

서언 : 창의적, 체계적인 공학설계교육의 필요성



송 동 주

영남대학교 기계공학부 교수, 공학교육학회지 guest editor
djsong@yu.ac.kr

서울대학교 항공공학 학사

Virginia Tech 항공우주공학 석사, 박사

1999년에 처음으로 도입된 공학교육인증이 현재에는 공과대학 전반의 교육에 지대한 영향을 미치고 있다. 공학교육인증원에서 요구하는 설계에 대한 요구사항은 저학년에서는 창의력을 기르기 위한 기초설계(또는 입문설계)교과목과 고학년에서는 저학년에 배운 지식과 기술을 기초로 하고 주요 설계경험을 아우르는 종합설계교과목을 이수하여야 한다. 기초설계와 종합설계에서는 모든 설계요소와 현실적 제한조건이 골고루 다루어 져야 한다고 규정하고 있다. 개별설계교과목에서는 다양한 방법(학생의 창의력 함양, 개방적사고를 통한 문제해결, 현대적인 설계이론과 방법의 개발, 설계문제의 공식화, 설계서 작성방법, 다양한방식의 문제해결 고찰, 가능성의 고찰, 구현과정, 협업적설계, 상세시스템 명세 작성 등)으로 설계 요소를 선택적으로 교육시킬 수 있어야 한다. 설계의 구성요소에는 설계목표설정법, 합성, 분석, 제작, 시험, 평가 및 결과도출이 있으며 및 현실적 제한요소로서는 경제, 환경, 사회, 윤리, 미학, 보건 및 안전, 생산성과 내구성, 산업표준 등에 대한 요소를 포함하고 있다. 이러한 대학교 전과정에서 배운 전공이론과 설계방법론을 창조적으로 적용하여 제품, 생산공정, s/w 등을 제작하거나 개발하여야 할 필요성이 증대되고 있다.

그러나 현재 대학에서는 공학설계교육방법에 대한 경험부족으로 인하여 공인원에서 요구하는 설계교육과정이 가져야 하는 특성들을 제대로 교육시키지 못하고 있는 실정이다. 이에 공인원 부속 공학교육연구센터에서는 공학교육학회와 공

동으로 설계교육워크샵을 두차례 진행시킨바 있다. 제1회 공학설계교육워크샵의 주제는 창의적문제해결을 위한 공학입문설계 사례연구, 창의적 공학설계교육, 전공별 종합설계교육 특성 비교, 캡스톤디자인교육 운영사례연구, 설계교육평가방법 개발, 기계, 전자, 화학공학분야 설계사례발표와 가나자와 공대의 설계교육에 대한 소개가 되었다. 제2회 공학설계교육워크샵의 주제 (공학설계교육에 있어서의 창의성 제고)창의력 신장을 위한 교수방법론, 설계창의성이란?!, 창의적입문설계: Student Design Festival 사례, 다면적 입체설계능력육성 교육, 종합설계교육의 현황 및 방향, 서울산업대 종합설계교육 경험, 공학설계방법론, 창의력과 상상력의 명화 이야기, MIT 공학설계교육 소개, 산업체 설계사례 및 공학설계교육방향에 대한 제언 I, II가 발표 되었다.

이번 특집에서는 제2회 공학설계교육 워크샵에서 발표된 내용을 위주로 하여 구성하였다. 특히 산업체에서의 설계사례에 대한 소개와 창의적인 아이디어 개발, CAD/CAM/CAE의 적극적 활용, 체계적인 설계방법론의 사용, 종합적인 사고능력, 창의적 문제해결방법의 개발 등 설계교육에 대한 제언, 종합설계교육의 방향, 다면적 입체설계능력 육성교육, 체계적인 설계교육시스템구축 등을 포함하였다. 이 특집이 산업체의 요구사항을 반영하고, 공학설계교육을 체계적으로 발전시키는데 도움이 되기를 바란다. 본 특집을 위하여 수고해주신 연세대학교 차성운 교수, 영남대학교 심재진 교수, 삼성전자 김선기 Master, 현대모비스 문경호 부장께 감사드린다. 