



전북대학교 특성화사업 IT융복합시스템인력양성사업단



송철규

IT융복합시스템인력양성사업단장
cgsong@jbnu.ac.kr

(전) 삼성종합기술원 책임연구원
Johns Hopkins대 방문교수
전북대학교 차세대 바이오 이미징연구센터장
산업통상자원부 과제기획위원(핵심의료기기)
(현) 전북대학교 전자공학부 교수
IT융복합시스템인력양성사업단장
관심분야: IT융복합, 의료기술, 초음파, 영상

4개 학부(과)간 융합교육의 필요성

전북대학교 CK-1 IT융복합시스템인력양성사업단은 전북대학교 공과대학의 전자공학부, 기계설계공학부, 바이오메디컬공학부, IT정보공학과의 4개 학부(과)생들을 대상으로, 지와 덕을 겸비한 인재를 양성하고자 하는 지방대학 특성화사업 중 하나이다. 특히 IT-NT-BT의 융복합 기술 변화에 능동적으로 대처할 수 있는, 또 지역 특화 산업과 연계된 현장 밀착형, 실무중심형 인재 양성을 목표로 하고 있다. 사업단에 참여하고 있는 4개 학부(과)간 융합 교육은, 전라북도의 지역 특화산업과 연계된 차세대 성장 동력 산업(NIT 부품, BIT 융합 기술, 헬스케어)에 대한 인력 양성을 목표로 하고 있어 IT정보 기반의 의료기기, 정밀기계 또는 전자통신 분야에서 부족한 고급 인력을 공급할 수 있을 것이다.

IT 융/복합 산업은 우리나라의 경제 성장을 주도해 온 기존 주력산업이 둔화되는 가운데 차세대 경제 발전을 주도할 신 성장 산업으로 주목받고 있는 분야로서, 단일 기술이 아닌 다양한 신기술과 기존의 제품·서비스와의 융/복합을 도모하는 산업이다. 융/복합 산업을 통한 지속적인 경제 발전을 위해 정부에서는 2008년 '국가 융합 기술 발전 계획'을 수립하는 등 융합 산업 활성화를 위해

노력하여 왔으며 2015년 현재는 본격적 성장기에 접어들기 위한 가시적인 시스템 모형과 이에 대한 체계적 시스템 구축이 필요한 상황이다. 삼성의 갤럭시S5 단말기에 심박동 센서가 포함되어 출시되는 것과 같이 전자-기계-의료-소프트웨어가 융합된 제품이 창출되고 있다. 이와 같이 하드웨어 디바이스와 다양한 소프트웨어 및 클라우드와 연동되어 확장된 기능을 제공하는 통신 환경이 우리 사업단의 인재양성 방향과 부합된 융/복합의 좋은 예라고 할 수 있다. 이러한 산업 발전 방향에 따라 학생들이 조기에 타 분야의 학문을 접하고 인접 학문을 학습함으로써 새로운 사고방식을 함양하여 창의적인 문제 해결 능력을 향상하는 것이 절실히 필요한 상황이다.

우리 사업단을 구성하는 4개 학부(과)는 비록 학과와 전공은 다르지만, 재학 중 수업 내용과 졸업 후 진로 방향이 지능형 로봇, 전자 의료기기, 스마트 부품 설계, 모바일 헬스케어 서비스 등으로 동일하거나 유사하다. 때문에 특성화 사업을 통해 각 학과 간 교육 내용의 융합을 이루고 인접 학문과 경계를 넘나들며 학습하여 새로운 사고방식과 문제 해결의 경험을 얻어 융합분야에서 창조적 신산업을 창출하고 이를 선도할 핵심 인력을 배출할 수 있을 것으로 생각된다.

융합과 통섭교육으로 IT융/복합 시스템 분야의
인재 브랜드화

교육 비전 : IT융/복합 시스템 분야 특성화를 통한 인재 역량의 브랜드화
교육 목표 : MECI 프로그램을 통하여 국가와 지역사회의 기반이 될 수 있는 인재양성



그림 1. IT융복합시스템 인력양성사업단의 교육 비전 및 목표

위 그림 1은 사업단의 교육 비전 및 목표를 도식화한 것이다. 사업단의 비전은 IT융복합 교육을 통한 인재육성으로 전북대학교 융복합 교육과 인재를 브랜드화 하는 것이며, 사업의 목표는 융복합 교육을 통한 현장 실무형, 지역 특화형 인력의 양성이다.

사업의 목표 달성을 위한 방법은 그림 2에 도식화 한 것으로 다음과 같다. 먼저산학 협력 네트워크 허브를 만들고 이를 통해 지역 산업체와 수요중심 현장실습 및 인턴십 플랫폼을 구성한다. 이 플랫폼을 이용한 실무 교육을 통해 취업으로 연계시키는 인력수급 체제를 구축할



그림 2. 특성화 교육방향

예정이다. 둘째는 지역거점 연구 기관인 전주탄소융합기술원, 전자부품연구원과의 산·학·연 상호협력 인재양성 프로그램이다. 예를 들어 전주탄소융합기술원에는 여러 기업이 입주하여 기술원과 함께 연구개발 활동을 수행하고 있는데 이러한 활동에 학생들이 참여함으로써 연구, 개발, 생산 및 창업에 대한 직간접적 체험을 미리 한 인력을 양성할 수 있다. 그림 3에서는 실제 학사 운영에 접목하기 위한 MECI 프로그램의 운영 방안이며 그림 4는 최종적으로 이루고자 하는 IT융합형 인재의 브랜드화에 대한 도식적 설명이다.



그림 3. MECI 프로그램

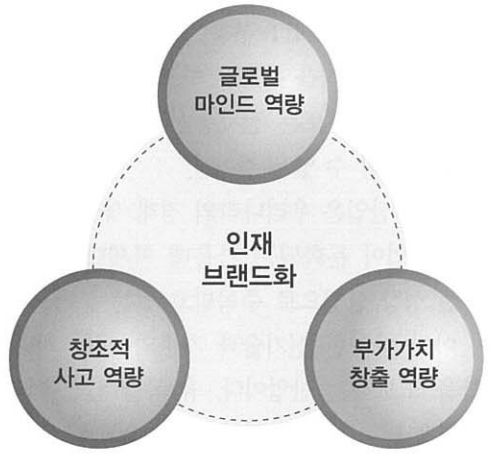


그림 4. IT 융합형 인재 브랜드화

특성화 추진 계획

우리 사업단의 특성화 계획은 2014년에서 2019년까지 총 3단계로 계획되어 있다. 첫 단계는 2015년까지 현장 실무적인 교육을 반영하는 산학연계 실무교육 프로그램의 개발을 완료하고 산업체의 수요에 부응하는 맞춤형 인재를 양성하기 위한 교육을 실시한다. 이러한 교육에는 제품 개발 프로세스와 같은 전문 기술 교육을 통한 학생 역량 강화교육이 있으며 또 실무 중심의 심화 영어 교육과 이에 대한 언어능력 인증 프로그램이 있다. 2단계는 2016년에서 2017년까지이며 학사운영제도의 안정화를 통한 학부교육의 질적 제고기간이다. 이 기간에는 산학 프로젝트와 같은 프로젝트 교육의 확대로 실무형 인재양성 시스템을 정착한다. 또 타 학부(과)의 교과목을 수강하는 데 일어나는 여러 가지 행정적 문제를 해소하여 학부(과)간 융합 교과 과정을 체계화시킬 것이다. 3단계는 2018년에서 2019년까지로 사업단 목표 및 비전을 달성하기 위한 교육 체제 구축을 완료하고 다양한 시장 수요에 부응하는 전문 인력을 양성하는 시기이다. 이를 위해 전공과 연계된 국제기구 현장 활동과 같은 비교과 과목 활동을 활성화하며 창업교육센터와 연계하여 융합 산업 분야의 창업 인큐베이팅 등을 지원할 예정이다.

우리 사업단의 특성화 계획은 대학 구조개혁 사업 및 중장기 발전계획과 연계되어 있으며 특성화 추진은 대학의 교육 여건 및 체질 개선과 동시에 진행된다. 또한 정부의 기존 재정지원사업과도 연계하여 우리 사업단의 특성

화 사업을 구체화하고 있다. 잘 알려져 있듯이 LINC 사업은 대학의 산학협력 기능 재정립과 산학협력 역량강화에 크게 기여하고 있으며 학생들에게는 각종 산학협력 프로그램을 제공하고 있다. 특히 현장 견학과 함께 산업체와 연결된 경진 대회를 운영함으로써 학생들에게 현장감 있는 교육을 제공하고자 힘쓰고 있다. 우리 사업단에서는 대학의 LINC 사업단과 공동으로 캡스톤 디자인 경진대회를 개최하는 등 공동으로 특성화 목표를 달성하기 위해 노력하고 있다. LINC 사업과 더불어 ACE 사업과도 교육 체계를 개혁하기 위한 여러 사업을 함께 추진하고 있다. 우리 대학 ACE 사업단에서는 학생의 기초학력진단, 핵심역량진단, 교양 교육과정 선진화, 전공 교육과정 선진화, 비교과 교육과정 선진화, 학생 선발 선진화, 교수-학습 지원 체계 선진화, 교육의 질 관리(평가, 환류) 체계 선진화 등의 사업을 운영하고 있어 우리 사업단의 교육과정, 교과과정 운영에 후방지원책이 될 수 있다. 이와 같은 정부의 재정지원사업과의 협력을 통해 융합형 고급 인재를 양성하고 지역 산업체에 공급함으로써 산학협력이 자연스럽게 지속적으로 이루어지는 체제를 구축해 나갈 수 있을 것이다.

교육과정 구성 및 운영

가. 다학제적 융합 교육 프로그램

전북 도내 79개 기관과 기업을 대상으로 사업 신청 실시한 설문조사 결과 졸업생에게 요구되는 직무 능력

| 프로그램 명 | 지능형 로봇 융합 교육 프로그램 | 바이오임베디드시스템 융합 교육 프로그램 | 스마트설계 융합 교육 프로그램 | IOT 시스템 융합 교육 프로그램 |
|--------|---|---|---|--|
| 교육목표 | 센서, 기계, 바이오, 섬유, 통신, 소재, 소프트웨어 등 다양한 첨단 기술의 집합체인 지능형 로봇 연구 인력 양성을 위한 다학제적 융합 교육 | 의료정보, 전자정보, IT 기기를 개발, 응용 할 수 있는 인력 양성을 위한 다학제적 융합 교육 | CAD 사용을 기본으로 한 기계부품 설계와 IT 시스템 설계인력 양성을 위한 다학제적 융합 교육 | 융합된 사물인터넷 (IoT) 플랫폼/시스템의 설계 및 구현 능력을 갖춘 인력 양성을 위한 다학제적 융합 교육 |

우리 사업단의 비전인 창의적 IT 융복합 교육과 인재의 브랜드화를 위해 그림 5와 같이 다학제적 융합 교육 프로그램과 현장 밀착형 전공 심화 교육 프로그램으로 구성된 IT 융복합 특성화 교육 과정을 구성하고 있다.



중 기계(23%), 전자(21%), 소프트웨어(20%) 분야가 전체 64%에 해당하는 것으로 분석되었다. 이와 같이 요구되는 직무 능력을 배양할 수 있도록 기계, 전자, 소프트웨어 분야 중 최소 2개 이상을 포함한 융합 교육을 실시하기 위해 다학제적 융합교육 프로그램을 구성하였다. 최신 기술 동향을 반영하여 본 사업단에서는 지능형 로봇 융합 교육 프로그램, 바이오 임베디드 시스템 융합 교육 프로그램, 스마트설계 융합 교육 프로그램, 및 IOT 시스템 융합 교육 프로그램의 4개 프로그램을 구성하였다. 각 프로그램은 각각의 특성을 가장 잘 살릴 수 있는 참여 학부(과)에서 개설하였으며 프로그램 이수를 위한 필수과목과 선택과목으로 구성하였다. 또한 학생들의 융복합 설계 능력을 배양하고 이를 평가하기 위해 'IT융복합 종합설계' 과목을 운영하는데 이 과목에서는 산업체 인사가 공동 지도를 하며 현장 중심의 문제 해결을 위한 산업 현장 밀착형 종합 설계 프로젝트를 수행한다. 덧붙여 지식재산에 대해 이해하고 이를 바탕으로 창업 준비 과정을 습득하며 기업가 정신을 고취시킬 수 있는 '기술이전과지식재산권' 등의 과목을 운영하여 창업에도 대비할 수 있도록 하였다.

나. 현장 밀착형 전공 심화 교육 프로그램 운영

우리 사업단 소속 학부(과)에서 기존에 진행하고 있던 "반도체 설계 심화 교육"과 "의공학 심화 교육"을 현장 밀착형으로 강화하여 운영하고자 한다. 특히 반도체 설계 심화 교육 프로그램은 반도체 설계 교육을 진행하고 결과물을 이용하여 경진대회에 참여하여 전문인의 심사를 받는 프로그램으로 우수한 현장 밀착형 인력을 양성할 수 있는 프로그램이다. 의공학 심화 교육 프로그램은 의공학 분야의 산업 현장인 의대와 협동 교육을 실시하는 프로그램으로 의료진에 대한 수요조사와 자문을 통한 의료기기 설계 프로젝트로 운영된다.

다. 행/재정적 지원

각종 프로그램의 운영을 통해 사업 목표를 달성하기

위해 사업단에서는 다양한 행정 및 재정 지원을 실시하고 있으며 효과적인 지원방안을 지속적으로 모색하고 있다. 또한 강의 시설을 쾌적하게 개선하는 작업도 함께 진행하고 있다. 대표적인 것으로는 강의실과 실험실과 같은 교육 환경 개선과 대학원생 TA 배정을 통한 교육 내실화가 있다. 사업단 소속 교수들을 위한 지원으로는 교보재 개발 지원, 교재 개발 지원, 산업체 초청강연 지원, 산학종합설계팀 전문가 활용 및 공동지도 지원, 교과 과정 개발에 필요한 최신 기술 동향 조사 지원, 관련 전시회 및 학술대회 참가 지원 등이 있다.

지속적 발전을 위한 역할 및 향후 과제

사업 목표를 달성하기 위해서 사업단은 아래와 같은 활동을 통해 현안 문제를 해결하여야 하며 이를 위해 꾸준한 노력을 경주할 것이다. 먼저 우수한 신입생이 입학할 수 있도록 관리하여야 한다. 이를 위해 고교 방문, 홍보, 대상자 특별 관리 등을 수행하여 우수한 학생의 지원을 유도할 것이다. 홍보 내용으로는 특성화 분야 졸업 후 취업 분야, 계약학과 홍보, 수시 지원 예정자에 대한 장학금 지원 등이 있다. 특히 고교-특성화 사업단 학생 멘토링 사업을 전개하여 우수 학생이 사업 참여학부(과)에 들어오도록 노력할 것이다.

둘째, 학부생 진로 지도를 통해 취업 역량을 강화한다. 공학교육인증제와 연계된 포트폴리오 관리의 철저, 평생 지도교수제 상담을 통한 진로 상담, 졸업 학점 중 전공 비중 확대 및 외국어 능력 강화, 현장 중심의 실습교육을 통한 졸업생의 실무 능력 강화 등은 모두 취업을 위한 활동이 될 수 있다. 또한 취업개발본부를 통해, 또는 사업단 자체사업을 통해 자기소개서, 면접 등 필수 항목을 교육시켜 취업역량을 높일 수 있도록 한다. 최종적으로는 사업단 교육 프로그램 이수 체계 준수를 통해 융복합 교육을 성실히 수행하고 그 효과로 취업 역량이 강화되도록 할 것이다.

셋째, 취업의 질적 우수성을 확보하여야 한다. 이를 위해 고용주와 졸업자를 대상으로 취업 만족도에 대한 설문

조사를 진행하고 이에 대한 분석을 통해 취업의 질적 우수성을 확보하고자 한다. 또한 학생들이 진로에 대해 고민하고 각 진로 방향에 대한 특성을 알 수 있도록 특성화 분야의 기업체 조사 및 분석을 학생들이 실시할 수 있도록 하고 취업한 졸업생의 재학생 대상 특강, 특성화 분야 기업체 CEO의 재학생 대상 특강 등을 운영하고자 한다.

넷째, 예술적 디자인 강화 프로그램을 운영하여 융복합 교육의 효과를 높이고자 한다. 학생들에게 예술적 감각을 향상시켜 창조적인 아이디어를 창출할 수 있는 방안을 마련하기 위해 음악이나 미술 등을 감상할 수 있는 기회를 제공하고자 한다. 또 캡스톤 디자인과 함께 또는 별도로 영상 및 색채, 사진 경진대회를 개최하여 인문학적 예술적인 것에 대한 관심을 유도할 예정이다.

여섯째, 글로벌 시대에 맞는 외국 대학과의 연계 사업을 진행하고자 한다. 학생들을 해외 대학에 파견하여 강의나 연구에 참여하도록 하여 외국어 능력 향상과 국제화 마인드를 고취시키고자 한다. 이와 같은 활동을 모

두 학점 취득과 연계시켜 학생들이 졸업에 대한 부담이나 고민 없이 참여할 수 있도록 할 것이다. 이 프로그램은 지난 해 일부 학생들이 참여하여 좋은 반응을 얻었으며 올해부터 참여 학생을 늘릴 계획이다. 또한 글로벌 종합설계 프로젝트(International Student Capstone Design Project, IS-CAPS)를 운영하고 여기에서 이론 성과를 글로벌 융복합 설계캡프(IS-DEC)를 통해 발표하는 사업도 진행하고 있다.

우리 사업단은 2014년에 선정되어 2015년 2월까지 1차년도 사업을 진행하였다. 실제 사업을 진행한 시기는 2014년 9월부터였으므로 단 5개월 동안 계획된 프로그램을 추진한 셈이다. 추진 기간이 짧아 처음 계획한 바와 다르게 진행되거나 프로그램에 대한 이해가 부족한 상태에서 진행한 부분도 있었다. 이를 그러나 1차 년도의 경험을 바탕으로 2차년도에는 좀 더 구체화되고 세밀한 프로그램의 추진이 가능할 것이다. ㉠