부총장 및 산학협력단 단장, 서산시 정책 자문단 위원장을 맡아 일하고 있다. 충청남도청이 주관하는 2015 중소기업 디자인 개발지원사업의 총괄책임자로도 활동했으며 2020년 2월 까지는 ‘디자인융합전문대학원’ 과제를 수행하는 사업의 단장으로 활약할 예정이다.



한서대학교 산학부총장
김현성 교수

주요 융합교육 과정의 특징

소재에 특화된 융합교육과 현장 중심 프로젝트·인턴십

주요 목표	<ul style="list-style-type: none"> · 산업 영역에 특화된 전문 실무 디자인-엔지니어 통합 인재 양성 - 학문 분야별 기본 이론과 실무, 기법을 습득하고 다학문 융합을 구체적으로 시행할 수 있는 교과목과 프로젝트 개발 · 각 학과별 특성화 교육과정 개발 - 표면감성, 사용감성, 실무공동 교육 영역을 통한 특성화 교육과정 구성과 운영
세부 전략	<ul style="list-style-type: none"> · 융합 이노베이션 스튜디오(Innovation Studio) - 산업체에서 요구하는 제품 기획과 운영 지식 습득 · 현장실무(인턴십) - 실무과정을 경험하며 제품에 적용되는 소재·표면처리 디자인 능력 함양. 현장의 업무 프로세스를 연구하고 현장 중심 프로젝트로 인턴십 수행. 산학일체형 인턴십 교육과정은 가족회사 및 지역 산업체 인프라를 통한 산학협력으로 운영

핵심 교과과정 융합 이노베이션 스튜디오 & 현장 실무(인턴십)

- 산학 협력으로 디자인과 공학, 특히 소재 관련 지식을 융합해 제품에 접목(기존 제품에 신소재 접목)
- 실험 실습 중심으로 통합적 문제해결 능력을 갖춘 전문인력 양성이 목표
- 지도교수+대학원생+제조기업+현장실무자와 함께 프로젝트 진행

전체 커리큘럼 중 산학 협력 프로젝트와 현장 실무(인턴십)가 가장 비중 있는 교과목이다. ‘융합 이노베이션 스튜디오(Innovation Studio) 1·2’를 포함한 기반과목 15학점 이상, ‘친환경소재와 프로세스 디자인’을 포함한 전공과목 12학점 이상, 필수과목인 인턴십(2학점)과 프로젝트(12학점 이상) 교과목, 공통 교과 3학점, 이렇게 총 48점을 이수하면 디자인공학 석사 학위를 수여한다. 산학 협력 프로젝트로 진행되는 융합 이노베이션 스튜디오 교과목의 경우 디자인과 공학(소재)을 융합해 제품에 접목하는 방법을 배우며, 기존 제품에 신소재를 접목해 사용자 중심의, 기존 제품보다 효율성이 뛰어난 제품을 개발하는 것이 목표다. 나노카본과 마그네슘 소재를 적용한 엑스레이(X-ray) 디텍터, 나노카본을 적용한 자전거 프레임 등이 실제로 수업시간에 했던 결과의 예다.

기존의 일반대학원 교과목이 이론 중심이었다면 전문대학원의 융합형 교육은 실험 실습을 중심으로 통합적 문제해결 능력을 갖춘 디자인 전문인력 양성을 목표로 교육을 진행하고 있다. 디자인과 기술을 융합한 다학제적 전문가를 육성하기 위해 크게는 정부 R&D사업 중 디자인 지식과 공학적 지식을 함께 접목해 진행할 수 있는 사업에 대학원생이 참여연구원으로 투입되어 지도교수+대학원생+제조기업+현장실무자와 함께 프로젝트를 진행하면서 현장밀착형 융합기술전문가를 육성해 디자인 지식과 공학적 지식의 융합을 시도하고 있다.



CNC 고속가공기



“

내 아이디어가 현실화 되고 소비자들에게 전달될 수 있다는 점이 좋았습니다

한서대학교 박유진

멀티미디어 디자인을 전공한 학부시절부터 융합교육을 받았기 때문에 융합교육에 관심이 많았습니다. 하지만 학부수업이나 과제로 진행했던 디자인이 실무와 조금 떨어져 있는 경우가 많아 내가 하고 싶은 디자인을 하지 못했다는 생각이 들어서 대학원에 진학했습니다. 학부 때 융합형디자인대학(원)육성사업으로 인연을 맺었던 한서대학교 학생에게 추천을 받아 한서대학교 국제디자인융합전문대학원의 교육과정을 알게 되었습니다. 특히 한서대학교는 소재·재질에 특화된 융합교육을 하는 곳이었기 때문에 제품 디자이너가 소재나 재질 관련해서 새로운 아이디어를 낼 수 있는 좋은 기회가 될 것 같아 진학을 결정했습니다.

잘 몰랐던 재질 혹은 소재 관련 수업을 들으며 디자인 혹은 아이디어를 발굴할 때 배운 지식이 좋은 무기가 될 것이라는 생각을 했습니다. 물론 공학, 재질, 소재 등을 다루는 학문을 배우는 건 쉽지 않았지만, 각각의 학생의 개인 역량과 개인 과제 진행 정도에 따라 각각 다른 전공의 교수님들이 새로운 질문을 던져 주셨고, 현재 진행하는 아이디어를 조금 더 돋보이게 할 수 있도록, 혹은 실제로 제작될 수 있도록 아낌없는 조언을 해주셨습니다. 학생들이 실무 혹은 자신의 아이টে에 직접적으로 연관이 있는 실질적인 지식을 배울 수 있어서 좋았습니다.

학부 때도 산학 협력 프로젝트를 하기는 했지만 간단한 콘셉트 위주의 프로젝트였고, 프로젝트가 끝나도 제품의 실제 제작이나 생산 과정은 경험할 수 없었는데, 디자인융합전문대학원 과정에서는 참여한 프로젝트의 결과물이 실제로 만들어지고, 소비자가 실제로 사용할 수 있게 된다는 점이 가장 좋았습니다. 초기 리서치부터 인터뷰도 하고, 서비스디자인 톨로 실제 예비 소비자를 조사해 제품의 키워드를 도출하고 디자인을 하며, 양산·제조 과정까지 경험할 수 있었습니다. 실질적으로 가능한 디자인과 불가능한 디자인을 직접 경험으로 느끼면서 조금 더 디자인 스킬과 실무 능력이 향상되는 것을 느꼈습니다.

”

산학 협력 프로젝트

지역 산업체 수요를 고려한 맞춤형 전문가 육성

충청지역은 신행정 수도이며 다양한 분야의 연구 단지는 물론 대학도 23개나 있어 산학 연계 연구가 매우 용이한 지역이다. 충남테크노파크(TP), 충남 CATIC, 천안 벨리, 대덕 벨리 등 소재와 재료 관련 연구소가 많은데, 특히 플라스틱의 원재료를 생산하는 삼성중합화학이 충남 서산에 위치해 있다. 플라스틱 관련 산업과 금속, 기계, 전기전자(2487개 업체) 제조업 중심의 산업단지가 조성되어 있어 충청지역은 디자인과 연관된 표면 처리 분야의 연구 최적지라 할 수 있다. 이런 지역적 특성을 잘 활용해 한서대학교 국제디자인 융합전문대학원(디자인공학융합학과)은 지역 산업체의 수요를 고려한 현장 맞춤형 전문가 육성을 위한 산학 협력 프로젝트를 시행하고 있다.

우선 제품 표면 융합교육, 제품 소재 융합교육, 글로벌 마케팅 교육, 소비자 심리학 교육 등 지역사회 수요를 반영한 교육과정을 개설했고, 융합형 교과목을 개발하고 개선하면서 현장 실습 실무교육(인턴십)을 강화해 나갔다. 산업체 인턴십(2학점 필수)은 산학일체형 인턴십 교육과정으로 대학 가족회사와 지역 산업체 인프라를 이용해 진행되었으며, 산학 협력 프로젝트(12학점 필수)는 산업체와 계약을 체결한 후, 참여 지도교수와 기업 멘토가 참여하는 수업으로 진행되었다. 시제품을 8건 개발한 2017년의 경우 디자인·지식서비스 R&D 성과 공유 포럼에서 우수성과 사례로 산업통상자원부 장관상을 수상했고, 수업의 결과물인 한국형 스포츠 휠체어가 굿디자인에 선정되는 성과를 이루었다.



주목, 이 프로젝트!

(주)레이언스와 함께한 엑스레이 디텍터 케이스 개발

수요자·사용자 중심 접근으로 제품 개발

- 사용자 편의성을 고려한 이동이 편리하고 휴대하기 쉬운 가벼운 엑스레이 디텍터 케이스 개발

- R&D 우수사례 산업통상자원부 장관상 수상





헬스케어 3.0 시대에 따른 수요자 중심의 의료서비스 환경 개선이 요구되는 사회 분위기에 발맞추어 사용자 중심의 행동 분석, 공간 및 제품에 대한 디자인 중심적 접근을 통해 미래지향적인 의료서비스 제공을 할 수 있는 제품 개발을 기획했다. 김동우, 박나영, 박성희 팀이 (주)레이언스와 함께 진행한 산학 협력 프로젝트는 사용자 편의성을 고려한 이동이 편리하고 휴대하기 쉬운 가벼운 엑스레이 디텍터 케이스를 개발하는 것이었다. 기능성뿐만 아니라 사용 환경까지 고려한 재질을 적용하는 것이 주요 과제였다. 디자인 가이드라인을 적용해 사용자 리서치와 디자인 개발 전략을 세워 개발한 에퀀 스위트케이스(Equine Suitcase)는 동물용 엑스레이 진단 환경에 최적화될 수 있도록 과천경마장과 부산경마공원의 현장 인터뷰 내용을 바탕으로 개발을 진행했다. 수업의 결과 탁월한 내구성, 사용자 편의성, 효율적인 진단 환경을 충족하는 시안으로 시제품 제작이 완료되었다. 전시에 참여하여, R&D 우수사례로 산업통상자원부 장관상을 수상했다.



디자이너와 함께하는 제품 연구개발을 원하는 기업이 많았습니다

한서대학교 국제디자인융합전문대학원 송성일 교수

한서대학교의 경우 산학 협력 프로젝트 참여 기업은 기존 한서대학교 산학협력단의 가족기업을 중심으로 모집했습니다. 제조업 또는 디자인 전문 회사가 참여 기업 중에서 큰 비중을 차지하고 있습니다. 보통 기업들이 한 분야에만 특화되어 있기 때문에 제품을 생산할 때 공학적 지식을 바탕으로 제품을 생산하는 기술자와 심미적 가치를 중요시하는 디자이너가 함께 제품을 연구하고 개발하는 과정에 많은 검토가 필요했습니다. 또한 많은 시간과 개발비가 투자되어야 하기 때문에 참여 기업들 중에는 이 부분을 해결할 수 있는 방안을 원하는 기업이 많았습니다. 사업 이후 어떠한 한 분야만을 전공한 인력이 아닌 통합적 문제 해결 능력을 갖춘 융합기술 전문가가 많이 배출된다면, 이런 문제들이 서서히 해결될 것이라 생각합니다.



디자인융합전문대학원사업의 주요 실적 및 성과

Support Program for Design Engineering Postgraduate Schools'
Major Performance

03



주요 실적 및 성과



01

수혜학생 및
졸업생 현황



02

평균 대비 15.7% 높은
수혜학생 취업률



03

다양한 2차 결실로 이어진
산학 협력 프로젝트



04

기술교류를 통한
중소기업과 상생



05

학생 아이디어를 실현시켜 주는
창업 지원 프로그램



06

해외 학교 복수학위 제도와
장단기 교육 프로그램 운영 등
활발한 해외 교류



07

세계 최고 권위 디자인 어워드와
상위 5% 우수 논문상 수상



08

입학 경쟁률이 보여 준
학생들의 높은 호응

01. 수혜학생 및 졸업생 현황(2015~2017)

사업 수혜 학생



졸업생



1기 디자인융합전문대학원 지원 학교인 서울과학기술대학교, UNIST, 한서대학교는 2015년부터 본격적으로 학생들을 모집해 실질적인 교육 프로그램을 시작했다. 각 학교는 모두 통합·융합교육을 실시하기 위해 학제를 개편했으며, 교육 프로그램을 기획하고 다양한 전공 분야의 교수진을 꾸렸다. 특히 학교가 위치한 지역의 특성 등을 반영해 주력 분야를 정하고 그에 맞는 특화된 교육 프로그램을 마련했다. 신입생들은 디자인 전공자와 공학 전공자가 고르게 지원했으며, 실무형 융합 교육에서 중요한 산학 협력 프로젝트에 참여할 기업도 선정되었다.

그 결과, 3년 동안 총 147명의 학생이 수혜를 받았으며, 현장에 바로 투입되어 업무를 수행할 수 있는 36명의 실무형 인력이 배출되었다.

02. 평균 대비 15.7% 높은 수혜학생 취업률

취업률

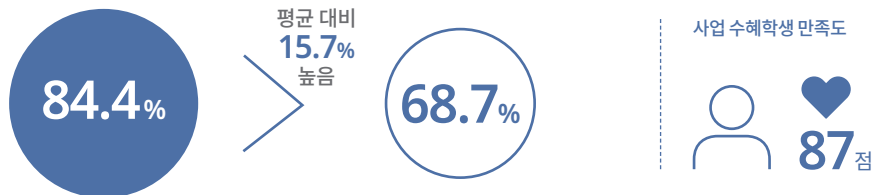
84.4%

디자인융합전문대학원은 사업의 목적이 혁신적 상품 개발 전 과정을 주도할 수 있는 디자인-엔지니어 양성이기 때문에 학생들이 현장에서 일할 때 꼭 필요한 지식과 경험을 제공하기 위한 교육과정을 개발했다. 그 결과 사업 수혜학생들 뿐만 아니라, 실질적인 니즈를 충족할 수 있었던 기업의 수업 만족도가 높았다. 또한 수업 결과물이 아이디어 차원에서 그치지 않고 창의적인 아이디어가 반영된 신제품 콘셉트 개발은 물론, 다양한 시제품 제작, 지적재산권 출원이라는 가시적인 성과로 이어졌다.

특히 이런 실무 중심 교육의 결과는 졸업생의 높은 학업 만족도는 물론 다른 디자인 분야 평균 취업률 대비 상대적으로 높은 취업률로 이어지고 있다. 디자인 분야 평균 취업률이 68.7%(2017년 기준)인 것에 반해 디자인융합전문대학원 졸업생 취업률은 84.4%(2017년 배출학생 기준)로 15.7%나 높게 나왔다.

디자인 분야 평균 취업률 대비 15.7% 높은 취업률

취업률



디자인융합전문대학원 졸업생 취업률 (2018. 2월 현재)

일반 디자인 대학원 졸업생 취업률 (2017)

03. 다양한 2차 결실로 이어진 산학 협력 프로젝트

산학 75건

디자인융합전문대학원의 수업은 현장에서 바로 적용할 수 있는 실무 중심 수업일 뿐만 아니라, 실제로 기업이 현재 필요로 하는 요구가 수업의 결과물에 반영되어 나타난다. 모든 프로젝트 결과물이 양산화로 진행되지는 않았지만, 시장에 출시되는 제품으로 완성되기도 하고, 기술이전이나 로열티 계약으로 이어진 경우도 많았다. 무엇보다 프로젝트에 참여한 학생들이 참여 기업에 취업하는 사례도 나타나 향후 일자리 창출 면에서 디자인융합전문대학원 산학 협력 프로젝트의 가능성을 밝게 해 주고 있다.



우수 취업 사례

산학 협력 프로젝트 참여 기업이 고용한 최초의 제품 디자이너

서울과학기술대학교 양경미(2017년 졸업) + 동아정밀공업(주)육아

설계 능력이 향상된 디자인 전공자의 창의성을 바탕으로 기존 사출방법을 개선해 제품에 새로운 가치를 부여한 디자인 완성

금형 관련 고도의 전문성을 소유한 기업과 지도교수, 대학원생의 유기적인 산학 협력으로 다양한 시제품 테스트 진행

디자인 전공자가 없었던 기업이 관련 부서를 만들고 산학 프로젝트에 참여한 학생 채용

국내 최대의 용기제작 기업인 동아정밀공업(주)육아는 2016년 3월부터 2017년 2월까지 서울과학기술대학교의 산학 협력 프로젝트에 참여했다. 1년 동안 기업과 지도교수, 학생이 협업해 시장 분석, 사용성을 개선한 디자인 개발, 디자인 안의 양산형 설계, 양산형 금형 개발까지 완료했다. 그리고 산학 협력 프로젝트를 수행한 후 디자인 전공자가 없던 동아정밀은 프로젝트의 결과물에 고무되어 수혜 대학원생인 양경미 학생을 채용했다.

산업디자인을 전공한 양경미 학생은 대학원 수업을 통해 공학교육을 받으며 금형 설계 능력을 키웠고, 디자인 전공자가 강점을 보이는 창의성을 바탕으로 기존의 사출방법을 개선한 디자인 아이디어를 구현했다. 기업 입장에서는 산학 협력 프로젝트를 하면서 기존에 생산되던 제품에 새로운 가치를 부여한 디자인을 새롭게 개발할 수 있었고, 동아정밀은 적극적인 지원을 통해 다양한 시제품 테스트를 진행했다. 그 결과 양산형 설계와 금형 개발을 완성할 수 있었다. 그리고 성공적인 산학 협력 프로젝트는 양경미 학생의 취업으로까지 이어졌다. 이는 디자인 역량이 전무하거나 부족한 실력 있는 중소기업에 디자인 전공자가 취업한 첫 번째 사례다.

우수 취업 사례 졸업생 인터뷰

“ 페트 용기 제품 리뉴얼 프로젝트 참여 후 취업까지 하게 되었습니다 ”

서울과학기술대학교 양경미

산업디자인을 전공한 저는 학부 때 3학년 공대 학생들과 ‘캡스톤 디자인’에 함께 나간 적이 있습니다. 그 경험을 하면서 다른 분야와 협업을 하는 게 어려운 일이지만 중요하다라는 교훈을 얻었습니다. 그리고 졸업을 할 때쯤 학교에 붙은 포스터를 보고 서울과학기술대학교에 지원하게 되었습니다.

학교에서 공학적인 지식은 물론 여러 전공의 사람들과 함께 일하는 경험을 하고 싶었습니다. 그렇기 때문에 융합프로젝트 수업이 가장 기억에 남습니다. 다양한 전공의 사람들과 프로젝트를 진행할 수 있다는 것 자체가 디자인융합전문대학원의 큰 장점이라고 생각합니다. 의견이 많이 달라 부딪히는 일도 있었지만, 타 분야를 서로 이해하고 각자의 영역들을 잘 연결시킬 수 있는 시간이었습니다.

개인적으로 큰 도움이 되었던 수업은 금형개론이었습니다. 제품을 생산할 때 가능한 형상, 제조방법 뿐만 아니라 재료의 특성까지 자세하게 공부할 수 있었던 중요한 수업이었습니다. 이 수업 덕분에 생산 가능한 페트(PET) 용기 디자인을 더 빠르게 이해할 수 있었습니다.

산학 협력 프로젝트는 저에게 기업과 일을 해 보면서 실무를 경험할 수 있도록 좋은 기회를 제공해주었습니다. 그리고 프로젝트를 통해 PET용기 디자인을 더 해보고 싶다는 꿈도 생겼고 입사 권유도 받게 되었습니다. 산학 협력 프로젝트는 자신의 진로와 맞으면 좋은 기회가 되어 주고, 맞지 않더라도 시야를 넓힐 수 있는 중요한 과목이라고 생각합니다. 제가 참여한 산학 협력 프로젝트는 동아정밀의 페트 용기 제품 리뉴얼이었습니다. 디자인이 오랜 시간 동안 바뀌지 않았고, 경쟁사들과 비슷한 형상을 갖고 있었기 때문에 새로운 디자인이 필요한 시점이었습니다. 회사에서 지정한 제품인 중광구 용기(손잡이 용기), 대광구 용기(발효 용기), 셰이커 용기를 타사 제품과 차별화 하고 동아정밀만의 아이덴티티를 가질 수 있도록 디자인해 졸업작품 전시와 학회 발표에서 좋은 평가를 받았습니다.

졸업 후 현재는 졸업작품 전시회 때 회장님께서 제안해 주셔서 동아정밀에 입사해 PET 용기를 디자인하고 있습니다.

저는 동아정밀이 고용한 최초의 제품 디자이너가 되었습니다. 앞으로도 계속 이 일을 하고 싶고, 제가 디자인한 제품을 사용하고 구매하는 사람들에게 행복을 주고 싶습니다.



산학 협력 프로젝트 참여 기업 인터뷰

“ 디자인 다양성과 소비자 지향적인 제품 개발의 가능성을 확인했습니다 ”

동아정밀공업(주)옥야김형기이사

36년 전통을 자랑하는 동아정밀은 금형과 사출 서비스를 원스톱으로 제공하는 국내 유일의 금형 제작, PET 성형 제품 전문 생산업체입니다. PET 금형 제품을 최초로 국산화해서 공급하는 동아정밀은 현재 국내는 물론 약 30여 개국에 수출하고 있으며, PET 성형 제품은 CJ제일제당 등 여러 기업에 공급하고 있습니다.

서울과학기술대학교 산학 협력 프로젝트는 김홍렬 회장님이 평소에 알고 지내시던 류민영 교수님에게 동아정밀이 현재 금형 설계와 PET 제품 성형 과정에서 제품 개발 디자인을 해야 하는데 적임자 추천을 의뢰하면서 참여하게 되었습니다. 사실 동아정밀은 제품을 개발할 때 금형 설계자들이 디자인 업무를 겸하고 있는 상황이었고, 기술적으로 구현하기 어려운 부분은 아예 제품디자인을 할 때 배제하는 경우가 많아 제품의 다양성을 추구하는데 한계가 있었습니다. 그래서 성형기술은 몰라도 디자인 감각이 있는 사람의 아이디어가 필요했습니다.

산학 협력 프로젝트는 양경미 학생이 속한 팀과 함께 진행되었고, 동아정밀 제품 중 세이커 등의 제품 디자인 리뉴얼이 우리의 프로젝트였습니다. 프로젝트 결과 3종의 디자인을 새로 할 수 있었습니다. 수업에 참여한 학생들이 동아정밀의 제품에 많은 관심을 가지고 적극적으로 임하는 모습, 신입사원처럼 회사 입장에서 모든 것을 생각하는 모습이 좋았습니다. 게다가 결과물로 참신한 아이디어가 담긴 리뉴얼디자인이 많이 나와서 깜짝 놀라기도 했습니다. 동아정밀은 제품 리뉴얼 개요와 요구사항, 디자인 방향성을 제시했고, 학생들은 다양한 아이디어의 디자인을 내놓았습니다. 산학 협력 프로젝트를 하면서 학생들의 자유분방한 사고와 다양한 아이디어가 기업의 제품 개발에 실질적으로 도움이 될 수 있겠다는 생각을 하게 되었습니다.

그 동안 제품 개발은 설계실 설계사원이 제품도를 만든 후에, 일부 수정을 거쳐 최종 제품을 개발하는 과정을 거쳤습니다. 그렇게 하다 보니 디자인이 원형 또는 사각 등으로 단순하게 나왔습니다.

이번 산학 협력 프로젝트 참여로 우리도 디자인실을 신설해 다양한 디자인과 시뮬레이션을 통한 소비자 선호도 예측을 진행한 후에 소비자 지향적인 제품 개발이 가능하다는 판단을 하게 되었습니다. 그리고 실제로 프로젝트에 참여한 양경미 학생을 동아정밀에 고용하는 결과로도 이어졌습니다.

산학 협력 프로젝트 지도교수 인터뷰

“ 기업의 경영철학이 담긴 PI 확립을 위한 제품 디자인에 도움을 주었습니다 ”

서울과학기술대학교 류민영 교수

지도하던 양경미 학생이 참여한 산학 협력 프로젝트는 디자인융합전문대학원사업에 참여하고 있는 PET병·블로우 금형 제조회사인 동아정밀의 의뢰로 이루어졌습니다.

주로 음료회사에 제공하는 디자인으로 페트병을 제조하다 보니 기술력과 노하우가 풍부함에도 불구하고 그 기업만의 독자적인 디자인이 없었습니다. 그래서 기업의 철학이 담긴 프로덕트 아이덴티티(PI, Product Identity)를 확립하기 위한 제품 디자인을 시도하게 되었습니다.

기업의 독자적인 제품 디자인은 동아정밀의 사업영역을 B2B(Business to Business)에 B2C(Business to Customer)로 확대하는데 매우 중요한 역할을 할 수 있습니다. 이 과제의 공학전공 지도교수로 기업의 경영철학이 담긴 PI를 확립하기 위해 동아정밀과 다른 제조업체와의 기술적 차별성을 찾는데 조연과 정보를 제공해 주었습니다. 그리고 학생이 제시하는 제품의 디자인이 실제로 제조할 수 있는 디자인인지 검토했고, 페트병 성형을 위한 소재기술, 성형기술 그리고 금형기술 등을 제공했습니다.

과제를 수행할 때 참여 학생이 현장에서 필요한 사항 즉, 기업에서 요구하는 사항들을 충분히 이해하고 이에 맞는 결과를 제공하는 프로세스를 경험하면서 일을 하는 방법을 배우는 것이 가장 중요합니다.

이는 학생이 졸업 후에 직업을 갖게 되었을 때를 대비하는 공부입니다. 지도교수는 이런 과정에서 학생이 부족한 부분을 느끼면서 이를 채우기 위해 공부하고, 장점들을 파악하여 더욱 완숙한 상태로 성장할 수 있도록 돕는 역할을 합니다. 기업 입장에서는 학생이 취업을 하기 전에 이런 산학 협력 프로젝트를 경험하면 기업의 철학과 업무 프로세스를 이해하고 관련 기술을 미리 경험할 수 있기 때문에 기업에서 바로 유용하게 활용할 수 있는 적합한 학생을 뽑을 수 있는 기회를 가질 수 있습니다.

04. 기술교류(지도·이전)를 통한 중소기업과 상생

- 디자인 기술 활용과 제품 기획 능력에서 어려움 겪는 우수 중소기업과 지역 기업의 상생
- 산학 협력 프로젝트 중 개발된 기술 지식재산권 출원, 기술이전, 기술지도 진행
- 산학 협력 프로젝트 이후 신제품 출시(상용화) 2건, 기술지도·이전 5건, 로열티 계약 1건

지식재산권 / 기술지도·이전
79건 / **5건**

디자인융합전문대학원사업에 참여한 기업들의 만족도는 꽤 높았다. 기술면에서 뛰어나지만 디자인과 마케팅에서 어려움을 겪거나, 대기업 협력업체로 우수한 품질의 제품을 생산할 능력은 갖추었지만 자체 신상품 개발 역량이 부족한 지방의 우수 기업, 높은 디자인 역량을 발휘할 수 있지만 사용자 조사 등 마케팅에 어려움을 겪는 작은 디자인기업 등이 디자인융합전문대학원의 산학 협력 프로젝트에 참여했고, 학생들과 작업하며 소기의 의미 있는 성과들을 많이 보여 주었다. 또한 프로젝트 결과물이 기업에게 이익을 주는 실제 제품 생산으로까지 이어지는 것은 물론이고, 지식재산권 출원, 기술이전, 기술지도 등 창의적 디자인 아이디어가 상품화되는 것을 지원하면서 중소기업의 비즈니스를 창출하는 데에도 기여하고 있다.

우수 산학 협력 프로젝트



메디인(Mediin)과 함께한 ‘환자와 물리치료사의 인터랙션을 향상시키기 위한 슬관절견인치료기’ 개발



기업은 도면 설계와 가공 제조 부문을 맡고, 학생들은 디자인과 수요조사 담당

물리치료사의 페인(pain) 포인트를 분석해 도출한 디자인 요구사항에 따라 와식과 좌식 모두 사용할 수 있으며, 결속된 하퇴부가 일정 길이만큼 견인되어 도수 치료 같은 효과를 볼 수 있는 슬관절견인치료기 개발 프로젝트다. 의료기기 제조 판매회사인 메디인과 함께 진행한 이 산학 협력 프로젝트는 제품디자인과 시제품을 개발했으며, 관련 논문을 발표하고 2017년 디자인페어 전시에 참여했다.

산학 협력 프로젝트 참여 기업 인터뷰

“우리가 할 수 없는 디자인과 수요조사에서 큰 도움을 받았습니다”

나눔 프로젝트에 참여한 ‘메디인(주)’의 김재익 이사

메디인은 2014년에 설립된 의료기기 제조 판매업을 하는 회사입니다. 주로 정형용 교정장치를 개발하고 재활용 운동기구를 제조하고 판매합니다. 서울과학기술대학교 산학 협력 프로젝트는 1인 창조 기업 과제를 수행하다가 학교 안내 사이트를 보고 신청하게 되었습니다.

메디인의 경우 산학 협력 프로젝트를 하면서 도면 설계와 디자인에 도움을 받고 싶었습니다. 메디인은 ‘나눔 프로젝트’에 참여하게 되어 김형식 교수님을 지도교수로 꾸려진 박영민, 오세연, 정상원, 최낙환 학생 팀과 함께 슬관절견인 도수 치료 원리를 적용한 슬관절 견인 치료기 디자인 프로젝트를 진행했습니다. 프로젝트를 진행하면서 학생들의 지식수준과 실무 능력이 뛰어나는 것을 경험했습니다.

기업이 고민했던 설계와 디자인 부분에서 학생들의 창의성이 많은 도움을 주었습니다. 기업은 도면 설계와 가공 제조 부문을 맡았고, 학생들은 디자인과 수요조사를 맡아 주었습니다.

우리가 할 수 없는 영역이었기 때문에 결과적으로 큰 도움이 되었습니다. 학생들의 도움으로 시간 절약은 물론 경제적 이익도 있었고, 특히 디자인과 실제 수요조사를 하면서 사용자의 필요성이 무엇인지 구체적으로 알 수 있었습니다. 협력 기간이 조금 더 길어서 충분히 생각할 수 있었다면 더 좋은 결과물을 얻을 수 있지 않았을까, 생각합니다. 제품 시험과 인증을 획득해 상품화를 진행해야 하는데 앞으로도 지속적으로 협력 관계가 이어지길 바랍니다.

산학 협력 프로젝트 참여 학생 인터뷰

“ 산학 협력 프로젝트는 기업과 학생이 서로 윈-윈 할 수 있는 기회입니다 ”

서울과학기술대학교 오세연

‘융합프로젝트’ 수업을 받으면서 의료기기 개발업체인 메디인(Mediin)과 함께 환자와 물리치료사의 인터랙션을 향상시키기 위한 슬관절(무릎)견인치료기를 개발했습니다. 1년 동안 자료조사부터 이해관계자의 테스크 분석, 디자인·설계 요구사항 도출을 통한 아이디어 스케치와 모델링 그리고 기구설계까지 완료해 워킹 프로토타입을 제작했습니다.

팀을 이루어 기업과 함께하는 산학 협력 프로젝트였기 때문에 실무에서 이루어지는 방식으로 작업이 진행되어 현실감 있게 프로젝트를 경험할 수 있었고, 전공이 다른 팀원들이 작업했기 때문에 더 좋은 성과를 낼 수 있었던 것 같습니다.

초반에는 서로가 ‘다르다’는 점 때문에 일하는 과정에서 주춤하기도 했지만, 서로의 생각을 이해하고 하나의 목표를 위해 생각을 조율하고 각자 더 잘하는 부분에 집중해 역할을 분배하면서 작업을 한 결과 만족스러운 결과를 도출했고, 디자인페어에서도 1등상을 받았습니다.

산학 협력 프로젝트는 학생의 입장에서 굉장히 좋은 기회라고 생각합니다. 학생 신분으로는 기업 프로젝트를 할 기회가 많지 않기 때문입니다. 산학 협력 프로젝트에 참여하는 기업이 학생들을 단순히 특정 업무만 맡는 사람이 아니라, 함께하는 개발자, 협력자로 생각하고 서로의 입장을 이해해 주려고 협력한다면 산학 협력 프로젝트가 더 좋은 성과를 보여 줄 수 있고 회사와 학생이 서로 윈-윈 할 수 있는 관계가 될 것이라 생각합니다.



산학 협력 프로젝트 우수 상용화 사례 1

2016 나노카본 소재를 활용한 로드형 자전거

(주)디자인네오그룹 + 김명민, 김종일, 박유진, 오세열, 이선강, 이석현



2016 제품 부문 굿디자인 선정
골드어워드 최우수상

- 소재 관련 지식이나 마케팅을 위한 사용자 중심 리서치 담당 전문 인력이 부족한 기업을 도와 사용자 중심 리서치 진행
- 디자인된 프로젝트 결과물 현재 생산, 판매 중
- 굿디자인 선정, 디자인/지식서비스 R&D 성과 공유 첨단신소재 부문 우수성과사례 선정

나노카본 소재를 활용한 로드형 자전거는 기업이 가지고 있는 나노카본 기술을 이용해 나노카본 자전거를 제작하는 프로젝트였다. 산학 협력 프로젝트로 만들어진 로드형 자전거는 상용화되어 BMX 자전거로 출시되었고, 굿디자인 상도 받았다. 제작된 BMX 자전거는 프랑스 선수가 타고 유럽 BMX 대회에서 우승을 하기도 했다.



산학 협력 프로젝트 우수 상용화 사례 2

2017 로드형 액세서리 개발

위아위스 + 박송이, 박유진, 황수민



일반적으로 보급되는 자전거 헬멧은 표준화된 두상에 맞추어 디자인하고 제작되기 때문에 우리나라 사람들에게 맞지 않는 경우가 많다. 그래서 아시아인 특히 한국인의 두상에 맞는 자전거 헬멧을 디자인하기 위하여 자전거 전문기업인 위아위스와 산학 협력 프로젝트를 진행했다. 기존의 자전거 헬멧 대비 착용감을 개선하는 동시에 안정성을 확보하고 헬멧 자체의 무게를 줄이고자 했다.



산학 협력 프로젝트 참여 기업 인터뷰

“ 학생들이 사용자 중심 리서치 부분 전문 인력 역할을 해주었습니다 ”

(주)디자인네오그룹 김기태 대표

(주)디자인네오그룹은 한서대학교 산학협력단 가족기업을 신청해 자전거 생산업체인 위아위스와 함께 산학 협력 프로젝트에 참여했습니다. 2006년에 설립된 디자인네오그룹은 국내 자동차회사의 협력업체로 중장비회사, 농기계회사 등의 고객사에게 스타일 디자인 개발, 양산 설계, 시제품 개발, 금형 제작 지원 등 R&D 개발 서비스를 제공하는 디자인 전문회사입니다. 우리 같은 디자인 전문 중소기업의 경우 디자인은 문제없이 진행할 수 있는데, 디자인을 하면서 소재나 마케팅을 위한 사용자 중심 리서치 등을 담당할 전문 인력이 부족합니다.

그래서 우리 회사의 경우 다른 부분보다 사용자 중심 리서치 부분 전문 인력이 필요했습니다.

디자인네오그룹은 2년 동안 한서대학교와 산학 협력 프로젝트를 진행했습니다. 2016년에는 김현성 교수가 지도하는 이선강, 이석현, 김종일, 오세열, 박유진, 김명민 학생과 나노카본 소재를 적용한 로드형 자전거 개발 프로젝트를 진행했으며, 2017년 역시 김현성 교수가 지도하는 박송이, 박유진, 황수민 학생과 로드형 액세서리 개발 프로젝트를 진행했습니다. 개발할 때 위아위스와 원앤원이 제조 기업으로 참여했고, 디자인네오그룹이 디자인 전문업체로 함께한 프로젝트였습니다.

프로젝트 결과물로 자전거 본체와 부품, 액세서리(핸들바와 헬멧)가 디자인되었고, 현재 생산·판매되고 있습니다. 매출액이 개발 전보다 많이 향상되었음은 물론이고, 2017년도에는 굿디자인으로 선정되어 특허청장상도 수상했으며, 2017년 디자인/지식서비스 R&D 성과 공유 첨단신소재 부문 우수 성과사례로도 선정되었습니다.

실제로 학생들과 프로젝트를 같이 진행해 보니, 수업이 진행된다기보다 실무 디자이너와 함께 일하는 느낌을 받을 수 있었습니다. 학생들과 함께 진행한 프로젝트 결과물이 지금 현재 시제품으로 제작되었다는 것 자체만으로도 학생들이 높은 수준의 인력이라고 볼 수 있습니다. 학생들은 이론적으로 최신 트렌드나 현재 주목받는 신소재 등에 대한 지식은 많지만 그 소재를 적용하고 실제로 생산되기 위해 필요한 과정, 그리고 그 과정을 진행하면서 꼭 알아야 할 내용은 잘 모릅니다. 반대로 기업은 최신 트렌드나 신소재를 적용하려 할 때 일단은 비용 부분을 먼저 생각하게 되기 때문에 참신한 아이디어가 나오기보다 기존에 하던 방식을 고수하는 경우가 많습니다. 그런데 이렇게 산학 협력 프로젝트를 진행하면서 기업과 학생이 의견을 조율하며 새롭고 참신한 제품이 탄생할 수 있었습니다.

한 가지 프로젝트를 진행하려면 긴밀한 커뮤니케이션과 충분한 시간이 필요한데, 기업의 입장에서 프로젝트 진행 시간이 조금 더 많아졌으면 합니다. 대부분의 기업이 느끼는 바지만 좋은 인재를 채용하기란 참 어렵습니다. 이런 산학 협력 프로젝트를 통해 좋은 인재들이 많이 발굴되어 현장에서 될 수 있었으면 좋겠습니다.



산학 협력 프로젝트 우수 특허 출원 사례

중장비 유압으로 인한 고장 방지를 위한 유압 센서 모니터링 시스템

동성정공(주) + 노보람, 정기혁, 조봉조

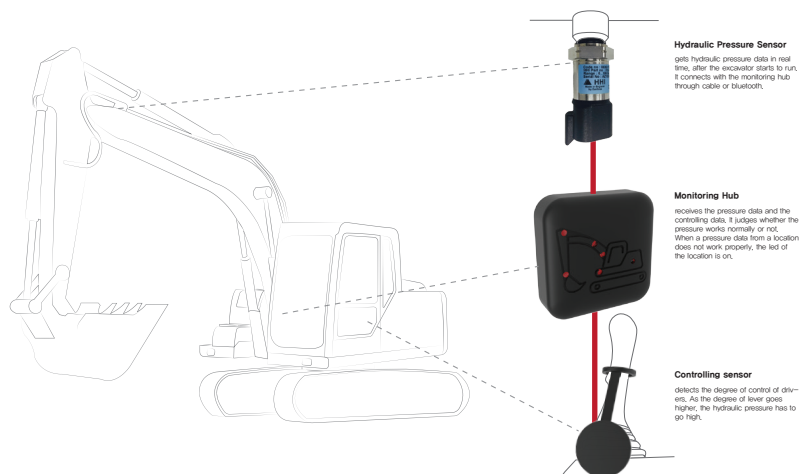
- 산학 협력 프로젝트로 회사에 부족한 연구개발 부분 인력 지원
- 기술을 현장에 접목시켜 새로운 아이템 개발, 관련 내용 특허 출원

IDP III 수업에서 진행된 산학 협력 프로젝트로 건설장비 기계부품 제조와 조선배관 파이프 제조를 전문으로 하는 동성정공이 참여했다. 프로젝트는 유압 작동의 이상 상황을 감지하는 실시간 감시 시스템인 유압 센서 모니터링 시스템을 개발하는 것이었다. 신사업 제안과 신제품 콘셉트를 학생 팀과 함께 개발했으며, 참여 기업 관계자 대상 제품 개발 최종 보고서를 제출했다. 그리고 2차 성과로 특허 출원을 완료했다.

산학 협력 프로젝트 참여 기업 인터뷰

“ 산학 협력 프로젝트로 R&D를 진행해 새로운 기술을 발견할 수 있었습니다 ”

동성정공(주)



1986년 동성금속으로 시작해 건설장비 기계부품 제조와 조선배관 파이프 제조를 전문으로 하는 동성정공(주)은 2016년 울산 지역에 신규 공장을 세우면서 건설장비 모듈화사업(MCV, ENGINE)으로 영역을 확대해 성장

하고 있습니다. 동성정공은 제조는 물론이고 설계와 공법에도 많은 노력을 기울여 높은 기술력과 고품질 제품을 생산하는 능력을 갖추고 있습니다. 동성정공은 UNIST 산학 협력 기업회원으로 협약을 맺으며 프로그램 중 하나인 IDP III을 알게 되었습니다. 기업이 학생들에게 실용적이고 전문적인 교육을 제공하고 학생들은 기업에 프로젝트 결과물을 제공하면서 사업 영역 확장과 발굴에 도움을 주는 프로젝트였기 때문에 참여하게 되었습니다.

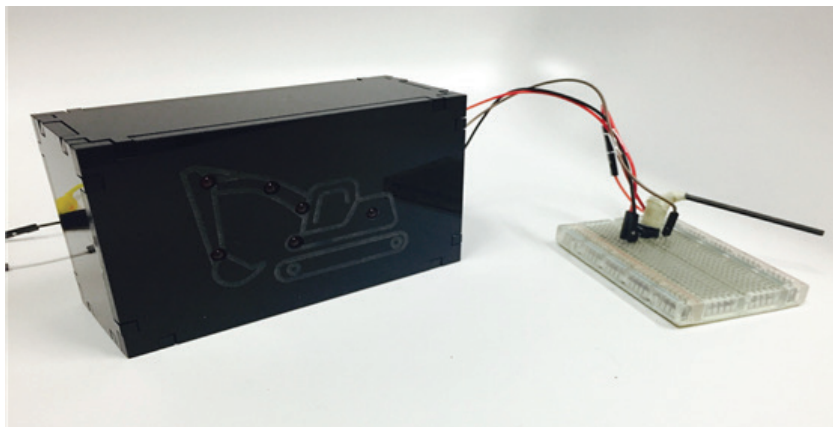
회사의 부족한 연구개발 부분을 산학 협력 프로젝트를 통해 진행하고, 그 과정에서 새로운 기술을 발견하고 그 기술을 현장에 접목시켜 새로운 아이템과 사업 영역을 확장하고 싶은 것이 동성정공의 1차 목적이었습니다. 담당교수인 김관명 교수님을 필두로 노보람, 정기혁, 조봉조 학생들과 JNJ이라는 팀명으로 프로젝트를 진행했습니다.

그 결과, 기존 유압장비에 이상이 발생했을 때 조치하는 과정에서 생기는 불필요한 공정을 줄이기 위해 유압 센서 모니터링 시스템을 개발하는 작업을 했고, 결과물에 대한 특허를 출원하는 성과를 얻을 수 있었습니다.

실제로 학생들과 프로젝트를 진행하면서 나온 아이디어로 특허 출원을 했으며, 즉시 상품화 하기는 어려울 수 있지만, 학생들의 아이디어를 기반으로 관련 내용을 추가 개발하면 충분히 기존 문제점을 보완하고 새로운 상품을 만들 수 있다는 가능성을 보았습니다. 이런 면에서 볼 때 산학 협력 프로젝트 수업은 현장 중심적이고 실무 중심적이었습니다.

동성정공은 학생들에게 프로젝트의 배경이 되는 기술과 해결 과제를 제시했고, 이를 통해 학생들에게 창의성을 발휘해 아이디어를 낼 수 있는 기회를 제공했습니다.

산학 협력 프로젝트 결과 도출된 학생들의 결과물은 R&D 추가 개발의 밑거름이 되어 새로운 기술 개발의 도약을 위한 발판이 될 수 있었고, 원하던 부족한 연구·개발 부분을 어느 정도 충족시킬 수 있었습니다.





산학 협력 프로젝트 우수 기술이전 사례

더벨런스코리아(애니바로) + 김명진

- 산학 협력 프로젝트 진행 후 참여 기업에 기술이전 완료
- 참여 기업 2018년 상용화 목표로 금형 개발과 마케팅 활동 추진 중

석사 졸업과제로 진행된 산학 협력 프로젝트로 더벨런스코리아가 함께 했다. 이 프로젝트는 척추 측만증 교정구(신체 균형을 잡아 주는 운동 보조기구)의 디자인을 개발하는 것으로, 프로젝트가 진행된 후 더벨런스에 기술이전되어 2018년 상용화를 목표로 금형 개발과 마케팅 활동을 추진하고 있다. 프로젝트를 진행하며 신사업 아이템 도출을 위한 신제품/융합제품 콘셉트를 개발했고, 디자인과 워킹 프로토타입을 제작했다.

산학 협력 프로젝트 졸업생 인터뷰

“ 산학 협력 프로젝트의 의의는 디자인의 제한적 영역을 넓혔다는 점입니다 ”

김명진

UNIST의 창의디자인공학 석사과정 커리큘럼을 보고 디자인과 공학의 융합교육을 체계적으로 받을 수 있는 유일한 곳이라는 생각이 들었습니다. 학부에서 기계시스템디자인공학을 전공했기 때문에 디자인을 배울 수 있으면서도 제 감성인 학부 전공 분야를 충분히 살릴 수 있는 분야를 알아 가고 싶었습니다. 학교에 다니는 동안 디자인에 관한 기본적인 이론들을 쉽게 배우면서 천천히 적응하는 훈련을 받았다고 할 수 있습니다. 아이디어뿐만 아니라 그 아이디어를 구현하는데 많은 접수를 주는 분위기이기 때문에 공학도로 제가 가지고 있었던 지식들이 수업에 많은 도움이 되었습니다.

가장 도움이 되었던 수업은 IDP였습니다. 실제로 외부 기업들과 프로젝트를 진행하면서 실무에 필요한 지식을 습득하는 것은 물론 행정 처리, 비즈니스 매너 등 많은 것을 배울 수 있었습니다. 산학 협력 프로젝트를 하면서 프로젝트 매니징을 경험할 수 있었다는 것이 가장 큰 개인적 성과 중 하나입니다. 회사의 요구 사항을 만족시키는 결과물을 내는 것은 굉장히 도전적이고 어려운 일입니다. 때로는 회사가 원하는 결과물의 방향과 교수님이 원하는 결과물의 방향이 다를 때도 있었습니다. 하지만 그 과정을 통해 정말 많은 경험을 할 수 있었습니다. 졸업과제로 ‘애니바로’라는 운동기구를 디자인했습니다.

단순히 외형만 디자인만 한 것이 아닌 사용자 평가, 상세 설계, 양산 설계, 시제품 제작까지 진행했습니다. 기존의 디자이너들은 외형 디자인, 콘셉트 설계 단계까지만 관여하기 때문에 역할이 제한적입니다. 저는 이 프로젝트의 의의가 이런 기존 디자인의 제한적의 영역을 넓혔다는 것에 있다고 생각합니다.

저는 현재 현대자동차그룹의 부품사인 현대위아에서 PT(powertrain)전장개발팀에서 전기차에 들어가는 모터를 선행 연구하고 설계하는 업무를 담당하고 있습니다. 산학 협력 프로젝트를 통해 경험했던 업무 흐름이나 공학적인 지식, 그리고 디자인 수업을 통해 배운 창의적 사고 능력이 연구개발 직무에서 큰 도움이 된다고 느낍니다.

05. 학생 아이디어를 실현시켜 주는 창업 지원 프로그램

창업 10명

디자인융합전문대학원을 졸업한 학생들은 산학 협력 프로젝트를 통해 기업에 직접 연결되기도 하지만 학교 다니면서 배운 지식과 자신의 아이디어를 토대로 적극적으로 창업을 시도하기도 한다. 학교는 이렇게 창업 의지를 지닌 학생들을 위해 공간과 시설 지원, 창업 관련 교육과 트레이닝 프로그램, 지도교수·전문가의 창업 멘토링 등 다양한 창업 지원을 하고 있다.



우수 창업 사례

대학원에서 진행했던 창업 아이템으로 나만의 제품을 개발합니다

수업 결과물로 창업 아이템을 발전시켜
학생 창업 지원 프로그램 지원 받아 창업

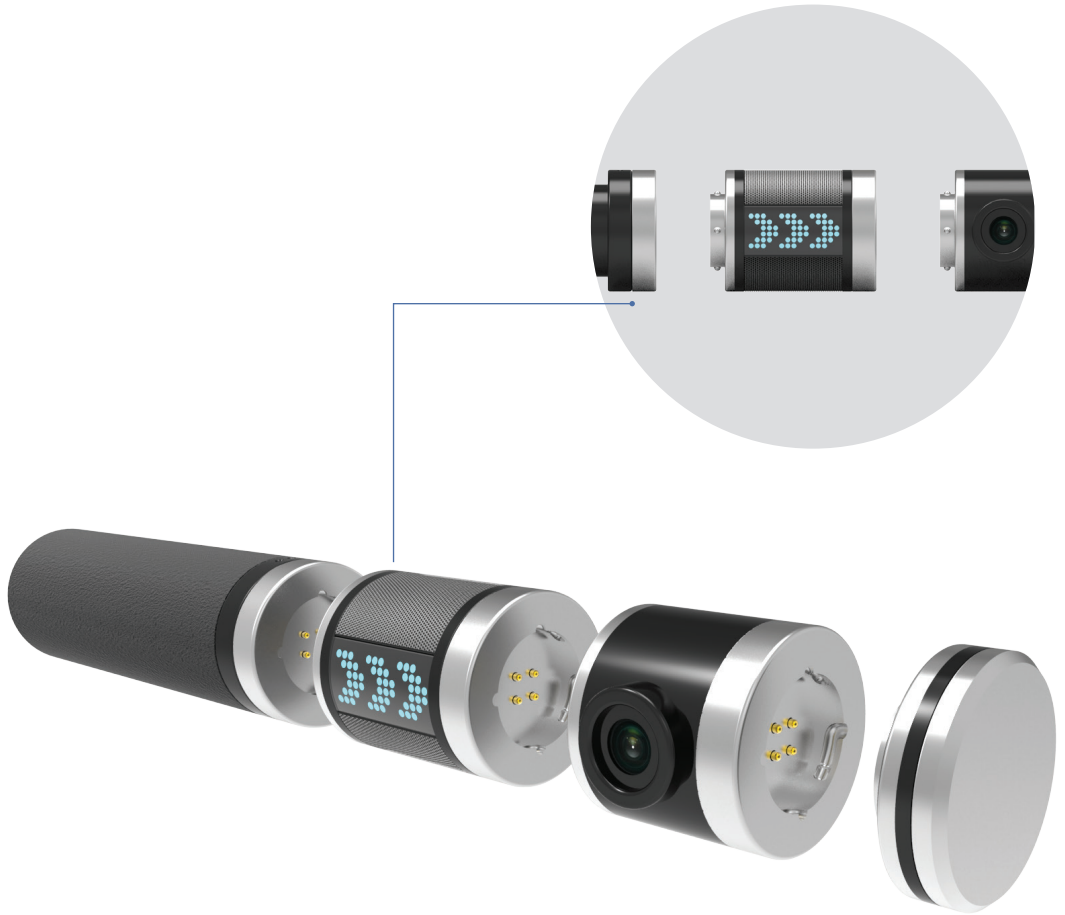
케이피(kp) 박유진 대표 - BarPLUS의 다양한 모듈을 사용할 수 있는 자전거 액세서리
저는 2개의 산학 협력 프로젝트를 진행했습니다. 하나는 나노카본 자전거 디자인 개발이었고, 다른 한 가지는 스마트 DR 엑스레이 디텍터였습니다.

산학 협력 프로젝트를 진행하면서 리서치-아이디어 구체화-시각화-양산화 등 제품 제조 전 과정에 관해 배웠습니다.

수업 결과물을 한국디자인진흥원 주최 디자인융합벤처창업학교에 지원해 선정되었고, 아이템을 구체화하면서 광주디자인비엔날레에서 주최하는 투자유치대회에서 최우수상을, 디자인코리아 2017에서 진행했던 2017 디자인 유레카 투자 유치 대회에서 장려상을 수상하기도 했습니다.

현재는 케이피(kp)라는 회사를 창업해 대학원에서 진행했던 BarPLUS 아이템을 개발·진행하고 있습니다.

자전거 핸들 파이프에 배터리를 삽입시키고, 마그네틱 결합을 통해 다양한 모듈을 사용할 수 있는 자전거 액세서리가 아이템입니다. 소비자는 조금 길어진 자전거 핸들에 블랙박스, 스피커, 방향지시등 등 다양한 제품을 연결해 사용할 수 있습니다. 이 아이템은 내년에 클라우드펀딩 진행을 목표로 아이템 개발과 양산 제작을 진행하고 있습니다. 이 아이템으로 디자인융합벤처창업학교에 지원 최종 선정 되었고, IR투자대회에서 최우수상, 장려상을 수상했으며, 뉴욕에서 킥스타터, 인디고고, 뉴욕에서 진행된 IR발표에서 좋은 반응을 얻었습니다



우수 창업 사례 졸업생 인터뷰

“사람들이 주목하지 않는 산업 기계 장비 전문 디자인의 길을 걸겠습니다”

학교에서 배운 소재 관련 공학 지식을 디자인에 접목시켜
산업장비에 특화된 전문 업체 창업

아이엠디 김영필 대표 - 산업 기계 장비 특화 디자인·설계 서비스

저는 전공 교수님 추천으로 2015년에 한서대학교 국제디자인융합전문대학원에 입학했습니다. 대학원 수업을 받으며 디자인뿐만 아니라 과학과 기술이 접목된 새로운 스타일의 디자인을 경험할 수 있어서 좋았습니다. 다소 생소한 디자인 외적인 분야라 초기에는 쉽게 이해하지 못해 어려운 점도 있었지만, 디자인 외적인 지식도 쌓아야겠다는 의욕이 많이 생겼습니다. 제일 기억에 많이 남는 수업은 그동안 생각할 기회가 거의 없었던 소재 관련 지식을 알 수 있게 해 주었고, 기술을 적용해 디자인 할 수 있다는 사실을 깨닫게 해 준 재료공학 수업입니다. 디자인과 공학 기술을 접목해 아이디어를 발전시킬 수 있는 수업이었습니다.

저는 학교를 졸업한 후 산업 기계 장비에 특화된 디자인·설계 서비스를 제공하는 아이엠디(IMD)라는 회사를 창업했습니다.

IMD는 “It’s Magic Design!”의 약자로, 세련된 디자인이나 설계 가미가 어려운 의료기기, IT 산업기기, 메카닉 로봇, 기계, Digital Signage, DID, 키오스크, NCT(판금류) 같은 산업장비에 특화된 디자인/설계 전문 업체입니다. 디자인 단계부터 설계팀과 기술 커뮤니케이션을 진행해 개발 시행착오를 최소화 할 수 있는 경쟁력을 갖춘 회사로 키우는 것이 목표입니다. 이전에 기업들은 산업 기계·장비 디자인을 소홀히 해 왔지만 전문 산업 장비 디자인의 필요성을 인지시키고 제4차 산업혁명에 발맞추어 나갈 수 있는 산업 기계 장비 전문 디자이너가 되고 싶습니다.

대학원에 다니면서 기존에 잘 몰랐던 재료에 관한 지식이나 공학적인 아이디어를 실무에 적용하는 방법을 배웠고, 창업 초기에 디자인 외적인 공학적인 부분도 잘 알고 있다는 사실을 적극 어필해 기업을 설득할 수 있어서 자신감을 가질 수 있었습니다.

현재는 요즘 같이 미세 먼지 이슈가 부각되는 상황에서 주목 받을 수 있는 필터 없는 순환형 공기청정기를 개발하고 있습니다. 필터를 교환하는 시스템이 아니기 때문에 기존 제품 대비 공기청정 기능이 우수하며, 필터 교환으로 발생하는 지속적인 비용을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 정기적으로 물 세척만 하면 되는 편리한 제품입니다.

06.

해외 학교 복수학위 제도와 장단기 교육 프로그램 운영 등 활발한 해외 교류

해외 유명 대학과 진행한 다양한 협력·교류

학교	년도	내용
서울과학기술대학교	2015	싱가포르 난양이공대학(NTU)과 국제 공동 스타트업 협력을 위한 MOU 체결 싱가포르 난양이공대학(NTU), 싱가포르 국립대(NUS)와 공동 워크숍 개최 벨기에 앤트워프대학과 국제 디자인캠프 협력을 위한 MOU 체결
	2017	시바우라공과대학과 대외 협력 MOU 체결 (2018년, 2019년 공동 워크숍)
UNIST	2017	일본 치바대학과 학교 수준의 MOU 체결 2017 SPIKE 프로그램 (UNIST 방문 외국학생 대상 프로그램) 2017 IAESTE 프로그램 (국제이공계인턴교류협회(IAESTE)를 통해 지원한 UNIST 방문 외국학생을 대상으로 한 인턴십 프로그램)
	2015	밀라노 폴리테크니코와 공동 워크숍 개최
한서대학교	2016	미국 뉴욕기술대학교(NYIT)와 복수학위 MOU 체결
	2017	미국 뉴욕기술대학교(NYIT)와 복수학위 프로그램 운영(학생 1명 선정) 한서대학교 파리 메종&오브제, 헬싱키 알토대학교 벤처프로그램 워크숍 참여

- 한서대학교와 미국 뉴욕기술대(New York Institute of Technology) 간 복수학위 제도 운영
- 서울과학기술대학교와 일본 시바우라공과대학의 학생 교환, 공동학위 과정 개설 등에 관한 MOU 체결
- 디자인융합전문대학원과 영국 RCA가 협력한 우수학생 해외 워크숍

창의적 아이디어가 세상을 바꾸는 시대다. 국내 무대를 뛰어넘어 세계의 무대에서 활약할 인재를 키워 낸다는 목표를 달성하기 위해서는 학생들이 글로벌 시장을 발 빠르게 경험하고 그 안에서 자극을 받아야 한다. 디자인융합전문대학원사업은 학생들이 재학 기간 중에 다양한 해외 경험을 할 수 있도록 노력을 기울이고 있다. 거기에서 그치지 않고 해외 유수의 대학교와 복수학위 제도도 추진하고, 장단기 교육 프로그램을 공동으로 기획하고 운영하는 등 디자인-엔지니어를 양성하는 앞선 교육을 실행하는 해외 유명 대학, 기업과 활발하게 교류할 수 있는 기회를 적극적으로 만들어 나가고 있다.



한서대학교와 뉴욕기술대(NYIT) 간 복수학위 프로그램

디자인융합전문대학원 선정 학교들은 사업 기간 중 적극적으로 해외 교류를 추진했다. 그 중에서도 해외 명문대와와의 협력을 통한 복수학위제는 대표적으로 손꼽을 수 있는 성과 중 하나다. 해외 대학 복수학위제는 학생들에게 자부심은 물론 적지 않은 동기부여를 제공할 수 있으며, 국제화 특성화를 통한 융합형 디자인 고급인재 양성을 목적으로 하는 사업의 취지에도 잘 부합한다.

한서대학교 국제디자인융합전문대학원은 2016년 10월 뉴욕기술대(NYIT, New York Institute of Technology)와 복수학위 프로그램에 관한 MOU를 체결했다. 다음 해 8월에 2018년 1학기 NYIT 대학원 복수학위 프로그램 파견 대학원생 모집 공고를 내고, 9월에 파견 대학원생 1명(한지수)을 선발했다. 앞으로 한서대학교와 뉴욕기술대학교 재학생들은 두 대학원 복수학위 과정을 듣고 요구 학점(국제디자인융합전문대학원 24학점, NYIT 24학점) 등을 충족하면 두 개의 석사학위(한서대 디자인공학석사, 뉴욕기술대 공학석사)를 모두 취득할 수 있게 되었다. 이 같은 복수학위 프로그램은 글로벌 ‘디자인-공학’ 융합 전문인력 양성이라는 목표에 한 걸음 더 가까이 다가갈 수 있게 해 줄 전망으로, 다른 학교에서도 시도될 예정이다. 2018년 1월 NYIT 봄 학기 개강에 맞추어 한서대학교의 파견 대학생이 미국으로 출국해 복수학위 프로그램을 듣고 있다.



서울과학기술대학교와 일본 시바우라공과대학 교류 협력

서울과학기술대학교는 일본 시바우라공과대학과 2017년 7월 학생교류 및 공동 교육과정 개설을 위한 MOU를 체결하고 8월에 공동 워크숍과 공동 학위과정 개설에 관한 실무자 협의를 가졌다. 2018년 1월에는 양교 재학생과 교수가 참여하는 워크숍 겸 교류행사를 진행했다. 앞으로 두 대학은 장기적으로 공동 학위 개설, 공동 워크숍 개최는 물론 공동 연구 등 활발한 협력 교류 활동을 추진할 예정이다.



디자인융합전문대학원 우수 학생을 위한 KIDP-RCA 워크숍

디자인융합전문대학원사업은 수혜학생들에게 해외 유명 교육기관과 공동으로 기획한 프로젝트 중심의 디자인-엔지니어링 교육을 제공해 글로벌 인재로 성장하는데 도움을 주고 있다. 2015년부터 매년 디자인융합전문대학원 우수 학생을 위한 해외 워크숍을 개최하고 있으며 현재까지 영국 왕립예술대학원대학(Royal College of Art), 독일 쾰른과학대학교(KISD)와 협력하여 워크숍을 운영했다. 매년 다른 주제로 개최되는 해외 워크숍은 디자인융합전문대학원 수혜학생뿐만 아니라 현지 기업 혹은 협력 교육기관 재학생과 팀을 이루어 프로젝트를 진행하여 여러 유형의 결과물을 도출하도록 하고 있다.

지도교수 인터뷰

“ 해외 대학 학생 교류와 협력 연구는 지속적인 추진 과제입니다 ”

UNIST 디자인-공학융합전문대학원 김관명 원장

해외 대학과 MOU를 맺거나 상호 방문, 학생 교환 등 해외 교류를 위한 시도는 지속적으로 하고 있습니다. 우리나라에서 공학을 디자인과 접목시키는 일이 쉽지 않았기 때문에 첫해에는 해외의 선진적인 대학에서 많은 것을 배우기 위해 해외 학교를 선정해 방문을 했습니다. 융합교육을 이미 잘 시행하고 있는 유럽, 미국, 아시아의 대학들이 어떻게 교육을 하고 있는지 현지 교수들을 만나 인터뷰 하고, 시설 현황을 파악하고, 자료들을 모아 벤치마킹 보고서를 만들었습니다. 이러한 과정을 통해서 해외와 국내의 눈높이를 가능할 수 있었으며, 우리가 갈 방향도 알 수 있었습니다.

2년차부터는 해외 대학과 MOU나 상호 교류를 위한 시도를 지속적으로 하고 있습니다. 여러 대학들이 우리 학교를 방문했고, MOU를 맺거나 상호 협력을 위한 이야기를 나누었습니다.

이런 대학들 중에는 영국 러프버러(Loughborough)대학, 브루넬(Brunel)대학, 일본 치바(Chiba)대학, 호주 스윈번(Swinburne)공대, 미국 UIUC, 퍼듀(Purdue)대학 등이 있습니다. 앞으로 해외 대학과의 협력을 더욱 많이 시도할 생각입니다. 특히 학생 교류와 협력 연구 등을 추진할 수 있도록 노력할 예정입니다.

해외 교류에서 배운 점 중에 가장 큰 것은 디자인에 대한 인식입니다. 디자인과 공학을 융합한 해외 대학들이 디자인-공학 융합이라고 말하는 경우는 거의 보지 못했습니다. 그냥 디자인 대학 혹은 디자인공학 같은 말을 사용하고 있었고, 매우 자연스럽게 융합교육과 연구가 이루어지고 있었습니다.

디자인과 공학이 서로 협력하기 어려운 분야가 아니라 원래 디자인에 공학적인 요소가 들어와야 제대로 된 디자인이 된다는 점을 알게 된 것이 큰 배움이라고 생각합니다. 이러한 점 때문에 우리 학교는 전자공학을 전공한 분을 디자인 분야 교원으로 채용하기도 했습니다.

해외 교류를 하면 즉시 교환학생을 보내는 등 가시적인 성과를 원하는 경우가 많습니다. 그러나 학교 간에 서로 알아가는 과정이 필요하고, 학교 간에 교과과정이나 교육 환경의 차이 등을 분석하고 논의하는 과정이 필요합니다. 또한 상호간의 이해관계가 맞아 떨어져야만 가능합니다. 돈으로만 되는 것이 아니기 때문에 지속적으로 저희 학교에서 성과를 내고, 홍보를 해서 상대 학교도 저희와 협력할 의사가 있도록 하는 작업이 가장 중요하다고 생각합니다.

07.

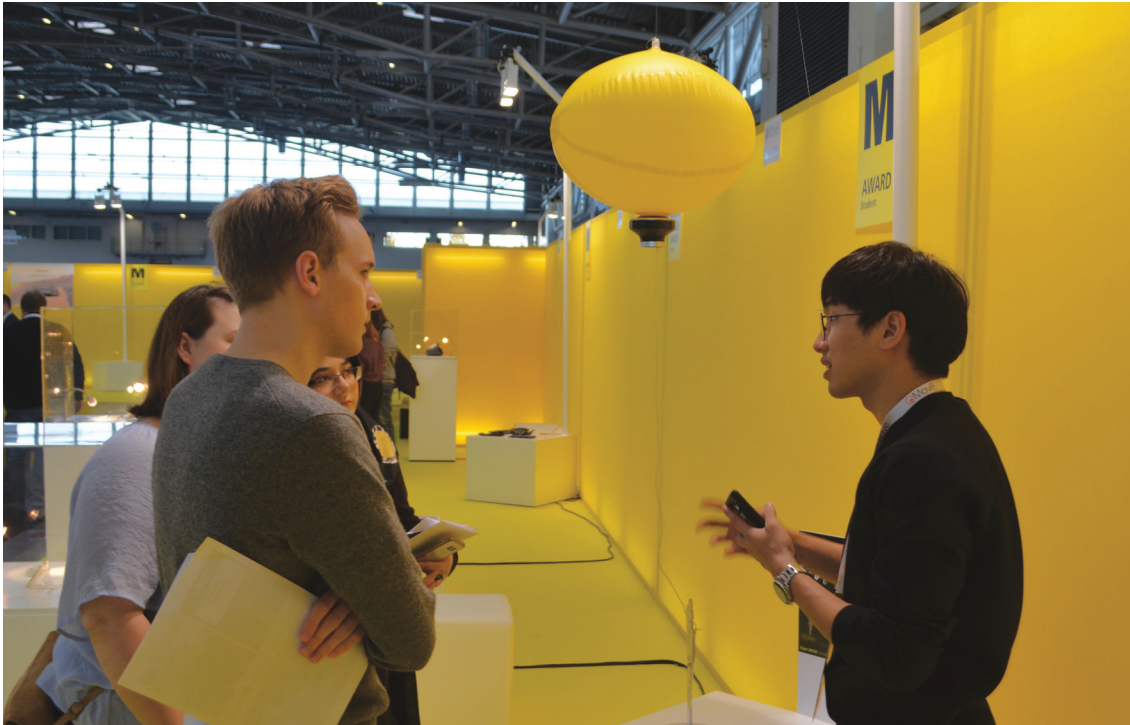
세계 최고 권위 디자인 어워드와 상위 5% 우수 논문상 수상

- 국내외 디자인 어워드, 공모전 수상 실적 21건
- 세계적인 디자인-소재 관련 어워드인 독일 마테리알리카 어워드 3등상 수상(한국 최초)
- 독일의 iF와 RedDot 어워드, 미국의 IDEA와 Spark 등 세계 최고의 디자인 어워드에서 다수의 수업 결과물 수상
- 논문 실적 158건(SCI급 31건)
- 2017년 제출된 논문 중 상위 5% 연구팀에게만 수여되는 미국컴퓨터협회(ACM) 주최 논문상 국내 유일 수상



디자인융합전문대학원사업에서 진행된 다양한 프로젝트 결과물은 국내뿐만 아니라 해외에서도 많이 주목받았다. 창의적인 아이디어와 새로운 기술을 결합시켜 만들어 낸 미래 신산업과 연결될 가능성이 높은 시제품들은 해외 유명 디자인 어워드에 출품되어 많은 결과물들이 수상의 영예를 안았다. 수업 결과물로 상도 받고 해외 취업으로 연결된 사례도 있었다.

또한 석박사급 디자인-공학 융합 인재 양성이 주요 목적인 디자인융합전문대학원사업에서는 수준 높은 연구성과물도 많이 나왔다. 세계적으로 권위를 인정 받고 있는 학술지 평가기준인 SCI(과학기술논문 인용색인, Science Citation Index)급 논문이 31건이 발표되었으며, 그 중 UNIST 2017년 석사졸업과제 결과물 중 하나는 2017년 발표된 논문 중 상위 5%에 선정된 연구팀에게만 수여되는 미국컴퓨터협회(ACM) 주최 '컴퓨터-인간 상호작용 학회(SIG CHI 2017)' 논문상을 수상하는 쾌거를 이루었다. 지식재산권 출원·등록도 해외 5건을 포함해 총 79건이나 된다.

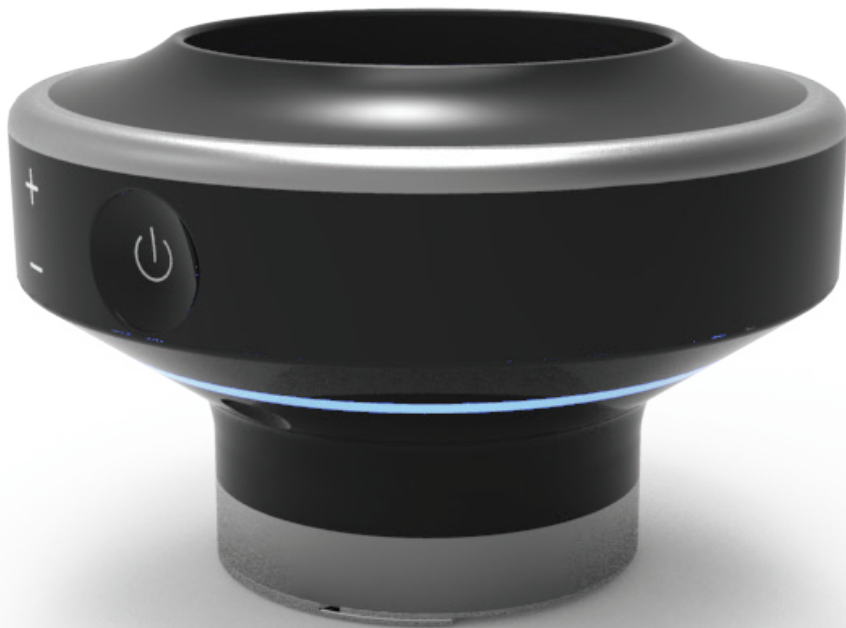


독일 Materialica Design + Technology Award 3등

한서대학교 박유진 학생 팀

대학원생들이 국내에서는 처음으로 2016 독일 마테리알리카 어워드(MATERIALICA Design+Technology Award)에서 상을 받았다. 올해로 19년째를 맞이한 마테리알리카 어워드는 혁신적인 아이디어로 새로운 기술, 소재, 디자인을 융합한 제품에 상을 수여하는 세계적인 소재 중심 디자인 기술 융합 공모전(독일)으로, 2016년에는 한서대학교의 박유진, 오세열, 이선강 학생 팀이 제출한 '에어오디오(Air Audio)'로 '2016 Honorable Mention' 상을 수상했다. 아웃도어 블루투스 스피커 '에어오디오'는 평상시 스피커로 활용하다 조난이나 응급상황이 발생하면 압축헬륨으로 공중에 띄울 수 있고, 빛이 점멸하기 때문에 응급상황임을 쉽게 알릴 수 있다.

2016 독일 마테리알리카 어워드
3등상 수상작 '에어오디오'



공중에 떠서 조명과 스피커 역할을 하며 야간 트레킹이나 등산할 때 활용할 수 있다.

2016 독일 마테리알리카 어워드 수상자 인터뷰

“스피커, 야간 조명, 긴급 구조 요청까지 가능한 스피커로 큰 상을 받았습니다”

한서대학교 박유진

에어오디오는 등산 혹은 트레킹을 하는 사람이 새로운 경험을 할 수 있도록 하자는 생각으로 시작된 제품입니다. 트레킹을 하거나 등산을 하면 두 손이 자유롭지 못한 경우가 많습니다. 에어오디오는 그런 불편을 해소시켜 주면서 사용자가 새로운 경험을 할 수 있도록 디자인되었습니다. 평상시에는 일반적인 블루투스 스피커와 같은 역할을 합니다. 하지만 특정 상황인 경우 1회용 헬륨가스를 이용해 하늘에 올려서 사용자를 따라오게 하는 블루투스 스피커로 사용할 수 있습니다.

공중으로 올라간 에어오디오는 스피커 역할 뿐만 아니라 조명 역할을 해서 야간 트레킹이나 등산을 할 때 사용자의 시야를 밝혀 줍니다.

트레킹이나 등산을 하는 사람들에게 가장 큰 위험은 조난과 부상입니다. 대부분 추락에 의한 부상이 조난으로 이어지게 되는데, 조난 신고가 잘 되어도 산에서는 위치 파악이 어려워 조난자를 구조하기 힘듭니다.

에어오디오는 SOS 모드를 활용해 GPS를 통한 좌표 값을 구조대에 전송하도록 되어 있으며, 연장 줄을 통해 하늘로 높이 올라가서 불빛으로 모스부호 구조 요청을 해 신속하게 구조될 수 있게 합니다.

이러한 아이디어를 구체화할 때 대학원 교육과정이 많은 도움이 되었습니다. 이후 오랜 역사를 자랑하는 독일의 기술·디자인·소재의 공모전인 마테리알리카 어워드 2016에 출품했고, 많은 사람들의 공감을 받으며 TOP3에 선정되어 독일 뮌헨에서 열린 시상식에도 초대받았습니다. 에어오디오는 특별한 기술이나 소재를 적용해 만들었다기보다 기존의 것을 잘 활용해 제작한 제품입니다. 융합은 굉장히 거창한 것이 아니라 주변에 있는 것을 다른 각도에서 보는 것에서 시작한다고 생각합니다. 작은 새로운 아이디어가 새로운 융합과 혁신을 이루어 낼 수 있다고 생각합니다.

Air Audio

Helium Bluetooth Emergency

Problem
In our society today, washed out modern people look at the scenery of the mountains while trekking. They would like to take a break in the middle of the way, and the safety of nature is always with them. A lot of people prefer trekking to the mountain, and it is not easy to get help in a remote area. A lot of people are not used to the mountain, and they are not used to the mountain.

Solution
As a solution, we have designed an outdoor portable speaker that can play music, provide navigation, and provide emergency services. It is designed to be compact and easy to carry, and it is designed to be used in a variety of ways. It is designed to be used in a variety of ways. It is designed to be used in a variety of ways.

How to use

Emergency

Use Bluetooth to activate SOS MODE

Mors Sign
S ---
O ---
S ---

Signal production through the blinking light.
Emergency signaling through the position value transfer

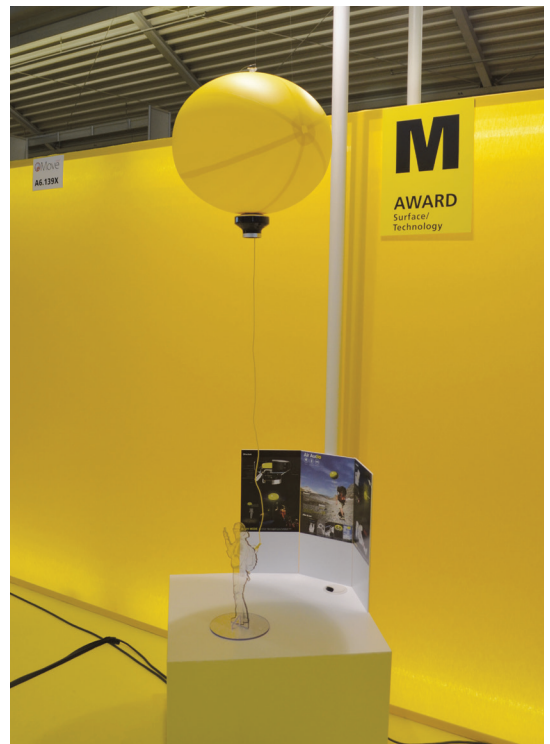
SOS MODE
When an emergency situation occurs during trekking, even on a mountain where exact location cannot be expressed, the SOS MODE gives exact position value and rescue signals by extension and LED flickering

Structure

Compressed tube
Direction of the LED tube
Helium Pipe
LED Panel & Flasher
Bluetooth Receiver
Helium Battery
Full Range Speaker
Compressed Helium disposable
Lid
Container

illuminate sensor

Night MODE
When trekking, it lights surroundings of user and helps to trek safely. When camping, it offers a pleasant experience with the family.



세계 최고 권위의 Materialica Design + Technology Award에 참여한 작품 판넬과 전시 모습

2017 미국 IDEA 동상 수상자 인터뷰

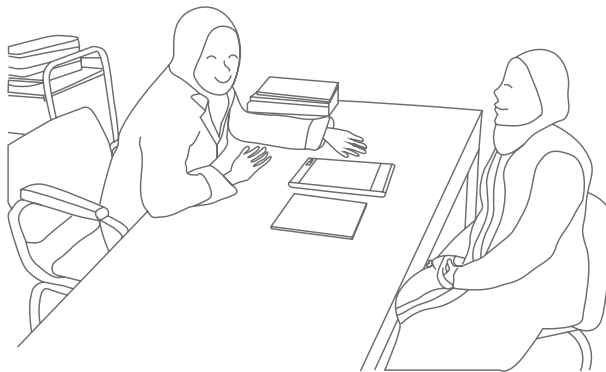
“ 임신한 여성들이 위급상황에 사용할 수 있는 제품입니다 ”

UNIST 문나래 ‘SONORE’

디자인-공학융합전문대학원에 다니면서 여러 산학 협력 프로젝트에 참여했습니다. 2015년에는 성일기업과, 2016년에는 자동차 회사 Johnsons의 계열사 중국 Yangfeng Automotive Interiors와 함께했고, 2016년에는 글로벌케어에서 인턴과 졸업과제도 진행했습니다. 2017년 2월에 학교를 졸업하면서 졸업과제 결과물의 제품화와 창업을 위해 KOICA와 게이트 파운데이션(Gate Foundation)에 과제 기획서를 작성해 제출했습니다. 그리고 미국에 있는 Rice 360° Institute for Global Health 해외취업 연계 활동을 한 후 현재 피지에 있는 NGO 세계결핵제로운동본부에서 일하고 있습니다. 피지결핵역량강화사업 코디네이터로 앞으로 약 8개월 동안 피지에 머물 예정입니다.

졸업과제로 디자인한 ‘SONORE’로 미국 IDEA(International Design Excellence Awards 2017) 동상(Bronze Award)을 받았습니다. SONORE는 2016년 산학 협력 프로젝트로 진행한 과제로, 여성들이 뱃속에 아이를 임신하고 있는 동안 어떻게 위급상황을 관리할 것인지 알려주는 일종의 전자 가이드북입니다.

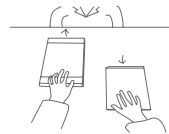
사실은 졸업과제 끝내고 외관 디자인만 조금 수정한 후 해외로 나가야 했는데, 교수님과 연구소 분들이 잘 마무리해 주셔서 좋은 결과가 있었던 것 같습니다.



Pregnant woman gets Sonore device and pregnancy guidebook in her first consultation. Language setting depends on her language use.



If she has any questions about healthcare or abnormalities, she can insert the book to the device and push illustration related to each information. Then the device will speak about that.



After finishing all pregnancy periods, she will give the device back to the health worker and take her own guide book in her last consultation.





해외 디자인 어워드 주요 수상 내역

학교	년도	수상 내역	
한서대학교	2017	SPARK Award 제품명 M.S Buoy, P.S patch, Tea back, Multi bird 총 4개의 아이템 'Finalist'	
UNIST	2016	iF Design Award 제품부분 본상 수상 제품명 아프로뷰 S2(AproVIEW S2)(정연우, 구교휘, 노보람, 박정민, 송혜빈)	
		Core77 Design Award 오픈디자인(Open Design) 학생부분 최우수상, 포장영역 주목할 만한 디자인(Notable) 수상 제품명 토이박스(ToyBox) (James Self, 장기도, 이수민, 김수빈, 이혜민)	
		Spark Design Award Bronze 수상 제품명 Nest(안윤기, 조광민, 김차중)	
		Spark Design Award Silver 수상 제품명 Baby King(김정우, 김재희, 정연우, 김차중, 박영우)	
			Spark Design Award Silver 수상 제품명 SeaCat(김지우, 김정우, 정연우)
	2017	IDEA Bronze(Student Designs) 수상 제품명 SONORE(문나래, 김명진, 이혜빈, 김관명)	
		RedDot Award Winner(Design Concept) 수상 제품명 Maze Cube(김관명, 김명진, 이혜빈)	
		Spark Design Award(Spring) Spark(Electric Home Appliances) 수상 제품명 Air Cube(김차중, 정연우, 조광민, 김재희)	
		Spark Design Award(Spring) Gold(Concept Student Design) 수상 제품명 Maze Cube(김관명, 김명진, 이혜빈)	
		Spark Design Award(Spring) Bronze(Industry) 수상 제품명 AIL AGH250V(조광민, 김차중, 조봉조, 박용준)	
		Spark Design Award(Spring) Finalist(Concept Design) 수상 제품명 Breezi(김명진, 이혜빈, 김관명)	
		Spark Design Award(Spring) Finalist(Concept Design) 수상 제품명 Lucanus(김명진, 이혜빈, 김관명)	
		Spark Design Award(Spring) Finalist(Concept Design) 수상 제품명 SORI(이혜빈, 김명진, 김관명)	
		Core77 Design Awards Winner 수상 제품명 Coded Origami(박원영)	
Spark Design Award(Fall) Gold(Transport) 수상 제품명 Hyperloop System Innovation(정연우, 구교휘, 한가을)			
Spark Design Award(Fall) Sliver(Space) 수상 제품명 Hyperloop System Innovation(정연우, 구교휘, 한가을)			
Spark Design Award (Winter) Sliver(Concept) 수상 제품명 Air Styler Pro(김재희, 정연우)			



08. 입학 경쟁률이 보여 준 학생들의 높은 호응

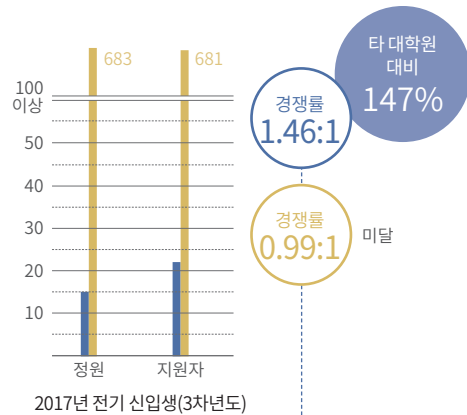
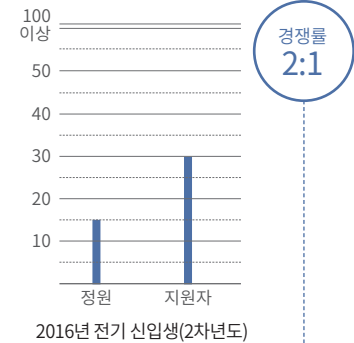
산업통상자원부와 한국산업기술진흥원, 한국디자인진흥원은 효율적인 홍보를 위해 세 학교의 신입생 모집 홍보를 통합적으로 실시했다. 새로운 교육 내용과 교육기관의 미래 비전을 강조한 홍보 결과 정원 미달이 많은 다른 대학원과 달리 정부 지원 디자인융합전문대학원의 입학 경쟁률이 월등히 높았으며, 전년 대비 약 10% 증가하며 지속적으로 상승하고 있다.

타대학원 대비 경쟁률 (전년 대비 10% 증가)

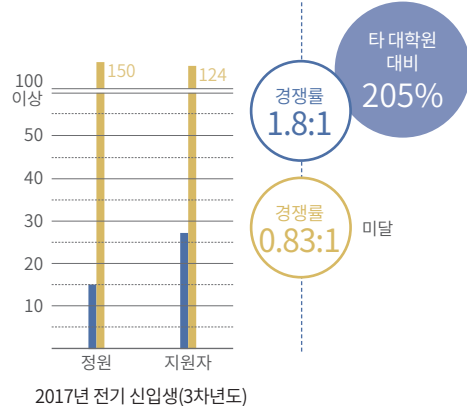
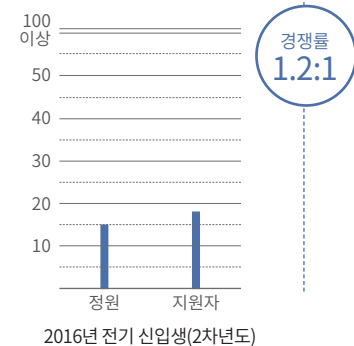


서울과학기술대학교

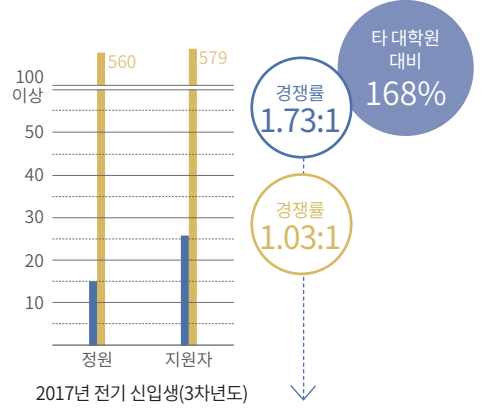
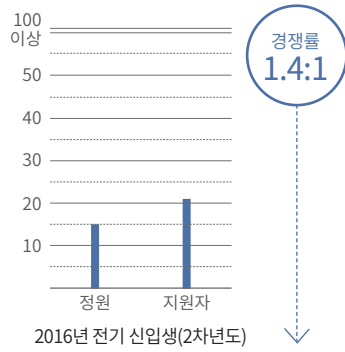
● 융합대학원
● 타대학원



한서대학교



UNIST



2018 디자인융합전문대학원사업 성과자료집

Report on MOTIE Funded Support Program
for Design Engineering Postgraduate Schools

발행처 한국디자인진흥원

발행인 한국디자인진흥원 원장

발행일 2018. 2. 28

편집 한국디자인진흥원 D-TEC아카데미PD 맹은주, 서나라

제작 목수책방

디자인 (주)소크리에이티브 www.socreative.co.kr

한국디자인진흥원

경기도 성남시 분당구 양현로 322 코리아디자인센터

저작권법에 의거, 허락 없이 이 성과자료집의 내용과 그림을
무단으로 발췌·복제하여 온라인 및 오프라인에 사용하거나 판매할 수 없습니다.

