

## 충남대학교 환경친화형 융복합 기계부품 창의인재양성 사업단

조 성 진	충남대학교 기계공학부 교수	e-mail : scho@cnu.ac.kr
홍 준 희	충남대학교 기계공학부 교수	e-mail : hongjh@cnu.ac.kr
김 흥 집	충남대학교 기계공학부 교수	e-mail : khongjip@cnu.ac.kr
신 원 규	충남대학교 기계공학부 교수	e-mail : wgshin@cnu.ac.kr
고 성 호	충남대학교 기계공학부 교수	e-mail : sunghoko@cnu.ac.kr
박 상 호	충남대학교 기계공학부 교수	e-mail : spark@cnu.ac.kr
이 원 균	충남대학교 기계공학부 교수	e-mail : wklee@cnu.ac.kr

이 글에서는 충남대학교 기계공학부에서 운영하는 환경친화형 융복합 기계부품 창의인재양성 사업단에 대해 소개하고자 한다.

본 사업단에서는 환경 친화형 기계 기술을 기본 특성화 방향으로 선정하고 여기에 최근 전세계적인 기술 발전의 방향인 융복합 기술을 더하여, 환경친화형 융복합 기계 부품 기술을 개발할 수 있는 사업단 특성화 ICO(Initiative leading person, Creative thinking person, Future-Oriented person) 인재를 양성하고자 한다. 이를 위해 특성화교육 지원사업, 교보재 확충사업, 국제화 기반 조성사업, 융합기계부품기술지원센터, ELITE 사업, 장학사업 등 다양한 사업을 추진하고 있으며 학생들에게 맞춤 교육을 진행하고 있다.

본 사업단에서는 학과의 특성화를 통한 창의 인재 양성을 위해 5개년 추진 계획 중 처음 2년을 기반 구축 시기로 선정하고 뒤따르는 3년을 제도 정착 시기로 구분하였다. 또 특성화 인재 양성의 시작점에서 교원의 연구 역량, 교육 역량을 동시에 활성화시키기 위해 국외 대학과의 자매결연, 공동 프로그램 운영 등에 대한 기초 초석도 다질 계획이다. 기반 구축 시기에는

기계공학과와 기계설계공학과를 통합하여 학과의 기반이 되는 교육 과정 개발 및 요구 기자재 구축, 인력 고도화 및 산학협력 활성화를 위한 센터 설립, 취업률 제고를 위한 각종 프로그램 개발 및 운영 등을 진행하고 있다. 장학 사업에서는 특성화프로그램에 적극 참여하는 학생이 결국 향후 지역 거점 산업을 이끌어 갈 인재라는 점에 착안하여, 프로그램 우수 참여자에 대한 지원 계획을 수립하고 진행할 예정이다.

### 주요 목표

- 지역 융복합 기계부품 산업과 연계한 맞춤형 교과 과정 운영.
- 창의적 혁신인재 양성을 위해 창의 능력 개발 및 증진을 도모할 수 있는 학부생 지원 프로그램 운영
- 선도적 혁신 인재 및 미래 지향적인 인재를 양성하기 위해 설계능력의 전문화 교육 및 국제 설계 자격증 취득의 비교과 프로그램을 강화.
- 학생 간의 협력과 자기 주도적 학습 능력 향상을

위해 장학 제도 운영, 특성화 동아리 지원 확대, 스터디모임 및 튜터제도 신설.

- 학부 교육 강화와 지역 산업체 연계를 위한 졸업작품 전시회 및 취업박람회 개최.

### 교육과정 개편 및 운영

기본 사업단의 교육목표는 크게 우수교원의 확보, 특성화 교육과정 수립, 그리고 특성화 교육기반을 확충함에 있다. 우수교원 확보를 위하여 전통적인 기계공학 분야를 기반으로, 최근에 떠오르고 있는 융합기술을 전문적으로 활용할 수 있는 교원을 확보하고자 한다. 이를 위해 교원 채용 단계 이전에 관련 분야의 학회 등에 의뢰하여 전문가 풀을 구성하였다. 이러한 과정을 통하여 2015년 3월(1명)과 2016년 3월(1명), 9월(3명) 총 5명의 우수교원을 채용하였다.

효과적인 교과 과정 운영을 위해 기존의 기계공학과의 기계설계공학과를 기계공학부로 통합하여 본연의 기계공학 특성을 한층 더 배가시킨 통합 교육과정을 구성하였다. 기존의 교육과정에 친환경 관련 3개의 과목(연소 및 대기환경공학, 기계응용 환경과 에너지, 신재생에너지)을 새롭게 추가하였으며 특성화 교과목 교재 4종(역공학설계, 기계응용 환경과 에너지, 융합기전공학, 초소형기전공학설계)을 개발하여 기존의 학문 분야와 융복합 할 수 있는 교과목을 고학년을 대상으로 편성하였다. 현재 산업체에서 일하고 있는 12명의 기계공학기술자를 한 자리에 모아 2일간에 걸쳐 기계공학자가 하는 일을 논리적이며 체계적으로 분석하여 데이컴 차트를 만들었다. 그 결과 9개

	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도
	기반구축			제도 정착	
<b>특성화 교육지원 사업</b>	교육과정개발 비교과정개발 기초교재개발(1학년)	신입생 선발 비교과정 운영 기초교재개발(2학년)	기초 교육과정운영 비교과정 개선운영 기초교재개발(3학년)	융복합프로그램 운영 비교과 신규과정도입 융복합교재개발(4학년)	교과과정 개편 비교과 1주기 확정 교재 개편 사업
<b>교보재 확충사업</b>	특성화 인력 고도화 전담기자재 사업단 환경개선사업		기반확충 필수 교보재 기초 창의설계실 구축 고급 창의설계실 구축		
<b>국제화 기반조성 사업</b>	국제화 MOU/학문교류 프로그램 개발(초도시행) 외국인 유학생 유치		국제협력 경진대회 개최 및 공동세미나 정례화 교환학생 확대 운영 국제경진대회 출전 / 국제 자격증 취득 지원		
<b>융합 기계부품 기술지원센터</b>	센터 기반(인력, 예산, 시설) 구축 산업지원 프로그램 개발 : 기업컨설팅/멘토링, 특성화 인력의 전문화/고급화		산업체 대응자금 확보:기반 증설 융복합 기계부품 산학협력 협의체 운영 : 공동 연구 과제 도출		
<b>ELITE 사업</b>	취업 부진학생 취업 촉진 프로그램 개발 및 초도 운영 특성화 우수 인력 발굴 및 취업의 질적 성장 유도 지역 산업 연계 취업 제도 개발		창조경제 지원 취업촉진 프로그램 개발 및 운영 취업 고급화 프로그램 개발 및 운영 지역 산업 선도 인력 양성 프로그램 개발 및 운영		
<b>장학사업</b>	성적 향상자/진보 장학생 프로그램 참여 우수자 장학생				

그림 1 사업단 5개년 연차 추진 계획

의 임무 아래 138개의 작업들이 열거되었으며 이러한 직무분석을 통하여 도출된 데이컴 차트를 기초로 산업체 요구에 맞는 교육과정을 1단계로 설계과목 중심으로 개발하였다. 5명의 외부위원과 4명의 내부위원으로 교과과정 위원회를 구성하여 1~2차년도에 걸쳐 모두 4차에 걸친 회의를 통해 교육과정 개발에 대한 전반적인 논의를 하였다. 특히 데이컴 직무분석에 대한 승인과 결과 검토가 이루어졌다. 교과목을 융합 기초/융합핵심/융합심화 과정으로 대별하여 각 교과목들을 재편하였으며, 특성화와 연관하여 개발된 새로운 교과목도 교육과정에 맞도록 재편성하였고 학부 1학년 물리 과목에 대해, 기계공학과 학부학생들의 전공과 관련된 부분에 대해 중점적으로 학습이 될 수 있도록 안을 도출하였다.



고, 국제대회 출전을 지원하였으며 사업단 내 학술 및 산학 동아리를 지원하였다. 학부생을 지역 산업체와 외국과 연계하는 사업으로는 지역산업체 CEO, 졸업생 초청특강 실시, 종합설계 학술대회 지원, 인턴/현장실습 지원, 지역산업체 견학, 국제자격인증을 위한 교육, 국제대회 출전 지원 등의 사업을 진행하였다.

### 지역사회 및 산업에 대한 기여 및 산학협력

충청광역권에서는 융합기계부품 관련 신재생에너지, 정밀기기, 첨단부품소재, 자동차부품, 항공우주, 가전 산업이 비교우위산업이면서 성장유망산업이다. 이러한 지역적 산업적 요구에 맞춰 충청광역권 융합기계부품 전문인력의 수요가 증대됨에 따라, 본 사업단은 지역 맞춤형 융합기계부품 전문인력 양성을 목표로 설정하였다. 이를 위해 통합교과과정 개발 및 운영, 현장 맞춤형 교육, 융복합 비교과 프로그램 운영, 지역산학연계 졸업작품 지원 사업 등을 수행하고 있다. 또한 기술지도, 기술자문, 산업체 공동연구, 전임 교원 세미나 개최를 통해 지식 및 기술의 충청광역권 지역사회 기여하고자 노력하고 있다. 마지막으로 인턴십, 현장실습, 산업체 임직원의 교과과정 참여, 산업체 재직자 교육, 산업체 임직원 취업 특강을 통하여 지역 사회와의 인적, 물적 증진시키고 있다.

또한 충청권 광역경제권내 융합기계부품 기술을 선도하고 지역산업에 부합하는 지역창의 인재 양성을 성공적으로 수행하기 위해서 충청권 내의 융합기계분야의 산학협력 특성화 네트워크를 구축을 통한 ‘융합기계부품 기술지원센터’를 설립하고 주요 과제 및 교육을 수행하고 있다. 대표적인 프로그램으로 1사 1전담 교수제(Family Doctor, 가족회사)를 시행하고 있다. 본 사업단에서는 가족회사 확대 및 가족회사와 연계한 “1사 1전담 교수제”를 도입 시행 중이며 기술지도, 기술자문, 기술이전 활성화를 위해 노력하고 있다. 그 결과 대학교수를 중심으로 분야별 기술지도 및 기술자문

을 통해 지역산업체의 기술발전에 기여하고 있다(1차년도 : 5건의 기업 기술 컨설팅, 2차년도 : 9개 기업 기술 컨설팅). 또한 산업인력 재교육과정 연구개발을 위해 지역 기반 CEO/CTO 인력의 세미나 지원하고 있다(진로개발을 위한 CEO 초청 특강 1차년도 1건, 2차년도 3건). 또한 이론과 실무를 겸비한 교육을 실시하여 지역산업체가 요구하는 현장맞춤형 인턴십 프로그램도 운영하고 있다(1차년도 : 현장실습 3명, 인턴십 50명 참여, 2차년도 : 현장실습 11명, 인턴십 115명 참여)

이러한 지역 산업체와 연계 노력으로 학생들의 충청지역 산업체 취업률이 높아지고 있다. 지역산업체에 취업한 학생들의 대표적 취업기관은 특성화 분야와 밀접한 자동차, 신재생, 정밀기기, 기계, 국가 공공기관, 연구소 등에 골고루 분포되어 있으며 1차년도에는 충청권 지역사회 소재 기업에 취업한 학부생이 11명이었으나, 2차년도에는 28명으로 증가하여 지역 사회의 수요를 충족하는 데 기여하고 있다.

### 맺음말

대부분의 전통적인 기계산업 분야의 특히 중소, 중견 기업에서는 설계 역량을 갖춘 인력이 절대 부족한 상황이다. 현재까지의 기술 모방 중심의 산업에서는 자생력을 갖출 수 있었으나, 향후 기술 선도형 기업으로의 변화를 꾀하기 위해서는 창의적 사고를 가진 설계 인력의 확충이 시급하다. 그러므로 본 사업단에서는 환경 친화형 기계기술을 기본 특성화 방향으로 선정하고 여기에 최근 전 세계적인 기술 발전의 방향인 융복합기술을 더하여, 환경친화형 융복합 기계 부품 개발 기술을 사업단 특성화를 핵심 목표 선정하여 이와 관련된 고급인력을 양성하고자 한다. 본 사업을 통해 융복합 설계 인력 양성, 지역사회에 기여, 최첨단 기술을 개발하여 지역 대학의 경쟁력을 높이고 지역 및 국가 경쟁력을 향상시키는 데 큰 도움이 될 것이라 기대한다.