
공학교육인증 프로그램의 전문교양 교과과정 구성에 관한 연구

김희정* · 김성철**

A Study on the General Education Curriculum for Engineering Education

Hee-Jung Kim* · Seong-Cheol Kim**

요 약

공학교육인증기준 KEC2005에서는 프로그램의 교육목표와 학습성과를 달성하도록 전공은 물론 수학, 기초과학, 전산학, 전문교양과 관련된 충분한 교과목이 제공되는 것을 요구한다[1]. 따라서 학생들의 전공 교과목 이수 뿐 아니라 전문교양 교과과정에 대한 성취도 중요시 된다. 본 연구에서는 학생들이 갖추어야 할 공학기본소양교육의 필요성을 검토하고, 현재 공학교육인증제를 실시하고 있는 여러 대학들의 인증 프로그램 교과과정 중 전문교양 교과과정 구성의 실태분석을 통한 전문교양 교과영역의 전형적인 모형을 도출하였다.

ABSTRACT

According to the KEC 2005 accreditation criteria, enough major courses in addition to mathematics, basic science, computer science, cultural studies are required to fulfill the program's goal. So it is hoped that students have to take mandatory major courses as well as cultural studies. In this paper we considered the necessity of General Education Curriculum for Engineering Education by analyzing the several university's accreditation programs and suggested the desirable modeling of the General Education Curriculum.

키워드

공학교육 인증기준, 학습성과, 전문교양

Key word

Accreditation criteria of Engineering Education, General Education Curriculum

* 정희원 : 한국과학기술대학교 공학교육혁신센터
** 정희원 : 상명대학교 (교신저자, sckim@smu.ac.kr)

접수일자 : 2010. 11. 11
심사완료일자 : 2011. 06. 13

I. 서 론

이공계 기피현상이 심화됨에 따라 공과대학의 지원자가 계속 감소되는 현상이 일어나면서 점점 우수한 과학기술 인력 수급에 적신호가 켜졌다. 각 대학은 이러한 문제를 인식하고 공학교육의 혁신 및 활성화를 위해서 고도화된 산업사회와 교육 수요자들의 요구에 부응하는 다양한 노력을 기울이고 있다. 그 중에 대표적인 것이 공학교육인증제의 도입이다. 공학교육인증제는 공학교육의 개선 및 품질향상의 일환으로 도입되었고 공학교육인증제를 활성화시키고 공학교육의 내실화에 기여하기 위해 정부, 기업, 대학에서 관심과 노력을 보이고 있다. 이미 많은 대학들이 공학교육인증제를 도입하여 운영하고 있고, 일부 대학의 인증 프로그램에서는 졸업생도 배출하고 있다.

공학교육인증기준에서는 프로그램의 교육목표와 학습성과를 달성하도록 전공은 물론 수학, 기초과학, 전산학, 전문교양(인문학, 사회과학, 예술 및 기타 학문분야 포함)과 관련된 충분한 교과목이 제공되는 것을 요구한다[1][2]. 따라서 전공 교과목의 이수 뿐 아니라 전문교양 교과과정에 대한 성취도 중요시 된다. 공학 분야는 급변하는 사회적 요구를 반영해야 하기 때문에 전문가적 자질과 함께 전문교양 교육이 강조된다. 따라서 인증기준에서는 프로그램의 교육목표에 부합하고 기술적 내용을 보완하는 전문교양 교과목을 일정학점 이상 이수하도록 하고 있다.

전문교양이라 함은 공학 분야에 종사할 전문가로서 지녀야 할 교양으로, 광범위한 일반교양 뿐만 아니라 공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 이해할 수 있는 폭넓은 지식, 팀워크 능력, 나아가 타 분야의 종사자들과 함께 임무 수행과정에서 팀의 구성원 및 리더로 활동할 수 있을 정도의 자질, 문서 및 구두로 자신의 의사를 원활히 전달할 수 있는 능력과 상대방의 의사를 비판적으로 들을 수 있는 능력, 끊임없이 배워야 하며 평생교육에 능동적으로 참여하고자 하는 의식, 직업인으로서의 윤리적, 도덕적 책임에 대한 인식 등을 의미한다. 이러한 전문교양 교육을 위하여 교육기관이 개설한 교과목들은 연관성이 없는 소개 과목의 나열에 그치지 않고 서로 유기적인 관련성을 가져야 하며 깊이 있게 다루어져야 한다.

따라서 전문교양 교과과정은 학생들에게 프로그램의 교육목표와 학습성과를 달성할 수 있는 구체적인 능력과 자질을 갖추어야 할 공학기본소양교육의 필요성을 검토하고, 공학교육인증제를 실시하고 있는 대학의 인증 프로그램 교과과정 중 전문교양 교과과정 구성의 실태조사를 통해 전형적인 전문교양 과목을 도출하였다. 본 연구에서는 공학교육인증을 받은 프로그램 중 컴퓨터공학 및 유사명칭 공학 프로그램 14개 대학 19개 프로그램의 전문교양 교과과정의 현황을 분석하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 다음 장에서 관련 연구에 대한 설명과 3장에서는 인증 프로그램의 전문교양 교과영역의 운영 현황 및 도출된 모형을 제안하고 분석 한 후에 결론이 4장에서 이루어진다.

II. 관련 연구

공학기본소양이란 공학 분야의 종사자가 필히 갖추고 있어야 할 기본소양으로 한국공학교육학회(2005)는 ‘공학소양’이라는 명칭으로 ‘공학을 교수·학습·연구·개발·실천함에 있어서 엔지니어가 갖추어야 할 비전문적인 기본적 능력’이라고 정의했는데, 구체적인 공학기본소양교육의 필요성은 다음과 같이 구분할 수 있다. 첫째로 전문 지식 이외의 다양한 능력 배양이다. 지식기반사회에서의 산업사회는 점점 구조가 복잡해지고 다양해지면서 공과대학 졸업생에게는 단순히 공학 전문 지식 이외에 더 부가적인 다양한 능력을 요구하고 있다[3]. 둘째로 공학과 그 밖의 학문 분야와의 융합이다. 이공계 교육과정에 경제·경영, 인문·사회학 등의 다른 학문 분야의 교육을 통하여 미래를 선도할 이공계 인력에게 신기술·신지식을 고안해 낼 수 있는 창의성과 문제해결 능력을 갖추고 세계 경제흐름에 대해 안목을 가지게 할 필요가 있다. 셋째로 전공의 보완 역할을 들 수 있다. 공학기본소양교육은 전공교과를 배우는데 필요한 학문적 기초를 마련해 주고, 전공의 지식이 인접영역과 어떻게 의미 있는 전체로써 상호관련 짓는지를 학습시킴으로써 전공의 보완적 역할을 담당할 수 있다. 마지막 네 번째로 학생의 자기계발이다.

학생 자신의 가치를 높이기 위하여 기본 지식을 넓히고 더 나아가 사회의 빠른 변화속도에 발맞춰 평생교육의 필요성을 인식하여 적극적으로 참여할 수 있는 능력을 키움으로써 학습 동기를 부여하고 능동적인 대학생 활을 할 수 있다[4][5]. 공학교육의 품질을 높이기 위한 공학교육인증제에서는 공학기본소양교육을 강조하고 있다. 학생이 졸업 시 갖추어야 할 능력과 자질인 학습성과는 프로그램의 교육과정을 통하여 달성되는데 교과과정이 매우 큰 부분을 차지한다. 여기에서 전문교양 영역은 [1]에 나타나 있는 것과 같이 12개의 항목이 전공지식기반, 공학실무, 그리고 기본소양으로 나뉘어 프로그램 학습성과의 기본소양 능력을 성취하기 위해 제공되므로 공학기본소양교육을 담당한다고 볼 수 있다.

표 1. 공학기본소양영역의 비교 [7]

Table 1. Comparison of General Education Curriculum for Engineering Education [7]

학습성과	이공계 소양능력	공학기초능력	기업이 바라는 교과과정
팀워크 (6)	대인관계 능력	공학과 사회 자기탐색능력 의사소통능력	대인관계, 리더쉽
의사전달 (7)	의사소통 능력	자기탐색능력 의사소통능력	기획문서작성, 프리젠테이션, 커뮤니케이션
평생교육 (8)	자기개발 및 관리능력	자기탐색능력	자기관리법
공학의 이해 (9)		공학과 사회 공학과 경제	
시사논점 (10)			경영학기초, 경제학기초, 경영철학, 한자
직업윤리 (11)	직업윤리	공학과 윤리	비즈니스예절, 가치관
국제능력 (12)	의사소통 능력 (기초외국어 능력)		영어, 제2외국어
기타			
(1) ~ (5)		공학과 경제 자기탐색능력	PC활용, 창의적사고력, 문제해결기법, 기업설문, 전공현장실습, 전공프로젝트수행, 전공이론

공학기본소양영역에 대한 관련 연구[6][7]에서는 표 1과같이 학습성과 중 기본소양 영역을 중심으로 구분하였다. 특히 연구[6]에서는 ‘이공계 대학생의 직업기초능력 교육실태’에 대한 설문조사를 통하여 이공계 소양교육과 관련이 깊다고 생각되는 직업기초능력 교육의 필요성에 대해 언급하였다. 이를 바탕으로 4가지 직업기초능력을 이공계 소양교육에서 길러야 할 능력(이공계 소양능력)으로 제시하였으며 이공계 소양교육과 관련된 개선방안을 제안하였다. 또한 [7]에서는 바람직한 공학기술자에게 필요한 공학기초능력을 규명하기 위하여 공학기초능력을 구성하는 핵심요소들을 도출하였다. 추출된 핵심요소들은 인문사회학적 공학소양능력(HSS: Humanities and Social Sciences), 창의공학설계능력(CED: Creativity Engineering Design), 엔지니어의 자기계발능력(ECD: Engineer's Career Development)과 같이 3개 대영역으로 범주화하고, 각각의 범주와 핵심요소들에 대하여 산업현장 엔지니어의 엘파이조사로 공과대학에서 육성해야 할 공학기초능력을 기술하였다. 각 학습성과의 항목과 공학기본소양영역과의 관련성이 아래의 표 1에서 보여준다. 표 1을 기초로 하여 전문교양 교과영역의 세부요소를 표 2와 같이 재정립하면 다음과 같다.

표 2. 전문교양 교과영역의 세부요소

Table 2. Detail Contents of General Education Curriculum

세부요소	내용
대인관계능력	팀워크, 리더쉽, 타인과의 상호작용 (인간관계)
의사소통능력	문서 및 보고서작성, 의사전달능력, 발표능력
자기계발능력	능동적이고 적극적인 의식, 자기관리능력, 자기이해, 평생교육에 대한 인식
공학의 이해	공학문제와 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 영향 등에 대한 이해
시사논점	전공이외의 상식과 다양한 이슈에 대한 통찰력(경제, 경영, 환경, 법률 등의 기본지식)
직업윤리	사회의 구성원으로서의 윤리적, 도덕적 책임감
국제화능력	타문화에 대한 이해와 국제적 협동능력, 어학

III. 전문교양 교과과정 현황 및 전형적인 모형

본 장에서는 공학교육인증을 받은 프로그램 중 컴퓨터공학 및 유사명칭 공학 프로그램 14개 대학 19개 프로그램의 전문교양 교과과정의 교과목 구성 형태 현황을 분석하였다. 이를 위하여 프로그램의 인증 프로그램 홈페이지 및 필요한 경우 해당 프로그램의 공학교육인증 담당 직원과의 전화통화 및 E-mail을 통하여 자료를 수집하였다.

3.1. 전문교양 교과영역의 운영 현황 분석

각 인증 프로그램의 전문교양 교과과정을 표 2의 전문교양 교과영역의 세부요소를 기준으로 하여 표 3에 정리하여 제시하였다. 본 논문에서 고려한 19 개 프로그램을 a부터 s까지 임의로 명명하였다.

표 3. 프로그램별 교과과정

Table 3. Education Curriculum for each program

프로그램	대인관계능력	의사소통능력	자기계발능력	공학의 이해	시사논점	직업윤리	국제화능력
a		○		○	○	○	○
b		○		○	○		○
c	○	○		○	○		○
d	○	○		○	○		○
e		○	○	○	○		○
f		○	○	○	○	○	○
g		○		○	○	○	○
h		○		○	○	○	○
i	○	○		○	○		○
j		○	○	○	○	○	○
k		○	○	○	○	○	○
l		○		○	○	○	○
m	○	○	○	○	○	○	○
n		○		○	○		○
o		○	○	○	○	○	○
p		○	○	○	○	○	○
q		○		○	○	○	○
r		○	○	○	○		○
s	○	○	○	○	○	○	○

전문교양 교과영역 세부요소에 따른 전문교양 교과과정의 분류는 프로그램별로 약간의 차이가 있지만 모두 비슷한 영역으로 구성하고 있는 것으로 나타났으며 ‘의사소통능력’과 ‘공학의 이해’, ‘시사논점’, ‘국제화능력’ 등의 세부요소는 모든 프로그램에 공통적으로 구성되어 있음을 알 수 있다. 또한 프로그램 m과 s는 모든 세부요소를 만족하고 있었다. 그러나 거의 모든 프로그램이 제시된 세부요소를 만족하고 있다 할지라도 각 세부요소별로 편성된 교과목 수가 달라 일부 세부요소에 집중되는 현상을 확인할 수 있었다. 아래의 표 4에서와 같이 인증 프로그램에서 전문교양 교과영역에 가장 많이 반영하고 있는 요소는 ‘국제화능력’, ‘시사논점’, ‘공학의 이해’ 등 이었고, 그 다음은 ‘의사소통능력’, ‘직업윤리’, ‘자기계발능력’, ‘대인관계능력’ 순으로 나타났다.

표 4. 전문교양 교과영역 세부요소 별 교과목 수

Table 4. No. of classes of detail Contents of General Education Curriculum

세부요소	대인관계능력	의사소통능력	자기계발능력	공학의 이해	시사논점	직업윤리	국제화능력	기타
교과목 수	6	41	12	71	94	15	96	2

여기서 특별히 주목해야 할 사실은 ‘공학의 이해’ 요소는 특히 다른 세부요소보다 공학기본소양 교과목과 일반적인 교양 교과목과의 차별성을 띠기 때문에 분포도가 높다는 것은 매우 바람직한 현상이라 할 수 있다. 하지만, ‘국제화능력’ 및 ‘시사논점’ 요소는 반드시 공학기본소양교육에 필요한 영역이긴 하나 꼭 필요에 의해 전문교양 교과목으로 편성 했다기보다는 대학의 전체 학생을 대상으로 개설되는 기존의 일반적인 교양 교과목 중에서 선택하도록 하여 대학 졸업기준을 충족시키는 것에 중점을 두었다고 해석할 수 있다. 또한 ‘국제화능력’, ‘시사논점’, ‘공학의 이해’ 등의 세부요소에 비해 상대적으로 ‘직업윤리’, ‘자기계발능력’, ‘대인관계능력’ 등에 관련된 교과목의 수는 매우 적은 것을 알 수 있다.

3.2. 전문교양 교과과정의 학생선택 범위 현황

전문교양 교과과정을 운영하는 과정에서 교과목을 모두 필수로 지정하여 이수하도록 하는 프로그램이 있는가하면, 각 대학 혹은 프로그램에서 정한 교양과정 분류에 따른 영역의 교과목 중에서 학생이 선택하여 수강할 수 있도록 하는 프로그램도 있다. 인증 프로그램의 교과목에 대한 학생 선택 범위 유형을 크게 네 가지로 분류한다면 첫째, ‘선택형’으로 전문교양 전체 교과과정이나 혹은 분류된 각 영역에서 교과목을 선택하여 이수하는 유형이다. 둘째는 ‘필수형’으로 전문교양 교과과정이 모두 필수교과목으로 이루어져 있는 것을 의미하며 학생은 필수로 지정된 교과목을 모두 이수하여야 하는 유형이다. 셋째는 선택형과 필수형을 혼합한 유형에서 선택할 수 있는 범위가 더 큰 경우는 ‘혼합형(선택중심형)’, 그 반대인 ‘혼합형(필수중심형)’은 넷째 유형으로 분류했다. 각 유형별 프로그램 수는 표 5와 같다.

표 5. 선택 타입 별 프로그램 수

Table 5. No. of programs for each choice types

유형	선택형	혼합형 (선택중심형)	혼합형 (필수중심형)	필수형
프로그램 수	0	7	5	7

총 19개 프로그램에서 ‘선택형’으로 분류된 프로그램은 한 곳도 없었으며 ‘혼합형(선택중심형)’과 ‘필수형’은 각각 7곳, ‘혼합형(필수중심형)’은 5곳으로 파악되었다. 즉, 약 63%가 필수중심으로 전문교양 교과과정을 택하고 있다는 것으로 조사되었다. 이런 결과는 공학기본 소양교과목은 프로그램 교육목표에 맞춰 새로운 교과목을 개발하기보다는 대체로 기존의 교양교과목을 공학기본소양교과목으로 활용되는 현상이라고 볼 수 있다. 교과목을 필수로 지정하여 공학교육인증기준의 전문교양 학점과 졸업기준의 교양교과목에 대한 학점을 동시에 충족하기 위한 해결책인 것으로 해석된다. 그리고 19개 프로그램에서 공통적으로 필수로 지정한 교과목이 있었는데 그것은 모두 1과목 이상을 필수교과목으로 지정한 영어 관련 교과목이다.

그만큼 외국어 능력, 특히 영어능력을 모든 프로그램에서 중요시 하고 있다는 것을 알 수 있다. 인증필수

로 지정하는 것과 학생에게 교과목 선택권을 충분히 보장하는 것에 따라 학생들의 프로그램 학습성과 성취율이 매우 달라질 수 있다. 전문교양 교과목을 모두 필수로 지정하여 학생들에게 이수도록 한다면 학생이 프로그램의 교육목표와 학습성과를 달성할 수 있도록 하는 데는 쉬운 운영방법이겠지만 교육의 실질적 수요자인 학생에게 교과목에 대한 선택권을 전혀 주지 않는 것은 다양성과 유연성을 강조하는 현대사회에 불합리한 것이라 할 수 있다.

그러나 반대로, 학생에게 교과목에 대한 선택권을 전적으로 보장한다면 공학교육인증제를 운영하기 위한 광범위한 교과목들의 문서화되고 체계적인 관리가 어려울 뿐만 아니라 학생들이 프로그램 학습성과를 달성하기 위한 수강지도가 반드시 뒤따르게 되며, 근본적으로는 각 프로그램의 특성을 살린 교육목표에 달성하기가 어렵게 된다. 따라서 각 대학에서의 전문교양 교과과정의 편성을 위한 적절한 조율이 필요하다.

3.3. 이수학년/학기에 따른 교과과정 편성

이수학년/학기에 따라 전문교양 교과영역이 어떻게 구성되어 있는지를 분석한 결과는 다음과 같다. 전학년에 걸쳐서 자유롭게 이수할 수 있는 <a>, <g>, <h> 프로그램 등 총 3개의 프로그램을 제외한 모든 프로그램에 대해서 이수학년 별로 교과목 수, 학점 수를 수치화하여 전체적으로 평균을 구하였고 그 결과는 표 6과 같다.

프로그램의 전문교양 영역구분에서 택해야 하는 교과목 중 같은 학년/학기에 개설될 경우는 한 과목 수만 반영하였고, 선택교과목 중에 개설되는 학년/학기가 다를 경우에는 해당 프로그램에서 권장하는 교과목을 기준으로 수치화 했다.

따라서 학생들이 실제로 이수해야 하는 과목수(학점수)나 교과목과 차이가 있을 수 있다. 표 6에 의하면 전체 전문교양 교과목 157개 교과목(340학점) 중 1학년에 이수해야 할 교과목이 67.5%(65.0%)로 압도적으로 많았으며 그 다음은 2학년(15.3%(16.2%)), 3학년(8.9%(10.0%)), 4학년(8.3%(8.8%)) 순이다.

이것은 대학의 교양교과목 교과과정이 1학년에 집중되어 있다는 것을 나타낸다. 특히 1학년에만 전문교양 교과목을 편성한 프로그램은 전체 12개 대학 16개 프

표 6. 전문교양 이수학년 분포도
Table 6. Distribution map of finish-year for General Education Curriculum

학년	구분*	인증 프로그램																			합계	비율** (%)
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s		
1	S	-	8	5	5	13	15	-	-	8	5	5	3	7	5	5	5	6	5	6	106	67.5
	C	-	24	15	15	18	24	-	-	19	10	10	6	14	11	10	10	14	8	13	221	65.0
2	S	-	0	0	0	0	0	-	-	0	0	2	4	2	6	2	1	3	2	2	24	15.3
	C	-	0	0	0	0	0	-	-	0	0	6	8	5	10	6	3	9	4	4	55	16.2
3	S	-	0	0	0	0	0	-	-	0	1	2	3	1	1	1	2	0	0	3	14	8.9
	C	-	0	0	0	0	0	-	-	0	3	6	6	3	1	3	6	0	0	6	34	10.0
4	S	-	0	1	1	0	0	-	-	0	2	0	2	2	0	0	0	0	3	2	13	8.3
계	C	-	0	3	3	0	0	-	-	0	6	0	4	4	0	0	0	0	6	4	30	8.8
	S	-	8	6	6	13	15	-	-	8	8	9	12	12	12	8	8	9	10	13	157	100.0
	C	-	24	18	18	18	24	-	-	19	19	22	24	26	22	19	19	23	18	27	340	100.0

로그램(두 대학교 제외) 중에서 3개 대학 4개 프로그램이 있었으며 2학년을 포함 저학년에만 전문교양 교과목을 편성한 프로그램은 4개 대학 5개 프로그램으로 나타났다.

3.4. 전문교양 교과영역의 전형적인 모형

19개 인증 프로그램을 대상으로 전문교양 교과영역의 운영현황을 조사한 결과, 본 연구에서 제시한 전문교양 교과영역의 세부요소를 대체로 만족하였다. 바람직한 공학교육을 위해서는 학생이 다양한 능력을 기를 수 있도록 각 세부요소를 만족하는 공학기본소양교육을 위한 교과과정이 반드시 마련되어야 하며 각 교과목에 대한 개설목적과 그 목적에 부합하는 운영방법과 내용이 수립되어야 한다. 19개 인증 프로그램의 개설된 교과목을 바탕으로 전문교양 교과영역의 세부요소에 따른 전형적인 모형은 표 7과 같다.

표 7 전형적인 전문교양 교과영역 모형
Table 7. Typical Modeling fields of General Education Curriculum

세부요소	내용	교과목명
대인관계 능력	팀워크, 리더쉽, 타인과의 상호작용(인간관계)	조직과 리더쉽
의사소통 능력	문서 및 보고서작성, 의사전달능력, 발표능력	문서작성 및 발표기법, 논리와 비판적 사고
자기계발 능력	능동적이고 적극적인 의식, 자기관리능력, 자기이해, 평생교육에 대한 인식	대학생활과 설계
공학의 이해	공학문제와 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 영향 등에 대한 이해	과학기술과 사회 공학과 경영, 과학과 환경, 공학법제
시사논점	전공이외의 상식과 다양한 이슈에 대한 통찰력(경제, 경영, 환경, 법률 등의 기본지식)	경제학의 이해, 기업과 경영, 법과 현대사회
직업윤리	사회의 구성원으로서의 윤리적, 도덕적 책임감	공학윤리, 직업윤리
국제화 능력	타문화에 대한 이해와 국제적 협동능력, 어학	실용영어회화
합계		18학점 이상

IV. 결 론

본 논문에서는 학생들이 갖추어야 할 공학기본소양 교육의 필요성을 검토하고, 전문교양 교과영역 실태 조사자를 통해 공학교육인증제도의 안정적인 정착과 더 나아가 공학교육의 기반을 강화하고 공학교육의 정상화를 이룰 수 있도록 하는데 본 연구의 목적을 두었다. 본 연구를 위하여 공학기본소양교육에서 길러야 할 능력에 대해 선행연구를 통해서 추출한 결과를 기반으로 현재 공학교육인증을 받은 19개 프로그램에서의 운영 현황을 분석하였다. 분석 결과를 통해 현재 전문교양교과목의 전형적인 모형을 도출하였다. 조사 대상의 프로그램에서는 대체로 공학교육인증의 목적에 부합되는 방향으로 전문교양 교과과정이 편성되어 있는 것으로 나타났으나 강의의 질을 더욱 높이기 위해서는 남아있는 개선점을 해결하고 지속적인 제도의 개선과 연구가 이루어져야 할 것으로 판단된다. 본 연구결과를 통하여 얻어진 결론은 다음과 같이 요약될 수 있다.

첫째, 교과과정은 학생들에게 프로그램의 교육목표와 학습성과를 달성할 수 있는 구체적인 능력과 자질을 함양시킬 수 있도록 편성하여야 한다. 둘째, 공학분야의 종사자가 필요한 공학기본소양을 키우기 위해서는 일반적인 교양과목의 이수 뿐 아니라 전문교양 교과과정의 세부요소인 ‘공학의 이해’의 충족이 매우 강조된다. 셋째, 전문교양 교과과정에 대한 이수체계도 반드시 설정되어야 할 것이다. 넷째, 전문교양 교과과정의 편성은 수요자의 의견반영이 중요하다. 다섯째, 공학기본소양교육을 위한 효율적인 강의 방안 연구가 필요하다.

향후 공학기본소양교육을 발전시키기 위한 후속 연구내용은 다음과 같다. 첫째, 학생 입장에서의 공학기본소양교육에 대한 연구와 둘째, 대학의 일반교양 교과과정과 전문교양 교과과정의 비교연구를 통해 현황을 파악하고 이를 통해 나타난 문제점에 대한 해결방안에 대한 연구와 각 대학 및 프로그램의 특성에 맞는 공학기본소양교육을 위한 교과과정의 모형에 관한 연구이다.

참고문헌

- [1] 한국공학교육인증원, “공학인증기준2005 설명서 (KEC 2005),” 2005
- [2] 한국공학교육인증원 홈페이지, www.aeek.or.kr
- [3] 경향신문, 한국 이공계 졸업자도 美등 기술사 시험 응시 가능, 2007년 1월 14일, <http://www.iceesnut.ac.kr/bbs/view.php?id=PDS3&no=3>
- [4] 한국공학교육학회, “공학기술과 인간사회,” 지호출판사, pp 25-130, 2005
- [5] 김기성, “공학교육 인증제도에 대한 소개,” 대한조선학회지, 제38권 제3호 통권129호, pp.25-33, 9, 2001
- [6] 노태천, 김태훈, 강현무, 이소이, “이공계 소양교육의 개선방안,” 진주산업대학교논문집, 제27권, 1호, pp.33-46, 2005
- [7] 김대영, “공학전문가가 인식하는 공학기초능력의 구성요소에 관한 연구. 공학교육연구” 공학교육연구 제 9권 제2호 pp.34-51, 2006

저자소개



김희정(Kil-Dong Hong)

2003년 2월: 상명대학교
정보통신학부 졸업
2007년 2월: 상명대학교 교육학과
정보컴퓨터교육전공
교육학석사

2009~현재: 서울과학기술대학교 공학교육혁신센터
※관심분야: 정보 교육, 공학교육



김성철(Seong Cheol Kim)

1995년 6월 : Polytechnic University
(NY) 공학박사(Ph.D)
1997년 2월~현재 : 상명대학교
교수

※관심분야: WLAN, 센서 네트워크, QoS, 멀티미디어
통신, 공학교육인증