

서울대학교 엔지니어링개발연구센터(EDRC)

한 종 훈 (서울대학교 엔지니어링개발연구센터장)

서울시 관악구 관악로 1 서울대학교 311동 312호
 Tel: 02-880-4148~9
 E-mail: edrcsnu@snu.ac.kr
 Homepage: www.edrc.or.kr

□ EDRC 소개



엔지니어링개발연구센터(EDRC, 소장 한종훈)는 엔지니어링 산업에 필요한 고급 전문 인력의 양성을 목표로 2014년 6월에 설립했다. 산업통상자원부의 ‘고급두뇌 역량 강화를 통한 산업 고도화 전략 추진 정책’의 일환으로 출범한 전략적 인재육성기관이다. 엔지니어

링 산업에 필요한 글로벌 수준의 전문 인력 양성과 확보를 통해 세계 플랜트 엔지니어링시장에서 대한민국의 주주 경쟁력과 기술역량을 강화하는데 설립의의를 두고 있다.

엔지니어링개발연구센터(EDRC)는 엔지니어링 기업과 공과대학이 함께 참여하는 프로젝트 수행 중심의 전문 인재 양성 시스템을 구축해 글로벌 인재를 키우는데 집중하고 있다. 산업통상자원부, 한국산업기술진흥원(KIAT)에서 사업을 총괄 관리하며 5년간 총 234억 원의 재정 지원을 받고 있다. 현재 주관

대학인 서울대를 비롯해 고려대, 연세대, 포항공대, KAIST, FAU-Busan 등 29개 대학과 삼성엔지니어링, GS건설, SK이노베이션, LG화학, 현대중공업, 대우조선해양 등 55개 대표 기업이 EDRC 컨소시엄으로 참여하고 있다.

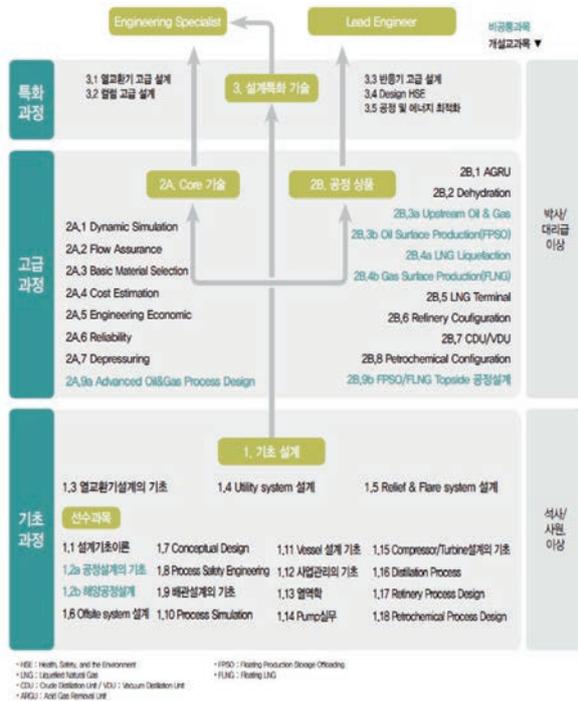
□ EDRC 주요 사업

1) EDRC 교육프로그램 : 대학과 기업 엔지니어링 교육의 새로운 패러다임

- 글로벌 엔지니어 인재양성 프로그램

글로벌 엔지니어 인재양성 프로그램은 엔지니어링개발연구센터(EDRC)에서 운영하는 핵심적인 교육 프로그램이다. 엔지니어링업계에 근무 중인 현직 근로자와 대학원생 등을 대상으로 매년 2회 정기적으로 시행하고 있다. 엔지니어링개발연구센터(EDRC)에서만 운영하는 전국 규모의 엔지니어링 인재양성 교육과정이다.

교육 커리큘럼은 실습이 50% 이상을 차지하는 것이 특징이다. 글로벌 선도 기업인 Fluor, 분야별 전문 기업인 AspenTech, SES(Stategic Estimate Systems), 국내 유력기업인 삼성엔지니어링 등에서 경력을 쌓은 전, 현직 전문가로 구성된 최고의 실무 강사진이 교육을 담당하고 있다.



교육 커리큘럼

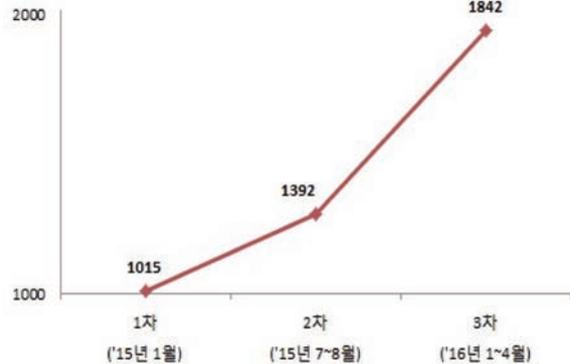
1차 글로벌 엔지니어 인재양성 교육프로그램은 지난 2015년 1월에 있었다. 한 달 동안 진행된 교육과정엔 1,000여 명의 수강생이 참여했다. 교육 완료 후 이들에게는 엔지니어링개발연구센터(EDRC)의 고유 인증서가 수여됐다.

2차 교육(2015년 7월~8월)의 참여 열기는 더욱 뜨거웠다. 지난 2차 교육에는 1차 때보다 수강생이 38% 증가해 모두 1,200여 명이 참여했다. 엔지니어 교육 프로그램에 대한 업계의 높은 관심이 다시 한번 입증되었다.



2차년도 EDRC 글로벌 엔지니어 인재양성 프로그램 수강생의 절반 이상을 차지하는 기업의 현직 근무

자들의 요구를 반영해 실무 중심의 교과를 편성한 것이 특징이다. 실제로 교육 프로그램 수강생에는 국내 우수 엔지니어링 기업의 현직 근무자들이 참여한다.



글로벌 엔지니어 인재양성 프로그램 추이 (단위: 명)

지난 2차 교육에서는 대우조선해양, 삼성엔지니어링, 삼성중공업, 현대중공업, GS칼텍스, SK에너지, SK건설 등에서 기업별로 평균 50명이 넘는 근로자가 참가했다. 이는 전체 수강생의 58%를 차지하는 규모다. 엔지니어링개발연구센터(EDRC)의 교육 프로그램이 엔지니어 인력양성과 엔지니어링 업계 재직자들의 네트워킹과 교육의 메카로 자리매김하고 있음을 방증하는 결과다.

2000여명의 수강생이 몰린 3차교육(2016년 1월~4월)은 또 한 번 국내 엔지니어링 교육의 필요성에 힘을 실어 주는 계기가 되었다. 현재 진행 중인 글로벌 엔지니어 인재양성 프로그램의 3차 교육은 기초, 고급, 특화과정 총 27과목으로 이루어졌으며, 이번 과정은 오는 4월까지 계속 진행 될 예정이다.

앞으로도 엔지니어링개발연구센터(EDRC)는 화공, 해양 플랜트 이외에도 발전플랜트, PMC 등 다양한 분야로 지속적으로 확대 및 보완하여 국내에 필요한 교육과정을 개발하는데 최선을 다할 계획이다.

- 원격교육원(온라인교육)

엔지니어링개발연구센터(EDRC)에서는 기존에 진행하고 있는 교육과정과 자료의 온라인화를 추진하여 시간·지역(장소)의 제약 없이 상시 반복 학습의 기회를 가질 수 있게 온라인 교육시스템을 구축



하여 운영 중이다. 원거리 수강생과 같이 현실적으로 오프라인 정기교육이 어려운 학습자에게 교육기회를 제공하며, 이미 학습한 수강생들에게도 반복학습을 통하여 지속적으로 교육 효과를 증대할 수 있을 것으로 보여진다. 현재 엔지니어링 전문교육과정의 기초, 고급, 특화 등 110여 과목을 수강할 수 있으며, 오픈 2달여 만에 국내 대기업 및 중견·중소기업 재직자를 포함하여 약 5,000여 과목이 수강되었다. 3월부터는 기존의 PC뿐만 아니라 스마트폰 등 모바일 기기에서도 서비스가 가능하여 수강생의 학습 접근성 및 편의성이 더 강화될 예정이다.

- 해외 선진기관 교육

‘16년도부터는 엔지니어링개발연구센터(EDRC)를 통해서 해외 유명교육기관의 엔지니어링 교육과정을 참여할 수 있다. 이는 지난해 박근혜대통령 미국방문시 미국 내 엔지니어링 우수기관과 체결한 MOU의 후속조치로 국내 엔지니어 인력의 선도역량 강화를 위하여 해외 엔지니어링 선진교육기관인 미국 UOP(공정/기계설계), PetroSkills(해양, Oil&Gas), AspenTech(소프트웨어 활용)와 프랑스 IFP(요소기술) 등의 교육과정을 도입하여 연내 국내 개설 추진 예정이다.

선진교육기관의 교육과정 도입으로 국내 엔지니어링 교육과정의 다양성을 확보하고 향후에는 점진적으로 외국 선진 강사 대체를 통한 교육프로그램의 내재화 및 상호협의를 바탕으로 과목별 특성과 내용에 맞추어 단계별로 지속적으로 추진할 예정이다.

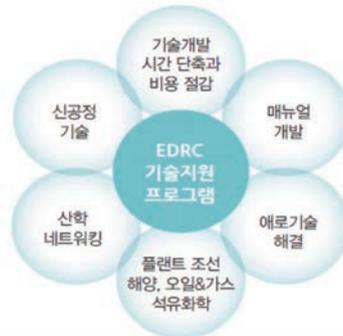
- 해외 석사과정 파견

지난해 미국에서 해외 유명기관 및 대학과 체결한 MOU의 또 다른 후속조치의 일환으로 엔지니어링개발연구센터(EDRC)에서는 ‘16년부터 해외 유명대학 석사과정에 장학생으로 국내 우수인재를 파견지원을 시작하였다. 가장 먼저 미국 Texas A&M University, Energy Institute의 가을학기 석사과정 파견을 진행할 예정이며, 이번 파견을 통해 국내 우수인재들은 선진교육기관의 우수한 교육 프로그램, 기

술 등을 체험할 기회를 가질 수 있을 것으로 본다. 엔지니어링개발연구센터(EDRC)에서는 점차적으로 석사과정에 참여하는 기관 및 인원을 확대하여 국내 우수인재 선발과 양성에 적극적으로 참여하고, 해외 우수기관 및 기업들과의 협력관계도 지속적으로 이어갈 방침이다.

2) 기술지원 프로그램 : 기업애로기술 자금 지원하고, 기업, 교수, 전문가, 학생이 함께 참여

엔지니어링개발연구센터(EDRC)에서는 기술지원 프로그램도 운영되고 있다. 기술지원 프로그램은 대학과 기업이 공동으로 참여하는 산학협력 기술개발 과제를 발굴해 운영하는 방식이다. 이를 통해 기업의 애로기술 해소와 중·장기 기술역량 제고를 돕고 있다.



성과사례

- 신공정기술개발 : A중소기업 개발기술의 대기업 공급협상 진행 중
- 연구기간 단축(3년→1년)
- B중소기업 개발기술의 대기업 관심표명
- 연구비 절감(10억 5천 만원)
- : C공기업 선형연구활용을 통해 연구비 절감, 연구기간 단축

EDRC기술지원 프로그램

2차년도인 현재까지 「4성분 액액-평형 실험 및 NRTL Parameter 구축」 과제 등 총 56건의 기술개발 과제를 접수해 35건을 선정, 지원하는 중이다. 특히 엔지니어링개발연구센터(EDRC)의 기술지원 프로그램은 기존에 운영되는 산학과제의 R&D 지원 방식과 차별화된 방식으로 운영하고 있다. 인력양성 효과를 높이는데 특히 무게를 두고 있으며 그동안 연

구비 절감, 연구기간 단축, 매뉴얼 개발, 애로기술 해결을 위한 신공정 개발, 신규 산학협력 네트워크 등의 성과를 냈다.



기술과제비 지원율(예: 총 기술과제비 1억 원)

실제로 엔지니어링개발연구센터(EDRC)의 기술지원프로그램은 현장의 성과로도 이어지고 있다. 대기업에 자체 개발 기술을 공급하게 된 한 중소기업은 이 과정에서 독일의 장비와 전문 연구원을 활용한 기술국산화, 기업의 실측 데이터의 이론 모델을 개발을 통한 신기술 상용화를 이루며 산학과제의 모범사례도 꼽히기도 했다.

3) 국내·외 인턴십 : 글로벌 기업 프로젝트에 참여

엔지니어링개발연구센터(EDRC)에서는 국내외 인턴십 프로그램도 진행하고 있다.

일반적으로 운영되는 인턴십 프로그램과 달리 엔지니어링개발연구센터(EDRC)의 인턴십은 해외 최우수기관에서 실제 프로젝트에 참여해 진행된다는 점이 특징이다. 인턴십 프로그램 참여자들은 실제 프로젝트 경험을 통해 소중한 경력도 쌓을 수 있다.

해외인턴십 프로그램을 운영한 첫해는 대학원생 5명, 재직자 2명이 세계 1위 공정시스템엔지니어링 연구소인 영국의 Centre Process Systems Engineering (CPSE), Process Systems Enterprise (PSE)로 파견돼 경험을 쌓았다. 2차년도에는 미국 Texas A&M Energy Institute, Georgia Institute of Technology, Aspen Technology Inc.(AspenTech), 독일 University of Stuttgart, 프랑스의 The Institut National Polytechnique Toulouse(INPT) 등으로 현재까지 총 12명(대학원생 11명, 재직자 1명)이 파견되었다. 3차년도에는 더 다양한 해외 기관에 인턴을 파견하여 EDRC 해외인턴프로그램의 양적확대를 넘어 질적

향상에도 꾸준히 노력할 계획이다.



Centre Process Systems Engineering (CPSE) 인턴

한편, 엔지니어링개발연구센터(EDRC)에서는 해외 인턴십 프로그램이 외에 2차년도까지 삼성중공업, LG화학, SK이노베이션 등의 국내 굴지의 엔지니어링 기업에도 총 110명을 파견하는 국내 인턴십 프로그램도 운영 중이다.

4) 가상현실 플랜트 교육관 : 국내최초, 가상현실 활용하여 중동플랜트를 안방에서 체험



EDRC 가상현실 플랜트 교육관

엔지니어링개발연구센터(EDRC) 내에 마련된 가상현실 플랜트 교육관도 큰 호응을 얻고 있다. 이곳에서는 기존에 책으로만 배우던 플랜트 교육과 달리 실전에 도움이 되는 플랜트 설계 교육을 진행한다. 대학이나 중소기업에서 구입하기 어려운 고가의 장비와 SW를 구비해 두고, 장비 접근이 어렵고 교육기회를 얻기 어려운 이들에게 기회를 제공한다.



또한, 가상현실 플랜트 교육관에서는 Schneider Eyesim, Honeywell OTS, OLGA 등 20여 개 이상의 SW를 활용해 실제 플랜트 운전과 유사한 가상현실 플랜트를 경험할 수 있다. 이를 통해 교육생들은 운전교육(OTS) 체험과 실습의 기회를 동시에 얻을 수 있다.

5) 기타 사업

엔지니어링개발연구센터(EDRC)에서는 기업들의 변화하는 요구에 맞춰 EDRC 전문가를 통한 기업 맞춤형 교육을 진행하고 있다. EDRC 기업 맞춤형 교육이란 기업이 원하는 장소와 시간에, 교육생의 유형과 수준에 따라 맞춤형 교육 프로그램을 제공하는 것이다. 이 과정 역시 실무·실습 위주의 교육커리큘럼으로 운영된다.

이 밖에도 엔지니어링개발연구센터(EDRC)에서는 플랜트 산업 전반에 필요한 요소 기술 전문가들을 발굴하여 기업 컨설팅, 기업 프로젝트 참여 활동을 벌이고 있다. 또한, 후진 양성을 위한 교육 담당 전문가를 하나로 모은 EDRC 전문가 Pool(EDRC Specialists Pool)을 구성하고 확대해가고 있다.

••한 종 훈••



학력

1988~1994 미국 MIT 화학공학과 박사
 1984~1986 서울대학교 화학공학 석사
 1980~1984 서울대학교 화학공학 학사

경력

2004.4~현재 서울대학교 화학공학부 정교수
 2014.6~현재 산업통상자원부 엔지니어링개발연구센터(EDRC) 소장
 2015.1~현재 공학한림원 회원
 2013.10~2015.8 (재)서울대 공대 교육연구재단 이사
 2013~2015.8 서울대학교 공학연구소장
 2014.3~2015.8 서울대학교 SNU공학컨설팅센터 소장

주요 연구 분야

공정 설계, 제어 및 최적화
 (CCS공정, 연료전지 공정, 에너지 공정, 환경 공정 등)

수상내역

2016년 대한민국 산업포장
 2013년 한국에너지기술평가원장상
 2011년 젊은공학인상 (한국공학한림원)
 2011년 대한민국 녹색환경에너지대상학술연구상
 (대한민국녹색환경에너지대상운영위원회)
 2009년 지식경제부 장관상 (녹색기술유공자상)