

공학기행: 소프트 공학 기반 공학 입문 강의

윤중선
부산대학교 기계공학부

Techne Odyssey: An Introductory Engineering Course based on Soft Engineering

Joongsun Yoon

School of Mechanical Engineering, Pusan National University

요약 본 기술의 역사와 기술의 철학적 주제를 다루는 교양 공학 입문 강의를 제안하고 시도한다. 개개 공학의 구현 기술에 대한 논의 보다는 바람직한 공학과 실천 방향에 주목하는 소프트 공학을 모색한다. 역사상 가장 성공적으로 창의적인 세 사례인 고대 그리스 기술, 르네상스, 실리콘 밸리를 위주로 살펴본다. 기술과 예술의 어원이 “테크네”로 하나였던 고대 그리스 시대의 기술과 “박식함”으로 여러 분야에 대하여 포괄적인 이해를 가지며 고대 그리스의 다시 태어남의 시대인 르네상스와 르네상스 천재들 그리고 “기업가 정신”으로 고대 그리스와 르네상스의 계속성과 재해석의 실리콘 밸리의 창의적 성공 사례를 살펴봄으로써 창의성을 이끄는 동인들을 살펴본다. 기술사와 기술철학이라는 어려운 주제를 접근하기 위하여 공학기행이라는 기행자의 입장을 취한다. 현지 체험을 통한 자료와 온라인 정보들을 제시하고 살펴보면서 공학의 의미인 바람직한 공학과 실천 방향을 살펴보도록 유도한다. 자료는 흥미와 집중도를 유지하기 위하여 수강생의 선호도가 높은 자료를 주로 다루고 조별 토의와 조별 프로젝트 수행을 통하여 공학과 창의성에 대하여 스스로 묻고 길을 찾아가도록 유도한다.

Abstract This paper proposes an introductory engineering course for investigating the history of technology and the philosophy of technology. Soft engineering, a new engineering field to explore proper technology and appropriate ways of exercising engineering, was explored. Creative cases for technology are presented following the most creative, successful, and proficient periods-ancient Greek technology, the Renaissance, and Silicon Valley era. Ancient Greek technology was investigated in terms "techne" with the origin of technology and/or art, and their equivalence. The Renaissance period was investigated in terms of "Uomo universale (universal man)" with Firenze geniuses. The successful drivers for the Silicon Valley creativeness were based on "entrepreneurship" and continuation and revitalization of modern and near future technological cultures. The factors driving creativeness were explored. To approach the difficult goal to grasp the course subject issues, facts, and/or concepts of the history and philosophy of technology, this paper takes a stance as a tourist guide and tourists utilizing considerable offline onsite experience and online information. Categorized course materials were surveyed at the beginning of each period and presented according to the preference of the students to maintain the students' interests. Team efforts, including group discussions and project executions, have been encouraged to seek the aspects of creativeness and/or technology.

Keywords : Entrepreneurship, History of Technology, Philosophy of Technology, Soft Engineering, Techne, Techne Odyssey, Uomo Universale

이 논문은 부산대학교 기본연구지원사업(2년)에 의하여 연구되었음.

*Corresponding Author : Joongsun Yoon(Pusan National Univ.)

Tel: +82-51-510-2456 email: jsyoon@pnu.edu

Received May 14, 2018

Revised May 31, 2018

Accepted June 1, 2018

Published June 30, 2018

1. 서론

기술의 역사(history of technology)와 기술의 철학(philosophy of technology)적 주제를 다루는 교양 공학 입문 강의를 제안하고 시도한다. 개개 공학의 구현 기술에 대한 논의 보다는 바람직한 공학(technology)과 그의 실천 방향에 주목하는 소프트 공학(soft engineering)을 모색한다. 기술의 역사상 가장 성공적으로 창의적인 세 사례인 고대 그리스 기술, 르네상스, 실리콘 벨리를 위주로 살펴본다[1,3,8].

기술사와 기술철학이라는 어려운 주제를 극복하기 위하여 공학기행(techne odyssey)이라는 기행자의 입장을 취한다. 현지 체험을 통한 자료와 온라인 정보들을 제시하고 살펴보면서 공학의 의미인 바람직한 공학과 실천 방향을 살펴보도록 유도한다. 자료는 흥미와 집중도를 유지하기 위하여 수강생의 선호도가 높은 자료를 우선적으로 다루고 조별 토의와 조별 프로젝트 수행을 통하여 공학과 창의성에 대하여 스스로 묻고 찾아가도록 유도한다[3,8].

본 연구는 “공학기행: 소프트 공학 기반 공학입문강의”에 관한 연구로, 2018년 1학기에 부산대학교 기계공학부에서 신규 개설하여 진행 중인 교양강의 ‘공학기행’의 사례의 연구를 수행한 기술적 연구논문이다[8].

2. 강의 개요

2.1 소프트 공학

2018년 1학기에 부산대학교 기계공학부에서 신규 개설하여 진행 중인 교양강의 공학기행의 사례를 소개한다[8]. 개개 공학의 구현 기술에 대한 논의 보다는 바람직한 기술과 그의 구현 행위를 모색하는 소프트 공학에 따른 기술사와 기술철학에 대한 모색을 강의의 목표로 한다. 기술사와 기술철학에 대한 교육은 잘 설정되어 있지 않아 접근하기 매우 어렵다. 부산대학교 기계공학부에 공학인증 과정으로 신규 개설된 교양 공학 입문 강의인 공학기행은 공학의 경험이 일천한 기계공학 신입생들에게 소프트 공학을 모색하는 여정을 시행착오적으로 기록하고 이상하고 낯설지만 창의적인 공학의 방향을 모색하는 공학기행을 여행 안내자와 여행 참여자의 입장에서 시행한다.

강의자의 연구안식년을 보내 온 실리콘 벨리, 피렌체 르네상스 그리고 그리스의 현지 체험을 살려 역사상 성공적으로 가장 창의적인 공학의 사례인 고대 그리스 기술, 피렌체의 르네상스, 실리콘 벨리를 위주로 살펴본다. 기술과 예술의 어원이 “테크네(techne)”로 하나였던 고대 그리스 시대의 기술과 “박식함(uomo universale)”으로 여러 분야에 대하여 포괄적인 이해를 가지며 고대 그리스의 다시 태어남의 시대인 르네상스와 르네상스 천재들 그리고 “기업가 정신(entrepreneurship)”으로 고대 그리스와 르네상스의 계속성과 재해석의 실리콘 벨리의 창의적 성공 사례를 살펴봄으로써 창의성을 이끄는 동인들을 살펴본다.

우리가 받아들이던 서양이라는 충격은 16세기의 르네상스도 아니고 17세기 천재적인 과학철학의 시대도 아닌 인간적인 지적 노력이 여러 갈래로 분화되기 시작한 19세기라는 한 시기에 국한된 시대양상이기 때문이다. 특히 19세기에는 낭만주의의 여행으로 예술과 과학을 분리해버렸다. 철학에서 자연철학으로 다시 자연철학에서 과학으로, 과학은 공학으로 변종하는 동안에 공학은 자연철학적인 상당한 사색을 잃어버렸다. 우리가 서양의 과학을 심각한 현실로 받아들이는 것은 19세기 후반이었다. 말하자면 과학도 사상의 형태가 아니라 문물의 형태로 들어왔고 그것은 이미 19세기 낭만주의 굴절을 겪은 형태였던 것이다. 그래서 우리의 과학은 인문이나 예술의 근친 관계를 맺을 기회를 놓쳐버린 채 곧바로 공학이나 기술의 원 개념으로 이해되어버렸던 것이다. 따라서 거기에는 사색과 상상력이 결여되기 쉬웠다.

그러면 공학은 19세기나 20세기에 와서야 새롭게 생성된 분야인가? 우선 무기로서의 기계의 발전을 생각해 보자. 원시시대의 수렵채취의 도구로부터 근대 전쟁수행 도구 그리고 정보화 시대의 정보처리 도구들. 이들 무기들은 인류의 생존을 위하여 속성상 최적의 수행을 요구받으며 진화해왔다. 최적을 추구하는 공격적인 무기(arms)로서의 기계의 발전과는 달리 감성과 맞닿아 조화로운 악기(instruments or toys)로서의 기계 발전을 생각해 볼 수 있겠다. 이렇게 공학은 인류의 역사와 늘 함께한 셈이다. ‘인간을 위한’이라는 화두와 함께. 그런데 사람과 친근해야 할 공학이 왜 대부분의 사람들에게 딱딱하고 차갑게 느껴지는 것인가?

통상적으로 공학은 다른 분야에 비하여 매우 객관적이며 인류보편적인 특성을 이루고 있다고 믿어왔다. 본

래 예술과 기술은 ‘테크네’라고 하는 동일한 조어(造語)를 가지고 있다. 신체를 중심으로 감정이나 감성이 확대된 것이 예술이라면 힘이나 기능적으로 확대된 것이 초보적인 공학 혹은 테크놀로지로 볼 수 있다. 최근 공학의 발전과 반성은 공학을 다시금 인간에 가까이 두려는 경향이 있다.

공학철학적 물음은 ‘인간을 위한 기술은 무엇이고 어떻게 설계할 것인가? 일 수 있다. 과연 무엇이 인간을 위한 기술인가? 어떻게 인간의 자존심을 회복시켜줄 기계를 만들 수 있을까? 기술로서 극복 가능한 가장 비인간적인 인간조건은 무엇인가? 적절한 문제의 접근을 위하여서는 내용(contents) 뿐 아니라 문맥(context)의 차원까지의 종합적 인지(cognition)가 필요해 보인다[1-2].

2018년 1학기 부산대학교 기계공학부 개설 ‘공학기행’ 강의는 이러한 문제 탐구를 바라본다.

2.2 강의 개요

기술사와 기술철학이라는 어려운 주제를 접근하기 위하여 기행자의 입장을 취한다. 성공적인 공학 사례의 현저 직간접 점검을 통한 자료와 온라인 정보들을 제시하면서 바람직한 공학과 실천 방향을 살펴보도록 유도한다. 자료는 흥미와 집중도를 유지하기 위하여 수강생의 선호도가 높은 자료를 우선적으로 다루고 조별 토의와 조별 프로젝트 수행을 통하여 공학과 창의성에 대하여 스스로 묻고 찾아가도록 유도한다[3,8].

주별 강의 내용은 Table 1에서와 같이 1)주별 강의 요약과 2)고대 그리스 기술, 피렌체 르네상스 그리고 실리콘 벨리의 세(3) 시대별 수강생들의 선호도 설문 조사와 이에 따른 강의 항목 선정과 선정 항목에 따른 주제 및 자료 배정, 3)시대별 개별 보고서 작성 및 4)조별 프로젝트 수행 그리고 5)초청 강연으로 구성하고 시행한다[8].

2.2.1 소프트 공학

강의 개요와 강의 핵심 발제인 소프트 공학[1] 논의 후 첫 번째 설문 조사에서 (기계)공학 경험 설문을 시행한다. 가)언제 어떻게 기계공학 전공을 결정했는지? 나) 좋아하는 공학도/기계/공학경험은 무엇인지를 묻는다. 이러한 설문 조사 자료는 수강자의 공학에 대한 경험과 이해도를 파악하기 위한 참고 자료로 모아둔다[8].

2.2.2 고대 그리스 기술과 테크네

공학의 근원인 고대 그리스 기술 분야와 인물[4]에 대

한 선호도 설문 조사 후 순위를 이유와 함께 수행한다. 조사 후보인 16주제와 8인은 다음과 같고 조사방법은 관심 항목 모두 표시 후 베스트 셋(3)을 이유와 함께 제시하도록 한다[8].

조사 분야 후보는 1(해/물/자명중)시계 2도구&기계, 측정&천문학 장치 3오토마타(자동자) 4통신 5기중기 6극장기술 7유압(수력학)기술 8군사기술 9항해기술 10의료기술 11직조(섬유)기술 12농업기술 13운동기술 14비행기술 15음악기술 16기타(토이/계산 측정/금순도 확인 외) 기술과 같다.

조사 인물 후보는 1아리스토텔레스Αριστοτέλης 2아르키메데스Αρχιμήδης ο Συρακούσιος 3다이달로스(신화)Δαίδαλος 4헤론Hρων ο Αλεξανδρεὺς 5해파리스트스(신화)Θεὸς Ἡφαίστος 6테시비오스Κτησίβιος του Αλεξανδρεὺς 7플라톤Η Πλάτων 8필론Φίλων ο Αλεξανδρεὺς과 같다.

Table 1. Weekly course contents

Week	Contents	Survey & Assignments
1	Soft Engineering	Essay0:Keyword(s) on Tech. & Survey1: Ancient greek tech.
2	Techne & Ancient greek technology 1	Essay1: Ancient greek tech
3	Techne & Ancient greek technology 2	Survey2: Genio Fiorentino
4	Genio Fiorentino & Uomo universale 1	
5	Genio Fiorentino & Uomo universale 2	
6	Genio Fiorentino & Uomo universale 3	Essey2: Genio Fiorentino
7	Project planning	
8	Silicon Valley & Palo Alto report 1	Survey3: Silicon Valley
9	Silicon Valley & Palo Alto report 2	Project topic 3
10	Silicon Valley & Palo Alto report 3	Essey3: Silicon Valley
11	Invited lecture	Group project topic 3
12	Project presentation 1	
13	Project presentation 2	
14	Summary	

2.2.3 르네상스와 피렌체의 천재들

르네상스를 대표하는 피렌체의 천재들 선호도 설문 조사 후보 50명[5] 중 강의 연관성을 높이고 수강생의 흥미를 유지하기 위하여 지명도가 있고 유관한 후보

Cimabue, Giotto, Ghiberti, Donatello, Masaccio, Cellini, Cherubini 포함 19명을 1차로 거르고 최종으로 12명을 선정한다. 선정된 후보는 7Giovanni Boccaccio(Firenze1313-Certaldo1375), 9Fillippo Brunelle schi(Firenze1377-ivi1446), 24Sandro Botticelli(Firenze 1445-ivi1510), 27Leonardo da Vinci(Vinci1452-Amboise 1519), 28Nicoolò Machiavelli (Firenze1469-ivi1527), 36Giorgio Vasari(Arezzo1511-Firenze1574), 38Galileo Galilei(Pisa1564-Arcetri1642), 40Antonio Meucci (Firenze1808-Long Island1889), 43Carlo Collodi(Firenze1826-ivi1890), 50Leon Battista Alberti(Genova 1404-Roma1472) 이다.

2.2.4 실리콘 밸리와 팔로알토 리포트

실리콘 밸리[6]의 기업가 정신(entrepreneurship)을 대표하는 선호도 설문 조사 후보 인물 군 아홉(9)과 기관 아홉(9)에 대하여 선호하는 세(3) 후보씩을 이유와 함께 조사한다. 후보 인물 군은 1Leland Stanford(1824-1893) 2William "Bill" Redington Hewlett(1913-2001) 3Steve Jobs(1955-2011) 4Doug Engelbart(1925-2013) 5Mark Weiser(1952-1999) 6David M. Kelley(1951-)+Bill Moggridge(1943-) 7Terry Winograd(1946-) 8Larry Page(1973-)+Sergei Brin(1973-) 9Mark Zuckerberg (1984-)와 같고 후보 기관은 1Hewlett-Packard 2SRI International(Stanford Research Institute). 3SLAC 4Intel 5PARC 6Apple Inc. 7Google. 8Facebook 9Twitter와 같다.

3. 공학기행 강의

2018년 1학기 부산대학교 기계공학부에서 개설된 ‘공학기행’ 강의는 Fig. 1과 같이 진행 중이다.

바람직한 테크놀로지와 그의 구현행위를 모색하는 소프트웨어의 현장탐방을 기록하는 공학기행과 전화기에 서 현재의 스마트폰으로의 놀라운 변신을 가능하게 한 이상하지만 창의로운 발상을 찾는 공학기행의 내용과 방법을 모색한다.

공학을 접하게 된 계기와 공학하면 떠오르는 주제를 가나다와 ABC 중심으로 떠오르는 생각을 모아서 표현하는 동기유발 방법으로 강의를 시작한다. 기술사적으로 가장 성공적인 고대 그리스 기술과 르네상스 그리고 실리콘 밸리의 사례를 살펴봄에 소프트웨어의 전개방향과 창의성의 요인을 살펴보고 유도한다.

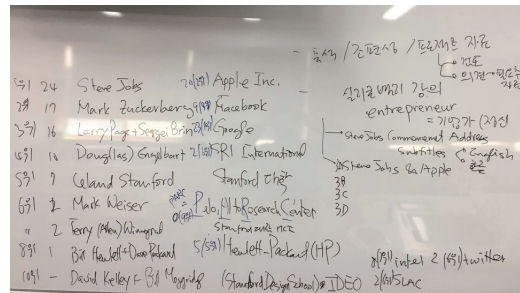


Fig. 1. Introductory engineering course “Techne Odyssey”

이러한 동기유발이 창의적인 사례를 기행하며 논의를 발전해 가기를 유도한다. 관련 지역의 인물을 초청하여 수강생들과의 만남을 시도한다.

2018년 1학기에는 부산대 기계공학부의 초청교수인 이탈리아인을 초청하여 강의자와 현지어로 대화하는 모습을 보여주며 수강생들과의 간단한 인사와 질문 대담을 통하여 공학기행적 호기심을 유지하도록 시도한다.

설문조사로 선정된 높은 선호도 순으로 논의를 진행하고 시대별 논의 마감에 따라설 논점 개진을 에세이 형태로 받는다. 제출 에세이 과제의 피드백 논의를 통하여 고대 그리스 기술의 재탄생으로서의 르네상스 이 둘의 재탄생으로서의 실리콘 밸리의 창의성의 요인을 찾을 수 있도록 주제탐구의 일관적 연속성을 꾀한다. 시대별 그리고 통시대적 공학철학적 물음에 대한 과제 에세이들에 기초한 개별 프로젝트 후보를 중심어(키워드) 다섯(5)과 트위터 같이 140자의 짧은 문자의 내용 개진 방법으로 문제 설정을 유도한다. 조 편성 후 개별 프로젝트 후보들의 개별 설명과 조별 검토와 개선택 등의 논의를 거쳐 재설정된 프로젝트 후보와 최종 프로젝트 주제 선정과 발표자료 제작 그리고 조별 발표와 발표 수강생들의 발표 조 제의 상호평가와 강의자의 평가의 가중 합으로 프로젝트발표를 평가하고 수정 보완자료를 완성하도록 유도한다. 강의가 계속되며 각 학기별 수행 과정과 결과에 대한 누적 논의 수행을 장려한다.

프로젝트 수행을 위하여 수업 중 보았던 공학기행 자료를 기계공학부 도서관 별도서가에 비치하여 수강생들 공동 활용을 위하여 도서담당자의 관리하에 조와 수강생 정보 제시하에 대출과 복사는 허용하지 않지만 열람 및 메모가 가능하도록 시행 중이다. 제시 자료 외 필요한 자료에 관하여는 요청 및 상담이 가능하도록 매주 목요일 수업 후 시간을 할애하여 운영한다.

정리된 교재가 없기에 단행본 서적 형태가 아닌 지도, 입장권, 안내자료, 사진, 동영상, 출판물을 개별이나 조별로 접하면서 창의적 개념 전개를 유도한다. 교양강의 ‘공학기행’은 부산대학교 기계공학부에서 공학인증과목으로 개설 유지 관리 중이다.

강의 요목을 위한 후보 선호도 결과는 시대별로 다음과 같다.

3.1 고대 그리스 기술

선호도 조사방법은 관심 항목 모두 표시 후 베스트 셋

(3)을 이유와 함께 제시하도록 한다[8]. 선호도 1/2/3위 선택 수에 가중치 3/2/1점을 곱하여 선호도 결과(순위별 집계 수 포함)를 집계한다. 응답자 인물 선호도 결과는 1아리스토텔레스 Αριστοτέλης(16=3/2/3) 2헤파이스토스(신화)Θεός Ήφαιστος(15=3/2/2) 3아르키메데스Αρχιμήδης ο Συρακούσιος(14=2/4/-)=플라톤Η Πλάτων(14=3/1/3) 5다이달로스(신화)Δαίδαλος(6=1/1/1) 6헤론Ηρων ο Αλεξανδρεὺς(3=1/1/-)=테시비오스Κτησίβιος του Αλεξανδρεὺς(3=1/-/-)=필론Φίλων ο Αλεξανδρῆς(3=1/-/-) 과 같다.

주제 선호도 결과는 1통신(35점=7/5/5) 2비행기술(33점=4/8/5) 3의료기술(28점=3/4/11) 4도구&기계,측정&천문학장치(25점=6/3/1) 5군사기술(18점=2/3/6) 6(해/물/자명종)시계(14=2/2/4)=음악기술(14=-/5/4) 7항해기술(12=2/2/2) 8극장기술(8=2/1/-)=농업기술(8=2/1/-) 9오토마타(자동차)(7=-/3/1)와 같다.

3.2 르네상스

르네상스 논의는 한 도시에서 이렇게 많은 천재들을 배출한 동인을 살펴본다. 여러 분야에 관심과 전문성을 가지고 고대 그리스의 정신을 부활시킨 박식함(uomo universale=universal man)을 가진 피렌체 천재들을 중심으로 한다.

2018년 1학기에 시행된 설문 조사는 이들 12인의 선호도 3명을 순위별로 이유와 함께 조사하고 1/2/3위 순위별 가중치를 3/2/1점을 곱하여 조사한 응답자 34명의 결과는 다음과 같다.

응답자 34명에 선정된 최종 후보는 순위별로 1Leonardo da Vinci(70=17/7/5화가,조각가,해부학자,음악가...), 2Galileo Galilei(52=6/13/8과학자,천문학자/지동설 관측), 3Michelangelo(35=4/6/11), 4Antonio Meucci(28=4/5/6발명가/전화기발명), 5Niccolò Machiavelli(7=2/-/1사상가,정치철학자,저술가) 6Sandro Botticelli(4=-/1/2화가/LaPrimavera) 7Fillippo Brunelleschi(3=-/1/2건축가/Duomo) 이다.

3.3 실리콘 밸리

실리콘 밸리[6]를 대표하는 선호도 설문 조사 후보 인물 군 아홉(9)과 기관 아홉(9)에 대한 선호하는 세(3) 후보씩을 이유와 함께 조사한다. 설문 응답자 27명이 선택한 후보 인물 군 순위는 1Steve Jobs(24명) 2Mark

Zuckerberger(17명) 3Larry Page+Sergei Brin(16명) 4Doug Engelbart(10명) 5Leland Stanford(7명) 6Mark Weiser=Terry Winograd(2명) 8Bill Hewlett+Dave Packard와 같다. 후보 기관 설문 결과는 1Google(23명) 2Apple Inc.(20명) 3Intel(18명) 4Facebook(9명) 5Hewlett-Packard(5명) 6SRI International=SLAC=Twitter(2명) 8PARC(0명)와 같다.

3.4 기타

선호도가 높은 자료를 우선적으로 다루고 소프트공학의 시대별 모색에 대한 에세이 과제를 작성하고 프로젝트에 대한 개별 과제의 조별 토의와 조별 프로젝트를 수행 중이다. 프로젝트 수행을 위하여 수업 중 보았던 공학기행 자료[7]를 기계공학부 도서관 별도서가에 비치하여 수강생들 공동 활용을 위하여 도서담당자의 관리 하에 조와 수강생 정보 제시 하에 대출과 복사는 허용하지 않지만 열람 및 메모가 가능하도록 시행 중이다. 제시 자료 외 필요한 자료에 관하여는 요청 및 상담이 가능하도록 매주 목요일 수업 후 시간을 할애하여 운영한다. 2018년 1학기에는 부산대 기계공학부의 초빙교수인 이탈리아인을 초청하여 강의자와 현지어로 대화하는 모습을 보여주며 수강생들과의 간단한 인사와 질문 대답을 통하여 공학기행적 호기심을 유지하도록 한다[1,3-8].

4. 결론

기술의 역사와 기술의 철학적 주제를 다루는 교양 공학 입문 강의를 제안하고 시도한다. 2018년 1학기에 부산대학교 기계공학부에서 신규 개설하여 진행 중인 교양 강의 공학기행의 사례로 소개한다[8]. 개개 공학의 구현 기술에 대한 논의 보다는 바람직한 공학과 실천 방향에 주목하는 소프트 공학을 모색한다. 역사상 가장 성공적으로 창의적인 세 사례인 고대 그리스 기술, 르네상스, 실리콘 밸리를 위주로 창의성을 이끄는 동인들을 살펴본다.

기술사와 기술철학이라는 어려운 주제를 극복하기 위하여 공학기행이라는 기행자의 입장을 취한다. 현지 체험을 통한 자료와 온라인 정보들을 제시하고 살펴보면서 공학의 의미인 바람직한 공학과 실천 방향을 살펴보도록 유도한다. 자료는 흥미와 집중도를 유지하기 위하여 수강생의 선호도가 높은 자료를 주로 다루고 조별 토의와

조별 프로젝트 수행을 통하여 공학과 창의성에 대하여 스스로 묻고 길을 찾아가도록 유도하고 진행 중이다.

소프트 공학 논의 주제의 선정 및 진행 그리고 수강생들에 의한 소프트공학 프로젝트 문제 설정 및 시행에 대한 학기별 강의별 논의 결과의 점진적 진행과 축적을 기대한다.

References

- [1] J Yoon, "An Unfamiliar Technology-Soft Engineering", *Journal of the KSME*, vol. 13, no. 12, pp. 47-53, 2003.
- [2] J. Yoon, "The Interactive Education of Introductory Engineering via Multimedia", *Journal of Engineering Education Research*, vol. 7, no. 3, pp. 52-58, Sep. 2004.
- [3] J. Yoon, *Introductory engineering courseware Techné Odyssey*, Pusan National University, 2016.
- [4] K. Kostsanas, *The inventions of the ancient Greeks*, Pyrgos, 2015.
- [5] Il Genio Fiorentino, *I Luoghi del Genio Fiorentino*, Scramasax, 2009.
- [6] W. Winslow, ed. *The Making of Silicon Valley: A One Hundred Year Renaissance*, Santa Clara Valley Historical Association, 1995.
- [7] J. Yoon, *Selected multimedia materials obtained from traveling*, 2001.
- [8] MATERIC. *MateCafe 18TechnéOdyssey*, Available From: <http://www.materic.or.kr/index.asp> (accessed Mar., 19, 2018)

윤 중 선(Joongsun Yoon)

[정회원]



- 1981년 2월 : 서울대학교 기계설계학과 (공학사)
- 1983년 2월 : 서울대학교 기계설계학과 (공학석사)
- 1988년 10월 : LEHIGH대학교 기계공학과 (공학박사)
- 1989년 8월 ~ 1991년 7월 : 삼성 전자 선임연구원

• 1991년 7월 ~ 1993년 7월 : 금오공과대학교 정밀공학과 교수

• 1993년 7월 ~ 현재 : 부산대학교 기계공학부 교수

<관심분야>

로봇공학, 인터랙티브 테크놀로지, 소프트 공학, HCI