

신 재 호 경일대학교 기계자동차학부 조교수

| e-mail : jhshin@kiu.kr

이 글에서는 2014년 지방대학 특성화 사업으로 선정되어 약 2년간 수행되고 있는 경일대학교 기계IT융합 자동차부품 전문인력양성 특성화 교육과 성과에 대해 소개하고자 한다.

최근의 자동차산업은 IT융합기술을 바탕으로 빠르게 변화하고 있어 전통적 기계기반기술의 자동차산업에 특화된 경일대학교 기계자동차학부는 지역특화 자동차산업의 빠른 변화에 대응하고자 2015학년도부터 자동차IT융합대학의 편제를 갖추었으며, 정부의 지방대학 특성화 사업을 통하여 기계IT융합 자동차부품 실무교육을 추진할 수 있는 역량을 갖춰 지방대학의 한계를 극복할 수 있는 특성화교육을 수립하였다. 지방대학 특성화사업을 통하여 자동차/기계/IT 신 융합교육과정을 적용하며, 특히 새로운 기계·IT 융합 실험실습 교과목을 개발하고 체계화하여 학생들의 실무중심 전공기초역량을 강화할 수 있도록 교육과정을 확립하였다. 지방대학 특성화 사업단으로 선정된 경일대학교 “기계·IT융합 자동차부품 전문인력양성 사업단”은 국가기반산업과 지역미래선도전략 산업에 필요한 실무중심의 융합적 사고를 갖는 전문인력을 중점 양성하고 산학연계 강화를 통해 국가 및 지역산업 발전에 기여하고자 하며, 이를 위하여 경일대학교 자동차IT융합대학의 기계자동차학부, 전자공학과, 로봇응용학과가 참여하여 새로운 교육과정을 개발하고 각 전공별 특성화 전략을 수립하였다.

기계IT 융합교육 특성화 전략

경일대학교 특성화 사업단, “기계·IT융합 자동차부품 전문인력양성 사업단”은 지방대학이 갖는 한계를 극복하여 지역산업의 발전과 국가 창조경제의 실현에 기여할 수 있는 “기술·융합·혁신에 도전하는 SMART-CAR 전문인력 양성”을 교육비전으로 선정하였고, 지역산업기반 실무중심의 인재양성을 위해서, ‘자동차부품산업’, ‘IT융합 제조산업(뿌리산업)’, ‘IT융복합산업’, ‘전자부품산업’에 요구되는 인력양성, 특히 글로벌 자동차산업의 변화에 따라 “스마트자동차 및 IT융합 자동차부품산업에 특화된 전문인력 양

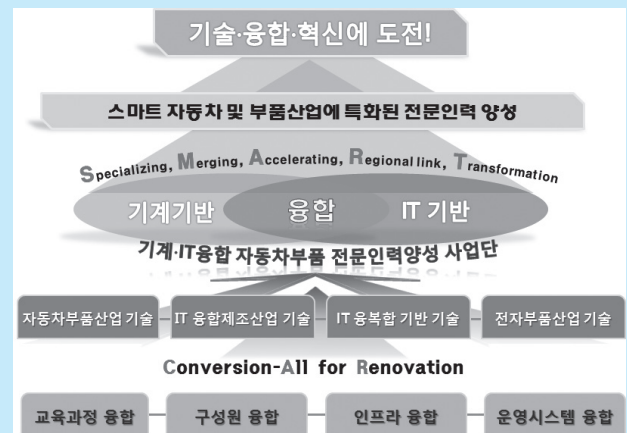


그림 1 기계IT융합 특성화교육의 비전과 목표

표 1 기계IT융합 전략과제 추진실적 요약

프로그램명	정량적 실적	정성적 실적(교육효과)
① 교육과정 융합	<ul style="list-style-type: none"> • 기계·IT융합 교육수요조사 <ul style="list-style-type: none"> - 지역 기계자동차 & IT 산업체 의견수렴 • 2015학년도 기계·IT융합 교육과정 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 학사운영 개정(졸업기준 10학점 상향) - 81개 교과목 신설 및 개선 (기계 : 49, 전자 : 15, 로봇 : 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • 기계·IT융합 교육과정의 전면 개편 • 졸업기준 상향으로 전공교육 강화 • 핵심 융합교과목 기계·IT 팀티칭에 의한 강의품질 제고 • 각 전공별 특성화 및 지역산업 맞춤 인력양성을 위한 특성화 교과목 운영
② 구성원 융합	<ul style="list-style-type: none"> • 기계·IT융합 교육 프로그램 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 자동차IT기술 세미나(2,466명 / 24회) - 방학 중 특별강좌(259명 / 11강좌) - 특성화교과목 세미나(576명 / 23강좌) - 학생 캠프 실시(287명 / 6회) - 국내외기업탐방 실시(836명 / 17건) - 융합커뮤니티(146명 / 17팀) - 전공특화동아리 운영(383명 / 16팀) 	<ul style="list-style-type: none"> • 기계·IT융합 산업트렌드 이해 및 상대계열 전공에 대한 이해도 증진 • 사업단 참여 구성원의 유기적 활동으로 구성원 간 융합 • 전공특화 IT융합동아리 신설로 학생들의 융합 활동 참여도 증진 • 체험, 특강 등 다양한 학생활동으로 자기계발, 진로설계 지원
③ 인프라 융합 & 운영시스템 융합	<ul style="list-style-type: none"> • IT융합실습실 환경개선 • 자동차실습실 환경개선 • 전산실 환경개선 • 강의실 환경개선 • 융합교육 H/W 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 신설 IT융합 교과목 통합 운영을 위한 교육환경 전면 개선 • 기계·IT, 자동차 실무중심 교육을 위한 실험실습 인프라 개선 1단계 완료 • 노후 강의실, 실습실 인프라 개선을 통한 교육환경 전면 개선

성을 교육목표"로 하고 있다. 기술·융합·혁신에 도전하는 SMART-CAR 전문인력 양성의 교육비전의 실현을 위해서 '기계·IT 교육과정 융합', '기계·IT 구성원 융합', '기계·IT 인프라의 융합' 그리고 '기계·IT 프로그램 운영시스템 융합'의 4대 융합전략과제를 도출하였으며, 각 융합 전략과제를 성공적으로 실현하기 위한 15개의 핵심 실행목표를 수립하였다.

기계IT융합 특성화 교육실적

2015~2016년에 걸쳐 추진된 기계IT융합 특성화 교육의 추진실적으로 1차년도에는 계획된 특성화 프로그램의 운영상 문제점을 심도 깊게 분석하고 개선 계획을 수립하여 기계IT융합 특성화 교육과정의 안정화를 꾀하고자 하였으며, 특성화 사업단 구성원들의 프로그램에 대한 이해도와 참여도를 높여 기계IT융합 교육의 필요성을 공감할 수 있도록 하였다. 2차년도에는 1차년도 특성화 프로그램의 미비점을 보완하였으며, 학생들의 참여도를 높일 수 있는 방안을 강구하였다. 다양한 특성화 프로그램들로 학생들의 다양한 진로설계와 학습의욕 고취를 통해 만족스러운

취업과 진학으로 연계될 수 있도록 운영하였다. 특성화 사업단의 기계IT융합 전략과제 추진실적 요약은 다음과 같다.

경일대학교 기계IT융합 자동차부품 전문인력양성 사업단은 융합교육에 따른 전공 교육 강화를 위해 전공 졸업학점을 140학점으로 10학점 상향 조정하였고, 전공핵심융합 교과목 10학점 이상, 융합공통기반 교과목 5학점 이상 이수 시 참여 학생의 졸업이 가능하도록 교육과정을 구성하였다. 또한 전공별 융합교과목을 개설하여 기계와 IT 상대 계열 전공 교수가 융합교과목을 담당하도록 구성하였다. 2008~2012년, 약 5년에 걸친 다양한 대구경북지역의 교육수요조사, 기술로드맵 및 연구보고서를 근거로 기계IT융합 교육과정의 초안을 마련하였고 교육 수요조사 및 최종 교육과정 개발을 위한 산학자문위원회를 실시하여 기계IT융합 교육과정을 확정하였다. 교육수요조사는 대구 경북 소재 250여 개의 기계, 자동차, 전자, 로봇, IT융합 기업을 중심으로 실시하였다. 특성화 사업이전(2014학년도)과 특성화 사업으로 개선된 교육과정은 다음과 같다.

특성화 사업을 통하여 각 전공별 개설된 교과목 중



그림 2 기계공학전공 교육과정



그림 3 전자공학전공 교육과정

약 50% 정도의 교과목이 신설 또는 개편되었으며, 신설 또는 개편된 교과목은 대부분 실험실습 교과목으로 편성하여 특성화 사업단의 F4F(“Fun”damental for Fusion) 전략을 달성할 수 있도록 하였다. 한편 기존 교육과정을 적용받는 재학생을 위해 비교과 프로그램 및 특성화 교과목 세미나 등을 추가하여 특성화 교육내용이 전 학년에 걸쳐 효과적으로 반영될 수 있도록 운영하였다. 1차년도(2015년)에는 전공 교과목 중 11개 교과목, 2차년도(2016년)에는 57

기계IT융합의 주요 핵심 기반 기술을 체계적으로 교육하기 위하여 4대 융합전략과제를 도출하였고, 각 융합 전략과제를 성공적으로 실현하기 위해 15개의 핵심 실행목표를 수립 및 운영하였다.

개 교과목에 대해 기계IT융합 분야의 특성화 교육과정으로 개선 운영하였다. 주요한 개선내용으로는 현장 실무 전문가 교과목 세미나 개최, 개발교재를 활용한 교육내용의 개선, 융합교육 실습실 환경개선 및 기자재 구축을 통한 교육내용 개선 등이 있다.

자체 평가 시스템 구축 및 운영

특성화 사업단의 자체평가 목적은 수행 중인 지방 대학 특성화사업의 목적, 과정, 결과를 평가하여 대학 발전의 기여도를 측정하고, 특성화 사업의 효과를 검토하여 추후 정부의 방향성을 설정하는 데 있다. 자체 평가를 통해, 기계IT융합산업에 특화된 전문 인력 양성을 위한 특성화 교육목표를 수행할 수 있는 방향으로 체계적이며 효과적으로 진행되고 있는 것으로 평가되었고, 각각의 융합 전략과제 실현을 통해 참여 학부/과의 특성화 기반을 확보한 노력이 효과적인 것으로

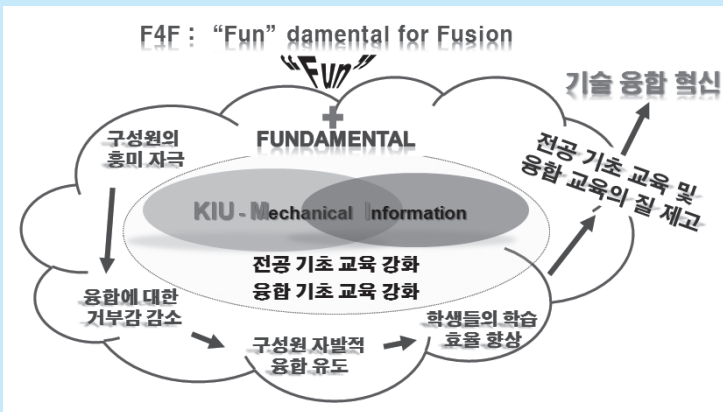
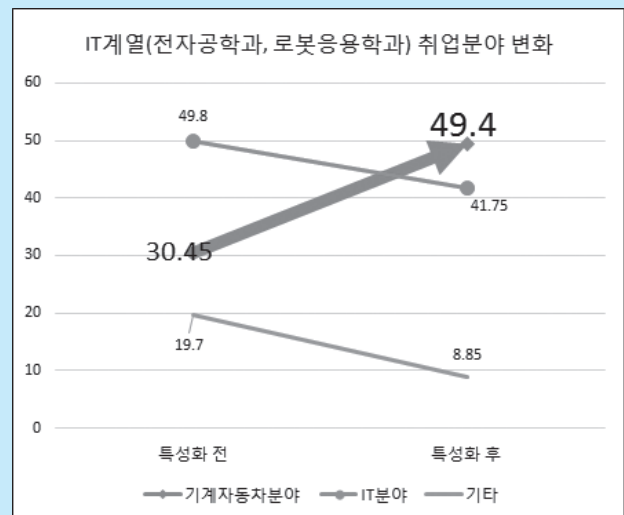
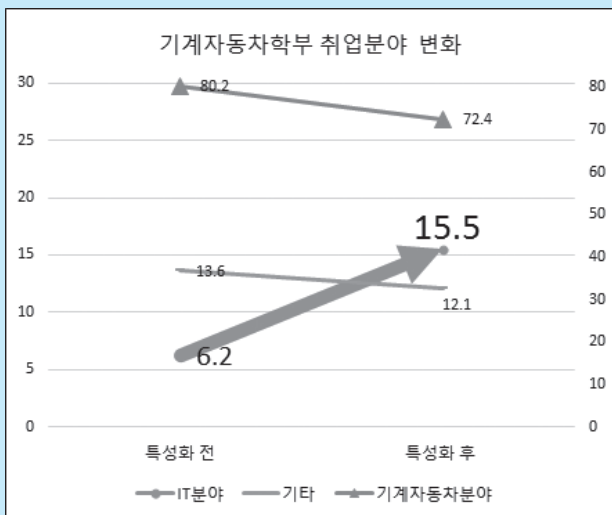


그림 4 F4F(“Fun”damental for Fusion)의 개념

표 2 자체 평가결과에 따른 개선 내용

구분	1차년도	2차년도
지적사항	<ul style="list-style-type: none"> • 학생들의 사업 참여 유도 노력 • 다양한 장학 프로그램 운영 • 사업단 및 프로그램 홍보 강화 • 환경개선 선계획 수립으로 교육인프라 구축 • 실험실습 기자재 활용을 통한 교육내용의 질적 향상 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • 신교육과정에 맞는 교수법 개발 • 실제 취업에 필요한 자격증 대비 프로그램 추가 • 선후배 소통의 장을 더욱 적극적으로 추진 • 실험실습기자재의 효율적 관리
개선사항	<ul style="list-style-type: none"> • 학생들의 사업 참여 유도와 융합교육 강화를 위한 포트폴리오 구성 • KIU-메인재장학금(재능기부, 창의인재) 신설 • 브로셔 배포, 홈페이지 활성화, 홍보물품 배포 • 환경개선 로드맵 작성 후 계획적인 환경개선 • 실습지원 전담직원과 해당 교과목 담당교수가 장비교육을 이수토록 함 	<ul style="list-style-type: none"> • 신교육과정에 맞는 교수법 개발을 위한 교수 연수 참여 및 교수워크숍 진행 • CATIA인증센터로 지정됨에 따라 특강 수강 후 자격 인증 시험에 응시할 수 있는 시스템 도입 • 커뮤니티 및 동아리 멘토멘티 제도와 선후배 교류회 실시 • 기자재 관리대장작성을 통한 효율적 관리 및 전담직원 배치



평가되었고, 실무교육 지향적인 프로그램과 교육기반 구축 사업으로 지방대학 특성화사업의 목적을 충분히 달성한 것으로 평가되었다. 평가결과에 따른 개선 내용은 표 2와 같다.

본 특성화 사업단 운영의 활성화를 위해 대학의 지원의지와 대학 내 조직 간 유기적인 협조체제가 매우 중요하며 사업단 운영, 교육과정개발, 성과확산 및 평가 등 일련의 과정을 조직화하여 특성화 교육의 효율과 성과를 극대화 하고자 하였다. 지방대학 특성화 사업의 주

2015년 졸업생 기준 기계계열 전공자들의 IT융합 산업으로의 취업률이 9% 증가, IT계열 전공자의 기계자동차분야로의 취업률 11% 증가로 기계·IT융합 교육과정 운영의 목표 달성 및 취업분야 확대의 효과를 확인하였다.

요 기대효과로는 ① 기계IT융합 프로그램 운영의 다양성을 바탕으로 한 융합교육의 플랫폼 마련과, ② 융합교육을 통한 타 전공 및 유사 전공에 대한 이해도 향상 및 융합적 사고 도출, 그리고 ③ 참여 학생들의 학습동기유발과 학습의지를 향상시켜 전공기초교육 및 융합교육의 질을 높일 수 있는 선순환 구조의 확립 등으로 파악되었고, 특성화 사업 도입후 졸업생의 취업분

야가 다변화 되고 있는 특징이 나타나고 있다.