

공대상

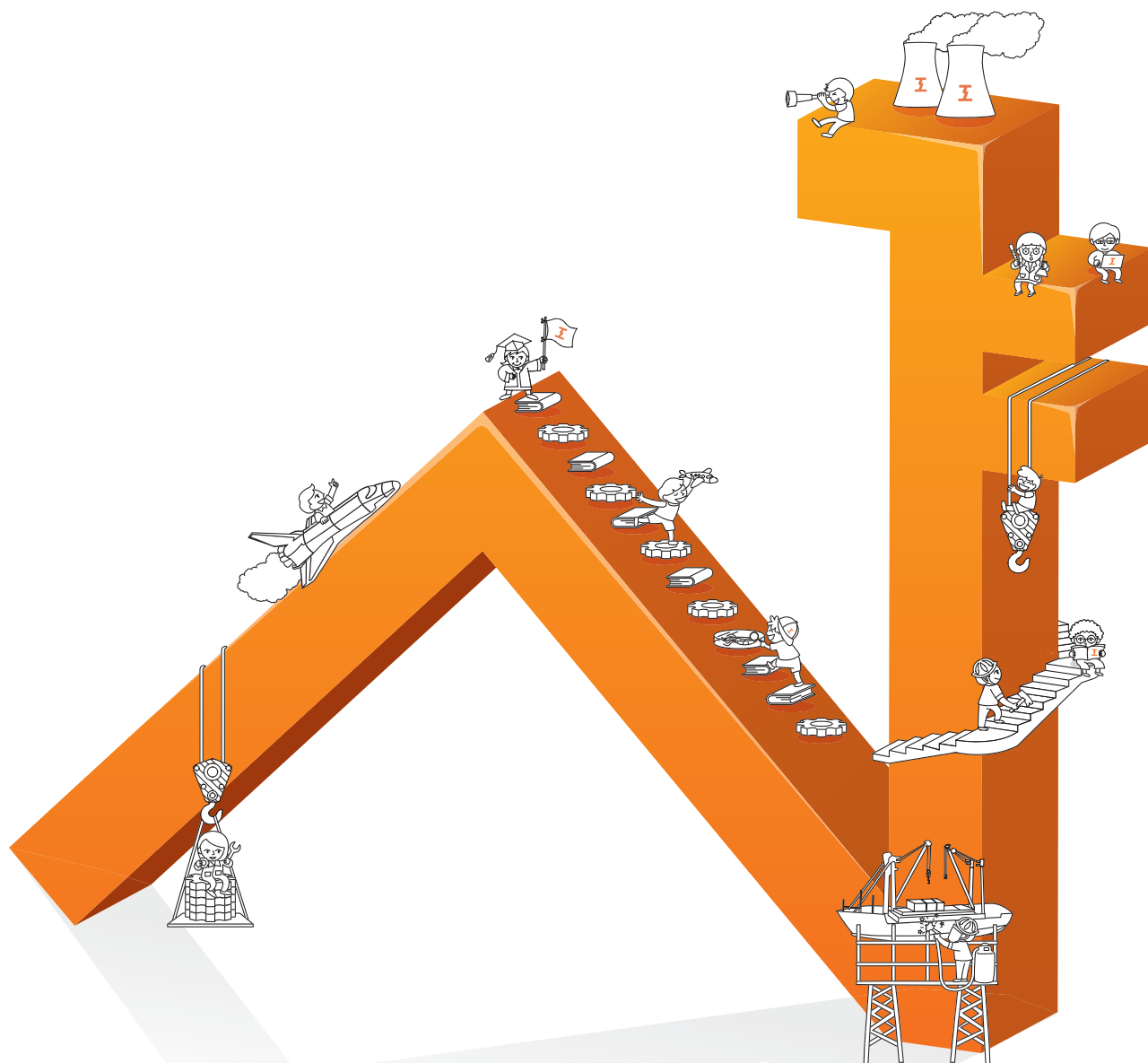
BeEngineers.com



공대상상

Autumn | Vol.1
2012

공대상상 예비 서울공대생을 위한 서울대 공대 이야기



ENGINEERING
서울대학교 공과대학

iPad

오전 11:38

57%

메모

오늘

11월 16일 오전 11:36

앞으로 있을 일들

SEPTEMBER 9 9월 4일(화) 9월 전국연합학력평가 (1, 2, 3학년)
9월 30일(일) 추석

OCTOBER 10 10월 3일(수) 개천절
10월 9일(화) 10월 전국연합학력평가 (3학년)

NOVEMBER 11 11월 8일(목) 2013학년도 대학수학능력시험
11월 16일(금) 수시모집 일반전형 1단계 합격자 발표
11월 23일(금) 수시모집 일반전형 면접 및 구술고사
11월 28일(수) 2013학년도 대학수학능력시험 성적 발표
11월 30일(금) 수시모집 지역균형선발전형 면접고사

DECEMBER 12 12월 1일(토) 정시모집 학교생활기록부 작성기준일
12월 8일(토) 수시모집 합격자 발표
12월 21일(금) 정시모집 지원서 접수
~ 22일(토)
12월 25일(화) 성탄절
12월 31일(월) 정시모집 1단계 합격자 발표

JANUARY 01 1월 1일(화) 신정
1월 16일(수) 정시모집 논술고사, 면접 및 구술고사

FEBRUARY 02 2월 4일(월) 정시모집 합격자 발표
2월 10일(일) 설날

Vol. 1 | AUTUMN

College of Engineering Seoul National University
서울대학교 공과대학



발행인 이우일 발행처 서울대학교 공과대학 TEL. 02-880-9148 FAX. 02-876-0740 홈페이지 <http://beengineers.com/>
디자인 동양기획 TEL. 02-2272-6826



12 | 진로탐방 나는 공대 출신 CEO다



20 | 서울대 공대 캠퍼스 가이드 공대폭포

- 04 **기획** 서울대 공대의 톡톡 서울대 그것이 알고 싶다
선배들의 공부 비법
서울대 공대 행사 소식
- 10 **전공소개** 서울대 공대의 학부, 학과를 소개합니다
- 12 **진로탐방** 나는 공대 출신 CEO다
제2의 실리콘밸리를 꿈꾸며...
CEO 인터뷰 - 정석규 신앙문화재단 이사장님 인터뷰
- 20 **서울대 공대 캠퍼스 가이드** 소소하지만 소중한 추억, 공대폭포에서 만들어 보실래요?
- 22 **교수님이 보내는 글** 엔지니어로서의 인생 설계(1)
- 28 **서울대 공대 NEWS**
- 31 **학생기자의 선택** 서울대 간식원정대
- 32 **동아리 소개** 서울대 공대 학생홍보기자단
- 34 **수업 소개** 전공수업 '화학생물공학입문'
교양수업 '말하기'
- 38 **공대 사진전** 공대의 주변 및 건물의 모습
- 42 **공학으로 세상 따라잡기** 에너지와 광물 자원, 이제는 바다에서 찾는다
- 44 **관악에서 부치는 편지** 공부, 무엇 때문에 하나요?
- 46 **심자말풀이 | Q&A, 독자의견 | 편집후기**

공대상상[工大相想]이란?

본 잡지의 이름은 『공대상상』, 또는 줄여서 『공상』으로 하였다. '공상'이라는 단어가 갖는 본래의 사전적 의미는 '실제로 경험하지 않은 현상이나 사물에 대하여 마음속으로 그려 봄'이나 본 잡지는 중·고등학생들이 잡지를 통해 서울대 공대를 가능한 생생하게 경험해 볼 수 있도록 하고자 하는 데 목적을 두고 있다. 또한 본래의 한자 표기인 '想像'이 아닌 '相想'(서로 생각하다) 등의 동음이의로 바꾸어 표기함으로써 서로가 서로를 생각함, 다 같이 감 등 서울대 공대와 독자들이 함께 한다는 이미지를 더하려 하였다.

● 기획

서울대! 그것이 알고 싶다.

서울대학교에는 ? 있다.



Snu Secret

글 | 공상 기획부

서울대학교에는 DVD를 볼 수 있다.

서울대학교 중앙도서관 6층에는 '영상자료실'이라는 곳이 있습니다. 과제나 수업과 관련하여 학생들이 영상자료를 편리하게 찾을 수 있도록 무료로 제공하는 곳입니다. PC방과 비슷한 구조로 되어있어 헤드셋과 개인 모니터로 자유롭게 영상을 찾아 볼 수 있습니다. 게다가 수업 자료 뿐 아니라 다큐멘터리, 최신 영화, 애니메이션 등 다양한 영상 자료들이 모여 있기 때문에 최근에는 DVD를 보러 영상자료실을 찾는 학생들이 많이 늘고 있다고 합니다. 이제 친구가 중앙도서관을 간다고 해서 공부 열심히 한다는 편견을 버리세요. 헤드셋 끼고 최신 영화를 보고 있을 수도 있어요!

중앙도서관



신공학관

서울에서 남산타워 다음으로 해발 고도가 높은 곳은

서울대학교 신공학관 이다.

서울대학교 관악캠퍼스는 관악산을 등지고 있어서 주변 지역에 비해 고도가 높은 편입니다. 그 중에서도 가장 높은 곳에 위치한 건물이 기계항공공학부, 전기정보공학부, 컴퓨터공학부, 화학생명공학부 학생들의 보금자리인 신공학관(301동, 302동)입니다. 신공학관은 서울대학교 학생들조차 다른 과 학생이라면 거의 찾아가지 않을 만큼 높은 산 중턱에 있습니다. 믿거나 말거나 서울에서 남산타워 다음으로 해발고도가 높다고 하니, 캠퍼스 내 꽃이 가장 늦게 피고 눈이 가장 늦게 녹는다는 게 이해됩니다. 공대생이라도 신공학관까지 가려면 셔틀버스나 스쿠터가 필수! 하지만 높은 곳에 있어 좋은 점도 있습니다. 화창한 날 301동 꼭대기 15층에 올라가보면 창문 너머로 한강, 남산타워 등 서울 시내가 한 눈에 보입니다. 여의도에서 불꽃축제를 해도 301동에서 구경할 수 있을 정도라고... 시험과 퀴즈와 과제에 지친 공대생들이 멋진 전망을 구경할 수 있도록 신공학관을 일부러 높은 곳에 지은 게 아닐까요? 믿거나 말거나.



서울대학교에는 **3대 바보** 가 있다.

서울대의 3대 바보라는 것이 의외일 수 있지만, 새내기 학생이나 학교를 처음 방문하는 사람이라면 누구든지 바보가 될 수 있습니다. 어떤 사람들이 바보가 되는지 알아볼까요?

첫 번째 바보는, 서울대 캠퍼스로 가기 위해 “서울대입구역에서 정문까지 걸어가는 사람”입니다. 사실 처음 서울대를 가보는 사람들은 누구나, ‘서울대입구역’이라는 이름만 보고 이 역에 내리면 바로 앞에 정문이 보일 것이라는 생각을 합니다. 하지만 실제로 서울대입구역에서 서울대 정문까지는 걸어서 20분이나 걸립니다! 게다가 언덕을 끼고 있어서 서울대 학생들은 시간과 수고를 들여가며 걸어가는 어리석은 짓(?)은 하지 않습니다. 대신에 서울대입구역에서 캠퍼스 안으로 운행하는 여러 시내버스를 타거나, 학교 셔틀 버스를 이용한답니다.

두 번째 바보는, “고등학생 때 공부 잘했다고 자랑하는 사람”입니다. 서울대학교에 입학한 학생들은 대부분 내신 전교 1등이거나, 여러 스펙을 가지고 있거나, 뛰어난 수능 성적을 가진 학생들일 것입니다. 이렇게 우수한 학생들이 모여 있는 곳에서 고등학교 성적을 자랑하는 것은 가수 앞에서 노래잘한다고 자랑하는 것과 같겠조? 그래서 공부 잘했다고 자랑하면 오히려 바보가 되는 것입니다.

서울대 3대 바보 마지막은, “서울대학교 축제에 참석하는 사람”입니다. 불행히도 봄과 가을, 매년 2회 열리는 서울대 축제는 다른 학교 축제에 비해 재미없다는 이야기를 듣고 있습니다. 물론 다른 학교와의 경쟁 구도나 연계 활동이 부족하고, 초청되는 연예인이 비교적 적은 것이 사실입니다.

하지만 최근에는 ‘축하사’라는 동아리를 바탕으로 많은 사람들이 이러한 편견을 깨기 위해 노력하고 있습니다. 매회 축제 테마를 정해 다양한 프로그램을 진행하고 있으며, 교내 공연동아리의 수준 높은 공연과 학생들의 노래와 댄스 경연도 펼쳐집니다. 또 축제 기간에 맞춰 잡터가 많이 열리기 때문에 캠퍼스 곳곳에서 잔디밭에 도란도란 모여앉아 축제를 즐기는 학생들의 모습을 쉽게 볼 수 있습니다. 초청되는 유명 가수들도 점점 많아지고 학생들의 참여도도 계속 높아지고 있어서, 머지않아 “축제에 참석하지 않는 사람”이 서울대 3대 바보에 속하지 않을까 생각합니다.





● 기획

선배들의 공부 비법

How to STUDY? TALK TALK

글 | 공상 기획부



희성



나는 공부를 할 땐 공부 계획을 체계적으로 세워야 한다고 생각해. 나는 크게 두 가지로 '주' 단위 계획과 '일' 단위 계획을 세웠었어. 주 단위 계획은 언제까지 어떤 공부를 하겠다는 큰 틀의 계획이야. 달력이나 매일매일 해야 할 공부를 분배해 적어놓았어. 원래 자신 없는 과목은 시험이 임박해도 공부하기 싫어지잖아? 근데 이렇게 큰 틀을 잡아놓으니까 자신 없는 과목을 꾸준히 자주 공부하게끔 미리 계획할 수 있었어. 주 단위 계획을 세우고 나면 매일 책상에 앉자마자 할 것은, 주 계획에 맞게 하루 계획을 짜는 일이었어. 몇 시부터 몇 시까지 무슨 공부, 또 몇 시부터 몇 시까지 무슨 공부, 이런 식으로. 이 때 중요한 게 자신의 집중도인데, 나는 한과목만 오래 공부하면 쉽게 지루해지고 능률이 떨어져서 하루에 두세 과목씩 번갈아 공부했었어. 물론 주 계획을 세울 때도 이 점을 고려했었고.



성현

오, 엄청 계획적으로 공부했구나. 나는 딱히 계획은 안 세웠었는데... 그날그날 기분 따라서 하고 싶어지는 게 있잖아? 그런 거 위주로 했어. 하기 싫은 거 억지로 붙잡고 있으면 정말 효율이 안 좋더라고. 내 경우에는 부족한 과목은 집중될 때 하고, 주의가 흐트러졌을 때는 책을 읽듯이 언어영역 지문들을 읽었지.

하늘

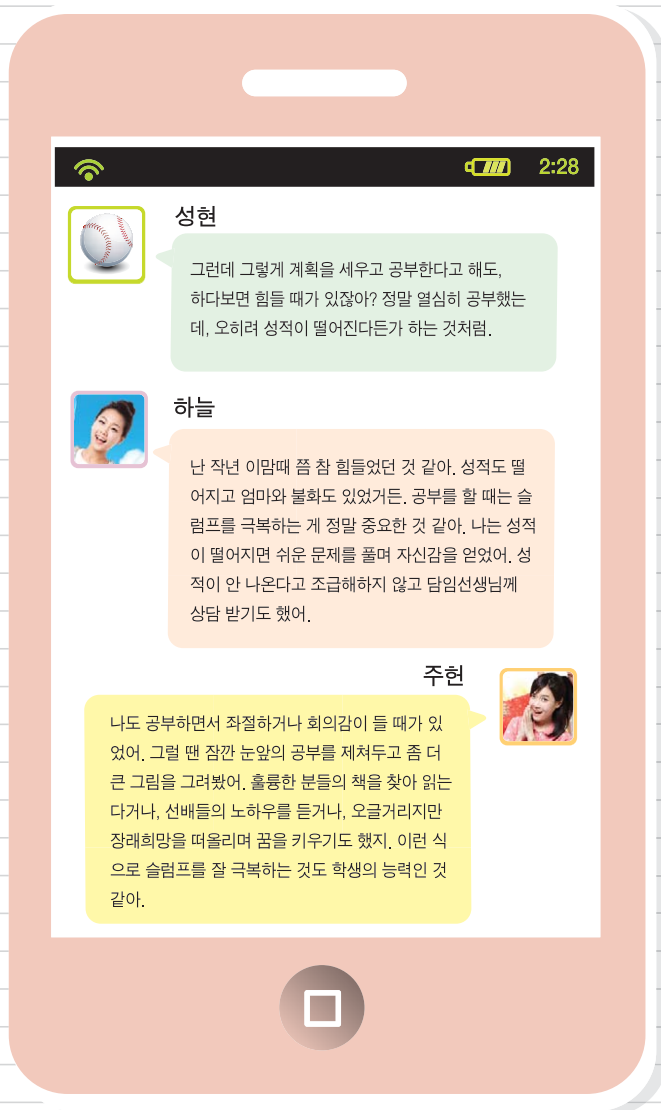


그래그래, 그러고 나서 복습까지 하면 금상첨화야. "천재가 아닌 이상 한번보고 다 기억할 수 있느냐"던 말에 오기가 생겨서 처음 볼 때 무지무지 집중해서 본 적이 있거든. 그래도 체크해둔 문제를 다시 한 번 보니까 확실히 도움이 되더라.



주현

"공부는 계획적으로"라는 말이 정말 맞는 것 같아. 물론 공부를 하다보면 계획은 틀어지기 마련이지. 계획대로 실천하는 게 얼마나 어려운지 알잖아? 어쩔 수 없는 일 때문에 공부를 못했다면 계획을 유연하게 수정할 줄도 알아야겠어. 그런데 나는, 수정하는 일이 있더라도 계획 세우기 자체를 그만두서는 안 된다고 생각해. 일단 계획을 세워놓으면 실천하지 않았을 때에 비교할 것이 생기니까 스스로 반성하기에 좋잖아? 작심삼일이라도 3일마다 한번 씩 계획을 세우면 되는 거니까.



How to STUDY?

TALK
TALK



청소년

공학 프런티어 캠프



글 | 공상 기획부

캠프! 이름만 들어도 설레는 재밌는 추억거리 아닌가요? 학교 친구들과 떠나는 수학여행도 재밌지만 다른 학교 친구들을 많이 만나 친해질 수 있는 캠프에는 또 다른 재미가 있습니다. 게다가 그 캠프가 대학생 언니, 오빠, 형, 누나들과 함께하는 캠프라면?

서울대학교 공과대학에서는 매년 여름과 겨울 방학에 '청소년 공학 프런티어 캠프' 라는 행사를 개최하고 있습니다. 공학에 관심이 있는 전국的高中2학년 학생들이라면 누구나 신청 가능하며, 신청서 심사를 거쳐 약 100명 정도의 고등학생들을 선별합니다. 서울대에서 개최하는 여러 캠프

프 중에 특히 '청소년 공학 프런티어 캠프' 가 가장 인기 있는 이유는, 하나의 학과가 아니라 공과대학의 각기 다른 학과에 관심을 가진 모든 친구들을 만날 수 있기 때문입니다. 지원서에는 각자가 희망하는 학과를 기입하게 되어있고, 이를 바탕으로 같은 학과에 지원한 학생들끼리 조를 편성합니다. 이렇게 편성된 조원들, 그리고 서울대 공대 학생의 조 리더 한명이 한 조를 이뤄 학교에서 밥도 먹고 기숙사에서 잠도 자는 등 3박 4일 일정동안 같이 생활합니다.

캠프에서는 정말 다양한 프로그램이 진행됩니다. 서울대 공대에서 개최하는 캠프니까 관련된 학과의 연구실을 직접 체험해보거나 공학 토론을 하는 진지한 프로그램만 있을 것 같다고요? 전혀 그렇지 않아요. 창의력을 마음껏 발휘하는 '빨대 높이 쌓기', '튼튼한 다리 만들기', '범인찾기', '황금 열쇠의 비밀을 찾아라' 등 다양하고 알찬 프로그램들로 지루할 틈이 없습니다. 각 프로그램별로 점수를 매겨 캠프 마지막 날, 점수를 모두 합산해서 최우수 조 시상도 하게 됩니다.

3박 4일이라는 짧은 기간이지만 공학 프런티어 캠프가 공학에 대한 흥미와 관심을 일깨우는 자극제가 되었는지, 실제로 캠프에 참여한 후 서울대학교 공과대학에 진학한 학생들이 많이 있습니다. 하지만 무엇보다 새롭게 만난 친구들, 대학생 언니, 오빠, 형, 누나들과 함께 때로는 진지하게, 때로는 웃고 떠들며 보냈던 재미난 추억을 가져갈 수 있다는 것. 이것이 바로 서울대 공대 공학 프런티어 캠프가 여러분에게 주는 가장 소중한 기회라고 생각합니다. 고등학생 여러분! 학업에서 잠시 벗어나 대학교 캠퍼스를 직접 거닐며 잠시나마 서울대학교 학생들이 되어보는 것은 어떨까요?

더 자세한 내용은 beengineers.com에서 찾아보세요.

서울대학교 공과대학

전공소개

글 | 김대환 기계항공공학부 1

건설환경공학부 | Department of Civil & Environmental Engineering

건설환경공학부는 안전하고 지속가능한 삶을 제공하기 위해 댐이나 다리와 같은 '사회기반시설'의 계획, 설계, 건설 및 관리하는 법을 연구한다. 그들의 목표는 환경과 자원의 개발을 통해 인류의 삶의 질을 향상시키는 것이다.

visit here: <http://ce.snu.ac.kr/> ask to: 02-880-7342~3,7363



기계항공공학부 | Department of Mechanical & Aerospace Engineering

기계항공공학부는 광범위한 공학적 지식과 제품 설계능력을 바탕으로 창의적인 공학문제 해결방안을 제시할 수 있는 연구인력 육성을 목표로 한다. 기계항공공학부에는 초미세 나노기술부터 로켓 추진체 연구에 이르기까지 대단히 폭넓고 다양한 전공과정이 준비되어 있다.

visit here: <http://mae.snu.ac.kr/> ask to: 02-880-1909

재료공학부 | Department of Materials Science and Engineering

재료공학부는 신소재를 찾거나 이미 있는 재료에 대한 심층적인 연구를 목표로 한다. 인류의 역사는 그들이 사용할 수 있게 된 중점재료의 종류에 따라 시대가 나뉘는 만큼 재료공학은 삶에 가장 밀접한 학문분야이다. 철강, 세라믹, 및 고분자 소재산업, 전기·자기를 활용하는 정보산업 및 바이오 산업 등에 널리 응용된다.

visit here: <http://mse.snu.ac.kr/> ask to: 02-880-7085, 7100, 7156, 7185



전기·정보공학부 | Department of Electrical & Computer Engineering

전기·정보공학부는 전기, 전자, 제어계측 등의 분야를 연구하고, 전자장비를 이용하는 현대 첨단산업에 필수 불가결한 학문이다. 주요 연구 분야로는 반도체 소자 및 집적회로분야, 전기에너지 시스템분야, 전자물리 및 레이저분야, 전파 및 정보통신분야, 제어계측 및 자동화분야, 컴퓨터 및 초고집적 시스템분야 등이 있다.

visit here: <http://ece.snu.ac.kr/> ask to: 02-880-7241, 7265, 7305

C O L L E G E O F E N G I N E E R I N G

컴퓨터공학부 | Department of Computer Science and Engineering

컴퓨터 공학은 정보화 사회의 핵심적인 학문으로서, 우수한 컴퓨터를 설계 및 제작하고 이의 운영 및 응용에 필요한 소프트웨어를 작성하는 학문이다. 데이터베이스, 운영체제, 금융공학, 인공지능 등 자신이 원하는 것을 컴퓨터라는 기계를 통해서 자유자재로 구현해 내는 이들은 마법사와 같다.

visit here: <http://cse.snu.ac.kr/> ask to: 02-880-1850, 7288



화학생물공학부 | Department of Chemical & Biological Engineering

화학공업은 국가 기간산업으로서 사회와 관련이 깊은 의식주의 여러 제품을 생산할 뿐 아니라, 모든 공업에 필요한 소재를 공급하는 기초공업이자 한 나라의 공업 발전의 기본이 된다. 생물화학공학은 전통적 화학공업과 달리 분자생물공학이나 분자 촉매 연구와 같은 다양한 첨단 분야에 걸쳐 새로운 연구방향을 제시하는 중요한 위치에 있다.

visit here: <http://cbe.snu.ac.kr/> ask to: 02-880-7400, 7067

건축학과(건축학, 건축공학) | Department of Architecture & Architectural Engineering

건축학과는 “건축물은 개개인의 인간을 품고, 도시를 구성하는 공공적인 존재”라는 신념으로 교육한다. 건축물은 안전함과 쾌적함 심미적 아름다움을 모두 갖추어야 한다는 것. 건축학과는 건축사(건축 설계사) 양성을 위한 5년제의 건축학 전공과 시공과 건축의 모든 것을 담당하는 건축공학전공으로 나누어 신입생을 뽑는다.

visit here: <http://architecture.snu.ac.kr/> ask to: 02-880-7051



산업공학과 | Department of Industrial Engineering

산업공학은 공학적 지식과 과학적인 기법을 활용하여 산업, 공공, 및 서비스 시스템을 체계적으로 설계하고 효율적으로 관리, 운영, 분석 하는 능력을 향상시키기 위한 방법의 밑바탕을 개발하는 학문이다. 산업공학과는 공학도인 동시에 경영능력을 갖추어 조직의 생산성 향상과 비용절감을 이끌어 낼 수 있는 고급인력을 양성하는 것을 목표로 한다.

visit here: <http://ie.snu.ac.kr/> ask to: 02-880-7172



에너지자원공학과 | Department of Energy Resources Engineering

석유 등과 같은 에너지원과 광물자원은 우리의 일상생활과 국가의 경제발전에 필수불가결한 요소이고 안정적인 확보가 시급하다. 에너지자원공학은 이와 같은 사회적 요구에 부응하여 화석 및 신·재생 에너지와 광물자원의 탐사와 개발, 저장, 재활용과 분배, 에너지경제정책, 그리고 이와 관련된 지구환경변화를 다루어 인류의 삶을 지속시키는 것이 목표이다.

visit here: <http://ere.snu.ac.kr/> ask to: 02-880-7219

**원자핵공학과 | Department of Nuclear Engineering**

원자핵공학은 핵반응 에너지와 원자를 구성하는 기본 입자들을 이용할 방안을 연구하는 학문분야이다. 입자나 빛을 이용하는 기술은 가속기, 검사장치, 레이저 등에 이용되어 기초 물리 및 응용분야에 큰 파급효과를 내고 있기도 하다. 대학원에 진학하게 되면 크게 원자력 시스템 공학, 플라즈마 및 핵융합 공학, 방사선 공학 등과 관련된 전공을 택할 수 있다.

visit here: <http://nucleng.snu.ac.kr/> ask to: 02-880-7202

조선해양공학과 | Department of Naval Architecture & Ocean Engineering

조선해양공학은 선박 및 해양구조물의 설계, 건조와 해상에서의 움직임 등을 연구하는 학문이다. 아울러 해양의 역동적인 환경을 과학적으로 이해하고, 이를 바탕으로 해양을 활용할 수 있는 조력발전소나 해상 위 플랜트와 같은 거대한 공학적 시스템을 구성한다.

visit here: <http://ship.snu.ac.kr/> ask to: 02-880-7321



지구환경시스템공학부 – 에너지자원공학과와 건설환경공학부로 분리되었습니다.

이상 11개 학과 소개였습니다. 아마 위의 정보만으로는 학과를 완전히 알 수 없을 것입니다.

관심있는 학과가 있다면, 더 자세한 내용은 각 학과 홈페이지나 Beengineers.com에서 찾아보시는 것을 추천합니다.



서울대 공대를 졸업하면 어떤 진로를 선택할 수 있을까요? 흔히 공대를 졸업하면 대기업이나 연구소에서 연구원으로 활동하거나, 또는 연구 활동을 이어나가서 대학 교수가 되는 길만을 떠올리며 제한적이라고 생각하기 쉬운데요, 이번 코너에서는 그러한 공대에 대한 편견을 없애고자 공대를 졸업하고 가질 수 있는 다양한 진로의 세계를 소개할 예정입니다.

글 | 김은주 재료공학부 3

나는 공대출신CEO이다



남들보다 6개월 앞을 보아라, 카카오톡 김범수

김범수 서울대 공대 산업공학 | 그는 서울대 공대 산업공학에서 석사 학위를 받고 1992년 삼성 SDS에 입사하였다. 1998년 삼성을 나와서 '한게임커뮤니케이션'을 설립하여 크게 성장시켜 네이버와 합병한 후 2001년 NHN 공동 대표가 된다. 이후 NHN의 단독 대표이사 사장의 자리를 맡으며 해외 진출에 주력한 뒤 2010년 회사를 떠나 '아이위랩' 벤처 회사를 설립한다. 2011년 '카카오톡' 서비스를 시작하여 현재 모바일 어플 시장을 장악하고 있다.

“사건 A가 발생했는데 한발 앞서 사건 B에 주목하는 것, 그리고 질문을 던지는 것, 바로 이것이 남들이 모르는 세상의 비밀 하나를 가질 수 있는 비결입니다. 길게도 필요 없어요. 딱 6개월만 앞서 다르게 보고 질문을 던지면 웬만한 건 다 준비할 수 있습니다.”

김범수 카카오톡 사장은 남들보다 6개월 앞을 내다보는 '6개월의 법칙'으로 현재의 자리에 올랐다. 서울대 공대 산업공학과를 졸업한 그는 대학원에 다니던 중 우연히 후배의 사무실에서 PC통신(온라인 상에서 사람들이 자유롭게 대화하고 게임을 즐길)을 처음 접하고 큰 충격을 받았다. 그래서 3개월간 후배의 사무실에서 합숙하면서 컴퓨터를 배우다가 컴퓨터를 원 없이 사용할 수 있는 회사에 입사하겠다고 결심하고 삼성 SDS에 입사하였다. 컴퓨터 언어인 C언어를 집중적으로 공부한 그는 PC통신인 유니텔의 프로그래밍을 비롯한 전반적인 업무를 맡게 되었다. 당시 원시 프로그래밍

언어인 코볼, 포트란에 집중하는 동료들을 뒤로 한 채 혼자 윈도우에 집중하였고, 다들 프로그래밍에 매달려 있을 때 PC 통신인 유니텔의 개발에 뛰어들어 그는 남들보다 한 발 앞선 미래를 바라보고 있었다. 인터넷이 널리 확산되기도 전에 안정적인 직장을 버리고 나와 국내 최초 게임 포털인 '한게임'을 창립하였고, 아이폰이 국내에 도입되는 것을 목격하고는 모바일 시장으로 눈을 돌려 모바일 메신저 사업에 집중하였다.

그는 그의 성공 비결을 '관점의 이동'이라 설명한다. 그는 영화 '올드보이'에서 최민식을 15년 간 '가둔' 이유에 대해 집중하다가 마지막에 유지태의 왜 15년 만에 '풀어줬는가'가 올바른 질문이라는 대사에 큰 감명을 받았다고 한다. 이처럼 남들과는 다른 관점으로 한 걸음 앞을 바라볼 수 있다면 누구나 제2의 카카오톡을 개발할 수 있는 가능성을 갖게 될 것이다.

이번 호의 주제는 바로 요즘 많은 학생들이 관심을 갖는 분야인 '창업'입니다. 우리 사회에는 공대 출신의 훌륭한 CEO분들이 많이 존재합니다. 공과대학을 졸업한 CEO는 관련된 기술에 대한 이해가 빠르기 때문에 업무 진행이 원활하고 기업의 방향을 구체적으로 제시할 수 있다는 장점이 있습니다. 그 중에서도 서울대 공대는 '이공계 CEO 배출 대학 1위'를 차지할 만큼 CEO 선배님들이 많습니다. 이번 코너에서는 서울대 공대를 졸업하신 분들 중에 직접 회사를 설립하시어 사회에 유용한 서비스를 제공하고 계신 분들 중 대표적인 몇 분을 소개하려고 합니다.



성공한 서울대 실험실 벤처 1호, SNU Precision 박희재 교수

박희재 서울대 공대 기계설계학 | 그는 서울대 공대 기계설계학 석사, 맨체스터 대학 기계공학 박사학위를 받고 1985년부터 2년간 한국 생산성본부 공장 자동화실 연구원으로 활동하였다. 그 후 1990년부터 2년간 영국 맨체스터 공대에서 박사후연구원 생활을 거친 후 포항공대 산업공학과 조교수로 부임한 뒤 1993년부터 서울대 공대 기계항공공학부 교수로 재직 중이다. 1998년부터 대학원생 5명과 함께 시작한 SNU Precision의 대표를 맡아 반도체와 LCD제조장비 측정 분야의 세계 일류 기업으로 성장시키고 있다.

“비즈니스 마인드 없는 공학도는 쓸모가 없습니다. 공학도는 돈을 잘 벌어야 합니다. 자신이 개발한 기술을 시장에서 성공시키고 사회와 경제에 기여해야 합니다. 그것이 공학도의 비전입니다.”

박희재 교수는 ‘기술의 적용’을 강조한다. 그는 연구를 통해 얻게 된 기술을 ‘가지고 있는 것’에 만족하지 않고 어떻게 시장 가치를 갖게 하여 사회에 기여할 수 있느냐를 고민한다. 그의 이런 생각은 영국 유학 생활의 경험에서 비롯되었다. 당시 잘나가던 맨체스터 대학의 기계공학과 교수가 자신이 제공한 기술을 사용하는 회사들이 중국에 밀려 망하는 것을 보면서 ‘산업에 적용하지 못하는 공학기술은 의미가 없다’고 말하며 돌연 사표를 냈다고 한다.

그는 이로 인해 큰 충격을 받았고, 이후 대학교수로 부임한 후에 산학협력¹⁾ 기업과 교육기관이 교육·연구 활동에서의 제휴·협동·원조를 통하여 기술교육과 생산성의 향상을 기하는 방식에 적극적으로 나서게 되었다. 그러던 중 수입에 의존하는 경제 구조로 인해 달러가 부족하고 적자로 고생하는 IMF를 겪게 되면서 공대 교수로서 책임감을 느끼

고 직접 벤처 창업에 뛰어들게 되었다. 그의 연구실에서 개발한 TFT-LCD²⁾ 공정용 광학측정장비 기술을 기반으로 서울대 실험실 벤처 1호인 SNU Precision을 출범한 것이다. 초반 몇 년간은 적자로 고생하였지만 얼마 지나지 않아 세계 시장 점유율 1위를 차지하였고 코스닥에 상장된 최초의 실험실 벤처로 기록을 세우기도 하였다. 또한 80억원에 이르는 주식 10%를 학교에 기증하여 서울대학교 후배들, 실험실의 지원을 이어나갈 수 있게 하였다.

그는 ‘서울대학교 인프라 밑에서 지금까지 일을 해왔다’며 ‘서울대는 큰 그늘이고, 엄청 고마움을 느낀다’고 말하며 이 같은 행동이 당연하다고 말하였다. 그는 앞으로 제 2, 제 3의 SNU Precision이 나올 수 있기를 희망한다면서 “공학은 탁상공론이 아닌 재화가 오고가는 학문”이라며 “개인, 가족, 국가경제에 기여할 수 있는 꿈의 분야”라고 강조했다. 어느 분야도 공학만큼 영향력이 크지 않다는 것이 그의 생각이다. 국내 대기업 CEO의 상당수가 이공계 출신임을 감안하면 공학인의 역할은 갈수록 중요해질 것으로 내다봤다.

1) 산학협력 : 산업계와 학계가 상호 협력하는 것. 기업과 교육기관이 교육·연구 활동에서의 제휴·협동·원조를 통하여 기술교육과 생산성의 향상을 기하는 방식

2) TFT-LCD(Thin film transistor-liquid crystal display, 초박막액정표시장치) : LCD는 두개의 유리판 사이에 고체와 액체의 중간성질을 지닌 액정을 넣어 전기 자극을 줄 때 마다 액정 안에 생기는 빛을 굴절시켜 문자, 화상 등을 띄워주는 표시장치인데, LCD에 있는 각각의 화소(畫素)마다 켜거나 끄는 초박막소자인 TFT(thin film transistor 박막트랜지스터)를 갖추고 있어, 각 화소를 독립적으로 구동시키는 것이 TFT-LCD이다.



대한민국 학생들에게 멘토 한 명씩 '공부의 신', 강성태

강성태 서울대 공대 기계항공공학 | 그는 수능성적 0.01%(396/400점)로 서울대 공대 기계항공공학부에 입학한 뒤 대학생 연합 동아리 '공신'을 설립하여 서울시 비영리 민간단체로 등록하였다. 이후 매스컴을 통해 크게 알려진 뒤 무료 학습 매거진 "공부의 신"을 발간하여 전국 210여개 학교 및 교육 봉사 단체에 배포하였다. 현재는 소셜벤처³⁾ (사회적 기업) "공부의신"의 대표로 활동 중이다.

누구보다 힘든 수험생활을 마친 이들이지만 적어도 자신들의 후배, 동생들에게는 자신이 겪었던 시행착오를 줄여주려는 마음에 공신을 시작한 것입니다. 대학생 한 명이 교육 불평등 문제를 해결 할 수는 없습니다. 하지만 적어도 한 사람의 인생은 바꿀 수 있습니다.

강성태 대표는 초등학교 때 경상도에서 서울로 전학 온 뒤 친구들의 이유 없는 괴롭힘을 당했다. 유일한 탈출구는 '공부'라고 생각하여 매달렸고, 당시 자신에게 조언을 해줄 '형'의 존재가 간절했다. 또한, 똑같은 일을 그의 동생이 반복하지 않기를 바라면서 자신의 경험을 꾸준히 적어 기록하였다. 이 기록이 훗날 '공신'의 큰 밑바탕이 되었다고 한다. 이처럼 열심히 노력한 결과 그는 서울대학교에 우수한 성적으로 입학할 수 있었다. 하지만 모든 역량을 입시에 쏟아부었던 탓인지 그는 1학년 내내 방황을 하였고 낮은 성적으로 학사 경고를 연달아 두 번이나 받아서 제적 위기에 처하였다. 이후 그는 해병대에 자원 입대하여 생활하면서 사소한 것에 감사할 줄 알게 되면서 자신감을 회복하고 전역할 수 있었다. 복학한 그는 저소득층 학생들을 위한 교육 봉사 활동을 시작하였다. 교육 봉사 동아리 '공신'은 원래 '공부를 신나게'라는 의미였지만 이후 매스컴을 통해 '공부의

신'이라고 알려지게 되었다. 그는 또한 당시 유행하던 UCC를 통해 공부 노하우를 올리고 공부 멘토링 사이트(공신닷컴)를 운영하면서 폭발적인 반응을 얻어 여러 차례 언론에 노출이 되었다. '공부법'이라는 새로운 개념 덕분에 빠르게 유명해진 그는 책을 발간하고 TV 프로그램에 출연하면서 유명세를 타기 시작했고 이로 인해 공부법, 멘토링 분야에서 다양한 활동을 펼칠 수 있었다. 2008년부터는 공신을 동아리의 단계에서 머물지 않고 '사회적 기업'의 형태로 발전시켜 '대한민국 모든 학생들에게 멘토 한 명씩 만들어주겠다' 비전 아래에서 운영하고 있다.

〈공신 비법〉

- ① 5분 복습: 모든 공신들의 공통적인 방법! 수업이 끝난 직후 쉬는 시간 5분동안 무조건 복습한다.
- ② 1X3 > 3X1: 한 권의 책이나 하나의 개념을 세 번 반복해서 보는 것이 세 권의 책이나 세 개의 개념을 한 번씩 보는 것보다 훨씬 효율적이다.
- ③ 스톱워치 활용: 공부에 몰입한 순간만 스톱워치를 작동시켜서 집중하여 공부하는 하루 총 공부량을 측정해보자.

3) 소셜벤처 : 비영리 조직과 영리기업의 중간 형태로 이윤이 아닌 사회적 목적을 추구하는 기업



서울대 공대 '창업가정신센터' 소개

제2의 실리콘밸리를 꿈꾸며....



실리콘 밸리는 미국 서부의 샌프란시스코 인근의 첨단 기술의 연구단지이다. 이 지역이 첨단 기술의 '메카'가 될 수 있었던 데에는 주변에 스탠포드 대학을 비롯한 명문대 거리가 형성되어 우수한 인재를 공급받을 수 있다는 점이 큰 영향을 주었다. 우리나라에서도 한국형 실리콘밸리를 형성하기 위한 노력이 꾸준히 있어왔지만 아직 산학 협력이 제대로 뒷받침된 이렇다 할 실리콘밸리는 없다. 그

래서 서울대 공대에서는 우수한 서울대 공대생의 유입을 목표로 하며 우리나라 젊은이들에게도 도전하는 풍토를 심어주기 위한 노력의 일환으로 올 6월에 '창업가정신센터'를 개소하였다.

창업가정신 센터는 교육, 실무, 네트워크 활동을 계획하고 있다. 창업과 경영에 관심 있는 서울대 학생들을 대상으로 한 창업가정신, 창의성, 리더십 관련 강좌를 개설하여 교육활동을 지원할 예정이며 창의적 아이디어 발굴, 멘토-멘티 프로그램 진행, 창업 보육(incubation) 조직 운영을 통해 실무 부분에서 도움을 줄 계획이다. 마지막으로 초청 세미나 개최, 국내외 관련 조직과의 연계, 학생 창업네트워크(동아리) 지원 프로그램으로 네트워크 활동을 진행할 예정이다.

6월 5일 '창업가정신센터' 개소식에서 이우일 서울대 공대 학장은 "공학교육과 연구에 있어 창업가정신에 바탕한 도전정신과 창의성을 강화하는 것이 중요하다"며 "창업가정신 센터는 창의성과 도전정신, 리더십을 종합적으로 함양할 수 있는 공학교육의 새로운 패러다임을 제공할 것"이라고 밝혔다.



CEO Interview

신양문화재단 정석규 이사장님

서울대에서 추진하는

다양한 인재 개발 사업에도 앞장서시며

우리나라 인재개발에 앞서 힘쓰고 계시다.

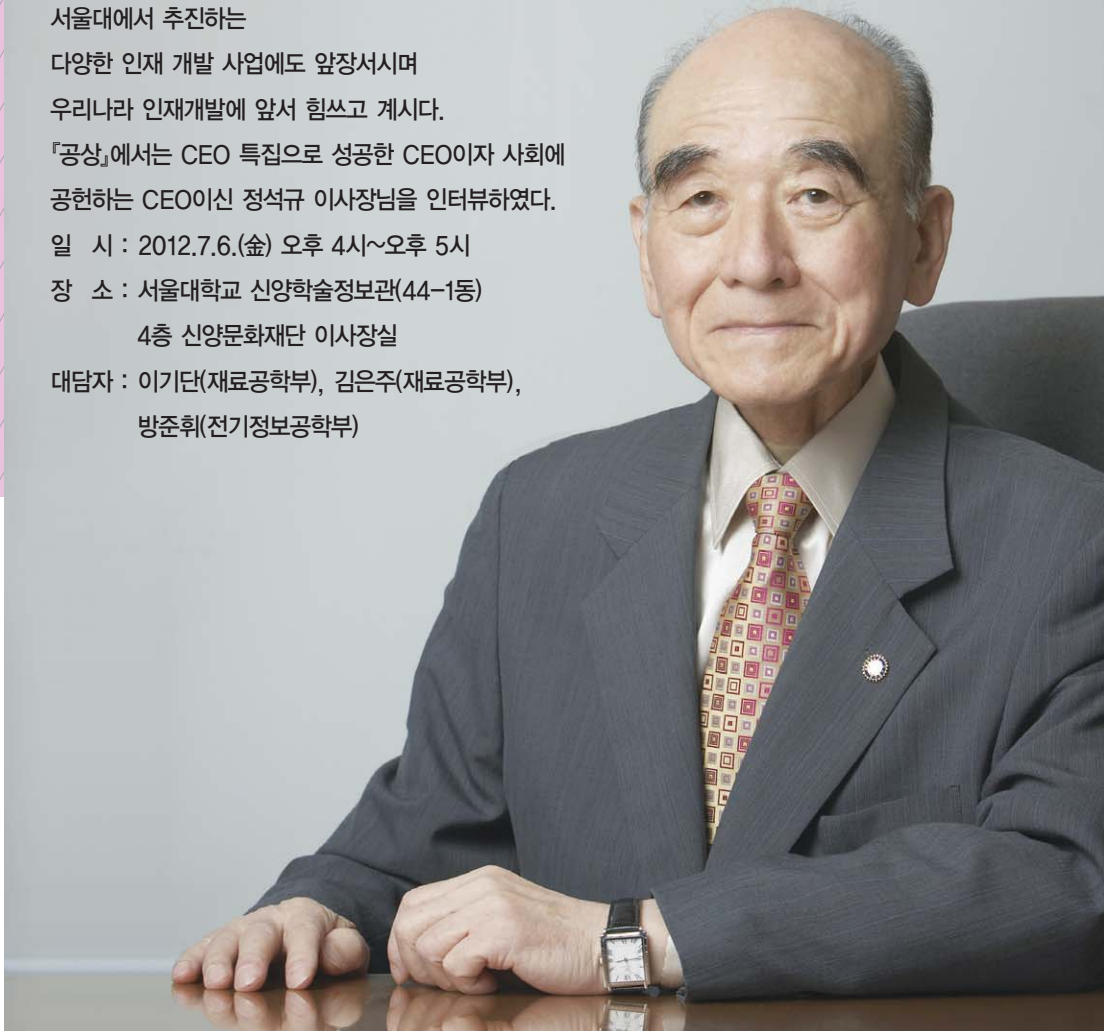
『공상』에서는 CEO 특집으로 성공한 CEO이자 사회에
공헌하는 CEO이신 정석규 이사장님을 인터뷰하였다.

일 시 : 2012.7.6.(金) 오후 4시~오후 5시

장 소 : 서울대학교 신양학술정보관(44-1동)

4층 신양문화재단 이사장실

대담자 : 이기단(재료공학부), 김은주(재료공학부),
방준휘(전기정보공학부)



신양(信陽) 정석규 신양문화재단 이사장님은

서울대학교 화학공학과를 졸업하시고 '태성고무화학' (현 태성고무화학(주))사를 설립하신 CEO입니다.

우리나라의 공업화를 (특히 고무 산업을 한국에서 최초로 시작하셨다.)

선도하신 분으로 과거 수입에 의존하던 고무산업 분야가 국내 산업에 뿌리내리는 데 크게 일조하셨다.

Q1 이사장님의 고등학교 시절이 궁금합니다. 이사장님의 고등학교 시절은 어땠나요? 그리고 그 시절에 품으셨던 꿈이 있었다면 알려주십시오.

A1 나의 고등학교 시절은 몹시 가난했습니다. 일제 강점기 빈곤한 가정의 장남이었던 나에게는 무엇보다 동생들과 가족들에게 경제적으로 도움을 주는 것이 우선이었습니다. 그리하여 '부산공립공업학교'에 진학하게 되었습니다. 한국인 학생은 정원의 1/4 정도로 제한되었고 나머지는 모두 일본인 학생이었습니다. 그때에는 특히나 교통이 불편하다보니 버스에 내려 언덕길을 근 2.5km나 걸어 올라가며 등교했던 기억이 나는군요. 또 배고팠던 시절인 만큼 항상 허기를 느꼈습니다. 친구들끼리 언덕을 올라 학교에 가자마자 배가 고파 제일 먼저 도시락부터 찾았던 기억이 새록새록 납니다.

이런 추억도 있지만, 당시 고등학생들은 심한 군사훈련, 기합은 물론이고 노동 작업에 동원되기도 하였습니다. 그 시절의 꿈이라고 하면 내가 고학으로 어려움을 겪었기 때문에 사회에서 성공하면 어려운 학생들을 도와주어야겠다는 꿈을 갖고 있었습니다.

Q2 이사장님께서서는 고등학교 시절 이후에 공과대학에 진학하셨는데 여기에 특별한 이유가 있었나요? 특히 이사장님의 생애 있어 서울대 공대가 가지는 의미는 어떤 것인가요?

A2 나는 이전부터 이공계 학문 분야에 관심이 많았을 뿐더러 속히 사회에 나가 돈벌이를 해야 하는 상황이었습니다. 이를

위해서는 공업 분야에 진출하는 것이 가장 빠른 길이라 생각하여 공과대학에 진학하게 되었습니다.

지난 50여 년간의 사회생활동안 국제적 명성을 지닌 서울대 공대 출신으로서의 자부심을 가지고 대내외적으로 활동해왔습니다. 내가 활동했을 때는 일본과의 교류가 빈번했던 시절이었어요. 실제로 부산공업고등학교에서도 일본 학생들과 같이 공부하기도 하였지요. 따라서 일본을 주 무대로 활동하였는데, 서울대 공대가 그 시절에도 일본인들의 존경의 대상이 되었던 학교였으므로 보다 쉽게 사업 인프라를 구축할 수 있었습니다.

Q3 공대를 졸업한 후에는 사회의 다양한 분야로 진출할 수 있습니다. 이사장님은 '창업'의 길을 선택하셨는데, 이 길을 먼저 걸어가신 선배의 입장에서 이사장님의 사업 배경과 창업, 그리고 경영에 관해서 젊은이들에게 이사장님만의 사업적 성공 비결 노하우를 알려주세요.

A3 나는 해방 후에 공과대학을 졸업하고 고무 산업에 진출한 최초의 기술인이었습니다. 최초란 말이 무색하지 않게 당시 대학원 시절에 지도교수 없이 5년간 독학하여 석사학위를 받기도 했지요. 처음 공대를 졸업하자마자 수년간은 고무 공장에서 엔지니어로 월급생활을 했습니다. 그렇지만 공장 엔지니어 신분으로는 내가 하고자 하는 방향으로 연구나 사업을 할 수 없어서 1967년도에 자본금 1500만원을 가지고 중소기업을 설립했습니다. 1951년부터 2001년까지 오로지 고무산업계에 기술경영인으로서 종사했어요. 마침 국가에서도 중소기업의 전문계열화 정책을 시행했습니다. 이에 호응하여 부가가치가 높은 고

무부품들을 생산해 낼 수 있었고, 결국 사업 초기엔 수입에 의존하던 고무 제품들을 국산화하는데 성공할 수 있었습니다.

나는 경영 능력 면에서는 대기업의 CEO가 될 자질이 못됩니다. 다만 중소기업의 기술 경영인으로서 내가 개척하고 싶은 품목에 대하여 연구개발에 집중할 수가 있었던 것이 성공의 비결이라고 할 수 있겠습니다. 더불어 과감한 연구 개발 투자가 효과를 나타냈던 것 같습니다. 집중과 결단력, 이 두 요소가 나만의 노하우라고 할 수 있겠네요.

Q4 그렇다면 이사장님께는 CEO가 어떤 인물이어야 한다고 생각하시나요?

A4 기업의 CEO는 국가 사회 경제를 이끌어 가는 유능한 인사이지요. 분명히 존경받아야 마땅한 사람입니다. 그러나 사회 경제를 이끌어가는 인물인 만큼 개인의 축적보다는 국가, 더 나아가 인류를 생각하는 마음을 가져야 할 것입니다.

Q5 이사장님께서 기업가로서의 성공 이후에도 사회 공헌 사업으로 다시금 열정적인 활동을 하고 계십니다. 서울대 공대 내에서도 ‘노블레스 오블리제’를 실천하신 ‘기부왕’으로 유명하십니다. 이처럼 사회 공헌의 본보기가 되신 계기가 있었다면 말씀해 주십시오.

A5 특별한 계기를 꼽기 보다는 기부는 당연한 생각인 것 같습니다. 이 세상은 혼자서 사는 곳이 아닙니다. 내가 축적한 재산은 내 개인의 노력보다는 주위 사람들의 도움으로 얻어진 것이라 믿습니다. 이런 재산들을 사회를 위하여 환원하는 것은 당연한 순리가 아닐 수 없겠지요.



현재 기업 경영에서 은퇴하시고

신양문화재단을 통해 다양한 사회사업을 진행하고 계시는

'신양 이사장님'은 서울대생들에게는 '신양 할아버지'로 더 익숙하다.

서울대생들이 애용하는 서울대 내의 '신양학술정보관' 건물을 세워주신 분으로 유명하시기 때문이다.

Q6 앞으로 목표하신 사회 공헌 사업이 있다면 『공상』 독자 학생들에게도 소개 해주시면 감사하겠습니다.

A6 앞으로 힘이 닿는 데까지 계속해서 기부사업은 진행할 계획입니다. 올해에도 내 모교인 부산공업고등학교에 기숙사도 새로 건립하여 개관하였고 장학금 사업도 계속해서 시행하고 있습니다. 특별히 추진하고 있는 사업이 있다면 우리 서울대학교의 '글로벌 영재 육성기금' 모금에 동참하고 있으며 국가 경쟁력이라고 할 수 있는 기초과학 분야를 위해서 '노벨상 수상 대상자 육성 지원 사업'도 지원하고 있습니다.

Q7 끝으로 서울 공과대학의 졸업생, 인생의 선배로서 서울대 공대를 꿈꾸는 고등학생들에게 들려주고 싶으신 한 말씀 부탁드립니다.

A7 이제는 무엇보다 개인의 실력이 가장 중요한 시대가 되었습니다. 항상 겸손하고 노력하는 실력을 갖춘 학생이 되길 바랍니다. 마지막으로 나의 생활신조를 소개하고자 합니다. 내가 지금까지 품고 살아온 두 단어는 「無忍不勝」(무인불승)과 「至誠感天」(지성감천)입니다. 어려움을 견뎌내지 못하면 승리할 수 없고 최선을 다하면 하늘도 감명하여 도와준다는 것입니다. 여러분도 인생에 있을 수많은 힘든 시기에, 참고 이겨내야만 원하는 승리를 얻을 수 있다는 사실을 잊지 않길 바랍니다. 그리고 최선을 다하여 노력할 때야 비로소 하늘도 여러분의 손을 들어줄 것입니다.

정석규 이사장 · Profile

약력 1929년 출생 / 1952년 서울대 공과대학 화학공학과 졸업 / 1966년~1978년 (사)한국고무학회 부회장 · 회장역임, 현재 명예회장 / 1971년~1973년 (재)대한고무제품시험검사소 이사 / 1984년~1987년 한국고무공업협동조합 이사장 / 1996년~1998년 서울대학교 공과대학 동창회회장 / 1998년~현재 (재)신양문화재단 설립이사장, 서울대학교 공과대학 교육연구재단 이사 / 2000~현재 서울대학교 총동창회 부회장, (재)관악회이사

수상경력 동탑산업훈장 수훈 (과학의날, 산업용고무부품 기술개발 업적) / 대통령 표창 (중소기업의 날, 중소기업 전문화 계열화 추진 업적) / 재무부장관 표창 (조세의 날, 모범 납세실적 업적) / 사단법인 대한화학회 제2회 기술진보상 수상 / 사단법인 한국고무학회 고무기술공로상 / 서울대학교 공과대학 발전공로상 (1992년도工大의인) / 서울대학교 총동창회 제2회 관악대상 (협력부문) / 서울대학교 공과대학 자랑스러운 공대 동문상 / 서울대학교 제15회 자랑스러운 서울대인 선정 / 국제로타리3640지구 총재 표창 (장학기금 전국 개인 최고 기부실적) / 재단법인 한국로타리장학문화재단 초아의 봉사인 탐 / 한국을 일으킨 「엔지니어60인」 선정 / 한국 CEO 포럼 「아름다운CEO」상 수상 / 한국공학한림원 「대상」수상 / 서울대학교 제1회 발전공로상 / 보건복지부장관상「나눔의 인」선정



글 | 이지윤 에너지자원공학과 2

소소하지만 소중한 추억, 공대폭포에서 만들어 보실래요?

서울대학교 공과대학 하면 떠오르는 장소들이 어떤 곳들이 있을까요?

물론 넓은 서울대학교 안에서 학생들 나름대로 찾은 추억이 담긴 장소들도 있겠지만

그래도 학생들을 위해 만들어진 공대폭포를 빼놓을 수 없겠죠?

이번에 여러분들께 소개드릴 장소는 바로 서울대학교 공과대학에 위치한 공대폭포입니다.

공대폭포는 서울대입구역에서 버스를 타고 에너지자원연구소에서 하차하여 조금만 더 걸으시면 보이는 아름다운 장소입니다.

가장 먼저 눈에 띄는 나무로 된 난간

공대폭포에 도착하면 가장 먼저 눈에 띄는 것이 바로 나무로 된 난간입니다. 폭포 주위를 둘러싸고 있는 나무 테라스는 공부에 지친 서울대학교 공과대학 학생들에게 잠시나마 머리를 식힐 수 있는 쉼터가 되어줍니다. 특히 나무 테라스와 폭포수처럼 인공과 자연이 어우러져 감탄할 만한 경치를 자아낸다는 것은 자연을 활용하여 과학의 발전을 이루기 위해 노력하는 서울대학교 공과대학 학생들의 학문을 향한 열정과도 잘 어울리는 듯합니다. 이렇게 설명만 드리는 것보다 직접 경험

한 이야기를 들려드리는 것이 낫겠죠? 그래서 저는 제가 친구와 함께 공대폭포에서 나누었던 추억을 이야기할까 합니다.

폭풍과도 같았던 시험과 과제 폭탄이 터지고 그 잔재로 학점만 남은 시험기간 직후의 어느 날, 저는 친구와 함께 공대폭포에서 피크닉을 준비했습니다. 시험기간에도 잘 떠지지 않던 눈이 그날은 새벽녘에 번쩍 뜨여서 열심히 주먹밥을 준비하고 과일도 자르고 장국도 끓여서 나름 3단 도시락을 준비했었죠. 그렇게 준비한 도시락을 손에 들고 친구가 기다리는 곳으로 향했습니다.

쉼터가 되어주는 기와집의 모습

친구를 만나 에너지자원연구소를 거쳐 조금 더 올라가 나무로 된 기와집이 보일 때까지 걸었습니다. 이 기와집은 많은 사람들이 쉴 수 있도록 만든 곳인데 매우 정교하여 문도 열고 닫을 수 있고 넓지는 않지만 대청마루에 앉으면 마치 시골 할머니 댁에 놀러온 듯한 착각을 불러 일으킵니다. 공대폭포에 도착한 저는 신이 나서 마구 소리를 질렀죠. 입학한지 일 년하고도 몇 달이 지났는데 그제야 공대폭포를 찾은 것입니다. 과제다 시험이다 여유를 찾을 수가 없었는데 이렇게 친구와 맛있는 도시락을 나무 테라스에 앉아 나눠 먹으니 천국이 따로 없었습니다. 저희 말고도 많은 등산객들이 공대폭포의 아름다움을 일찍이 아시고 찾아와 도란도란 이야기를 나누고 계셨습니다. 등 뒤에는 파스한 햇살이 비추고 폭포는 맑은 물소리를 계속해서 들려주었습니다. 나무 난간에 기대어 아래를 바라보니 마치 열대지방의 바다처럼 오묘한 푸른빛을 자아내는 폭포수가 잔잔한 물결을 만들어 내고 있었습니다. 흰 모래

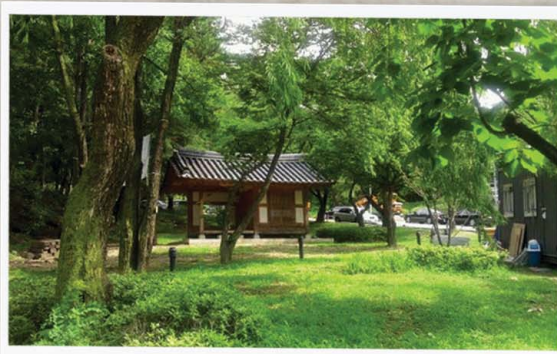
들이 그 물결들이 이루는 파장에 맞추어 이리저리 흔들리고 제 마음도 오랜만에 뚝뚝 떠다니는 구름같이 평온했습니다.

물론 매우 유명한 관광지나 위엄을 자아내는 거대한 자연물을 본 것은 아니었지만 공대폭포라는 존재가 얼마나 중요한 의미를 갖는지 깨닫는 소중한 기회였습니다. 공대폭포가 없었다면 무더운 여름의 더위 아래서 맘을 잠시 식힐 공간도 없었을 것이고 저와 친구의 피크닉은 조금 달랐을지도 모릅니다. 너무나도 좋았던 그 날의 추억에 이제부터라도 공대폭포에 자주 가서 과제와 시험으로 인한 스트레스로 짓눌린 마음을 조금 가볍게 해주어야겠다는 생각이 들었습니다.

소소한 일상이지만 그것이 행복감을 줄 수 있는 것이라면 크고 소중한 것은 독자 여러분들은 느끼신 적이 있으신가요? 봄에는 여울물 위로 벚꽃 잎들이 춤을 추고 가을에는 형형색색의 노랑고 붉은 단풍잎들이 발자국을 남기는 공대폭포. 여러분도 와서 한번 느껴보심이 어떨까요? 마음이 확 뚫리는 것 같지 않나요?



▶ 나무 테라스



▶ 쉼터가 되어주는 기와집



글 | 김종원 기계항공공학부 교수

엔지니어로서의 인생 설계(1)

엔지니어로서의 인생설계는 어떻게 해야 할 것인가?

학생들에게 선배의 입장에서 엔지니어로서의 인생 설계에 대해서
도움이 될만한 이야기를 해주고자 한다.

나의 꿈과 비전은 곧 나의 20년 뒤의 모습이다.

가상적으로 20년 뒤의 나의 모습을

공중에서 내려다보고 있다고 생각해보자.

그 때 나는 엔지니어로서 어디에서

무슨 직업의 일을 하면서 살고 있을 것인가?

그 모습은 크게 앞에서 설명한 다섯 가지 모습 중의 하나일 것이다.

그리고 20년 뒤에는 세계화가 더욱 진행되어

나는 틀림없이 세계를 무대로 활동을 하며

세계 중의 어느 나라에서 무언가 global top 1% 리더로서

중요한 역할을 하고 있는 그런 내 모습이 될 것이다.





▷ 분기선 B-B를 갖는 동역학 시스템으로부터 얻어지는 궤적

●● 인생과 비선형 동역학 시스템

그림 1과 같이 분기선 B-B를 갖는 비선형 동역학 시스템으로부터 얻어지는 궤적을 한번 생각해보자. 시간이 지남에 따라서 점 x 는 분기선 B-B를 향해서 이동하다가 분기선 B-B를 만나면 P_L , P_U , N_U , N_L 등의 여러 가지 수많은 궤적 중의 하나로 분기된다. 수많은 궤적 중에서 어느 것으로 분기되는지는 분기선 돌입 직전의 점 x 의 상태에 따라서 결정된다. 점 x 는 일정한 시간 뒤에 다시 분기선 B-B를 만나게 된다. 그러면 다시 분기선에서 돌입 직전의 상태에 따라서 P_L , P_U , N_U , N_L 등의 수많은 궤적 중의 하나로 분기된다. 분기선을 지나고 다음 번 분기선을 만나는 시간도 점 x 의 상태에 따라서 정해진다.

조금 거창한 이야기이지만 이러한 비선형 동역학 시스템은 우리 인생에 대한 모델링이기도 하다. 예를 들어서 그림 1의 궤적 중에서 P_L , P_U 등을 포함하는 왼쪽의 궤적들은 ‘행복한 감정을 갖는 상태’를 나타내며, N_U , N_L 등을 포함하는 오른쪽의 궤적들은 ‘불행한 감정을 갖는 상태’이며, 각 궤적들 중에서 바깥쪽은 그 중에서 더 좋고, 안으로 갈수록 더 나쁘다고 생각해보자. 그리고 내가 바로 점 x 로서 이러한 비선형 동역학 시스템의 궤적을 시간을 따라서 움직인다고 생각해 보자. 그렇다면 내가 P_U 의 궤적에 있는 순간은 매우 행복한 상태가 되며, N_L 의 궤적에 있는 순간에는 너무나 불행한 상태가 된다는 것을 말한다.

점 x 가 시간의 흐름에 따라서 지속적으로 분기선을 지나면서 분기를 거듭하는 것과 같이 나도 인생을 살아가면서 끊임없이 수많은 매우 다양한 분기선을 만나고 분기를 거듭한다. 그리고 분기선에서 어디로 분기되는가에 따라서 미래의 인생에 큰 영향을 미칠 수도 있고 매우 사소한 영향만 받을 수도 있다. 예를 들어서 학생식당에 가서 메뉴 A를 먹을 것인지 메뉴 B를 먹을 것인지 결정하는 순간을 생각해 보자. 식당에 들어가는 순간은 분기선에 막 돌입하는 때와 같다. 그리고 무엇을 먹을 것인지 결정해서 말하는 순간이 바로 분기하는 순간이다. 그러나 이것은 미래에 미칠 영향이 그렇게 크지 않다고 생각되는 사소한 분기선이다(그러나 생각과는 달리 큰 영향을 미칠 가능성도 있다. 식생활 습관의 하나이므로). 그런데 대학입시를 보는 순간은 보편적으로 매우 크고 중대한 분기선으로 생각된다. 합격이라는 궤도로 분기되는지 아니면 불합격이라는 궤도로 분기되는지는 인생에 커다란 영향을 미친다고 생각되기 때문이다. 한편 어느 날 첫 담배를 만나게 되는 순간도 중대한 분기선일 수 있다. 그 때 담배를 피우느냐 아니냐가 이후 인생에 큰 영향을 미친다고 생각되기 때문이다.

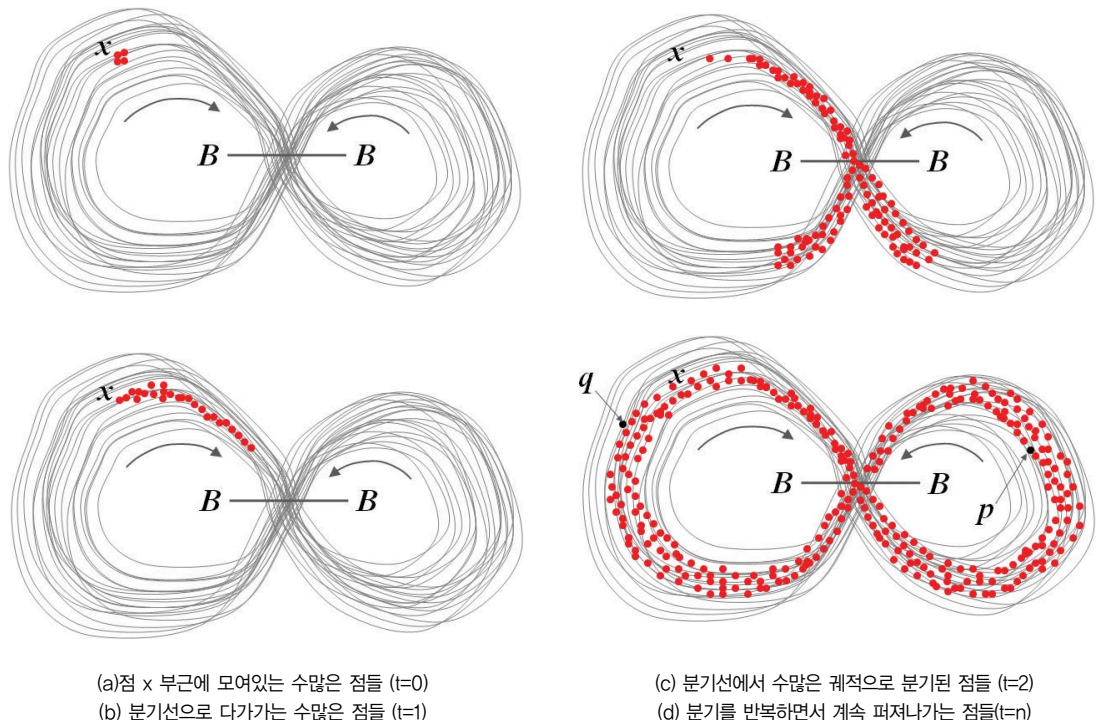
이렇게 나는 인생을 살면서 지속적으로 크고 작은 분기선을 만나며, 분기선에서 내가 어떠한 결정을 하든지 아니면 다른 사람(들)이나 사물(들)에 의해서 나에게 대한 결정이 이루어지기도 한다. 그리고 그 결정 결과에 따라서 분기선 이후에 P_L , P_U , N_U , N_L 등의 여러 가지 수많은 궤적 중의 하나로 분기된다. 나는 P_U 의 궤적에서 분기선을 만나서 다시 P_U 의 궤적으로 분기되면 계속 가장 행복한 상태로 남아있게 된다. 그러나 내가 N_L 의 궤적에서 분기선을 만나서 다시 N_L 의 궤적으로 분기되면 이 세상에서 가장 불행한 상태로 괴로움을 계속 느끼는 상태로 고립된다. 그런데 일반적으로 인생이 그림 1과 같은 모델이라면 인생은 분기선을 만날 때마다 왼쪽 궤적과 오른쪽 궤적을 넘나들게 된다. 그리고 이러한 여지가 있기 때문에 엄청나게 행복할 때에는 다가올 미래를 걱정하고 경계해야 하며, 지금 당장은 죽고 싶을 정도로 엄청나게 괴로울지라도 미래에 대한 희망을 갖고 현실을 극복할 힘을 내야하는 것이 바로 인생이다.

그림 1의 모델은 여러 가지로 비유될 수 있다. 예를 들어서 왼쪽과 오른쪽 궤적을 ‘남녀간에 느끼는 사랑의 크기’라고도 생각할 수 있다. 왼쪽은 ‘서로 좋아하는 상태’이고 오른쪽은 ‘서로 미워하는 상태’라고 한다면 남녀간에 느끼는 사랑의 크기는 끊임없이 만나는 분기선마다 달라진다. 인생은 비선형 시스템인 것이다. 만일 인생이 선형 시스템이라면 남녀간에 느끼는 사랑의 크기는 만나는 시간에 비례해서 선형적으로 커져야 한다. 그런데 어디 그런가? 어떤 때는 서로 좋아서 죽고 못 사는 상태가 있지만 그런 상태에서 두 사람이 사소하다고 생각되는 분기선을 같이 만났는데 갑자기 오른쪽 궤적으로 분기되어 서로 너무나 싫어하는 상태로 갈 수도 있다. 그리고는 “그 분기선이 사소한 것이 아니었구나.”라고 후회하기도 한다.

그림 1의 모델은 날씨의 상태로도 해석할 수 있다. 위의 사랑의 크기를 모델링할 경우에는 분기선을 통과하고 그 다음 분기선이 돌아오는 주기가 매우 불규칙하지만 날씨의 경우에는 그 주기를 1일로 고정시킬 수 있다. 그리고 왼쪽 궤적은 ‘해가 쏘이는 좋은 상태’, 오른쪽 궤적은 ‘비/눈이 오는 나쁜 상태’로 생각해보자. 특히 구름 한점 없고 해가 좋은 상태는 특히 P_U 의 궤적이며, 비가 엄청나게 오고 바람이 심한 상태는 N_L 의 궤적이다. 날씨는 1일을 주기로 해서 분기를 계속하며 기상청은 이 날씨를 예측하느라고 고생을 한다. 그러나 본질적으로 비선형 동역학 시스템을 다루고 있으므로 그 고생은 영원히 계속될 것이다. 오히려 온난화 현상으로 그 고생은 더 심해질 것이니 그것이 더 큰 문제이다.

주관적이며 인생관의 차이는 있겠지만 그림 1의 모델을 ‘내가 엔지니어로서 인생을 살면서 나의 직업에 대해서 느끼는 성공과 실패의 크기’로 비유할 수도 있다. 왼쪽 궤적은 성공했다고 느끼는 상태이며, 오른쪽 궤적은 실패했다고 느끼는 상태라고 생각할 수도 있다. 그러면 과연 이 글을 읽는 학생은 미래에 어느 궤적에 주로 많은 시간 남아있기를 바라는가? 당연히 왼쪽 궤적일 것이다. 그런데 이것은 학교를 졸업하고 나서 일어나는 조금 먼 미래의 일이므로 지금 당장 내가 미래에 어느 궤적에 남아있을 것인지 예측을 하는 것은 전혀 불가능하다. 그렇다고 아무 준비도 하지 않고 있을 수도 없다. 그렇다면 지금 나는 무엇을 준비해야 하나? 이것에 대해서 좀 토의해보기로 한다.

그림 2. 비선형 동역학 시스템 속에서 분기를 반복하면서 퍼져나가는 점들의 모습



“엄청나게 행복할 때에는 다가올 미래를 걱정하고 경계해야 하며,
지금 당장은 죽고 싶을 정도로 엄청나게 괴로울지라도 미래에 대한 희망을 갖고
현실을 극복할 힘을 내야하는 것이 바로 인생이다.”

그런데 여기서 먼저 그림 1과 같은 비선형 동역학 시스템은 어떤 특성이 가지고 있는지를 좀 알아보기로 하자. 그림 2(a)와 같이 $t=0$ 에서 점 x 부근에 수많은 점들이 압축이 되어 모여 있다고 생각해보자. 그리고 그 지점을 확대해보면 수많은 점들이 한 지점에 완벽하게 하나로 겹쳐져 있는 것이 아니라 아주 조금씩이라도 서로 위치가 다르다고 가정한다. 즉, 어느 두 점도 서로 완벽하게 일치된 상태를 공유하지는 않는다는 말이다. 서로 아주 조금씩은 차이가 난다는 것이다. 이제 수많은 점들이 시간이 흐름에 따라서 그림 2(b)와 같이 분기선 방향으로 시스템 내에 퍼져나가기 시작한다. 그림 2(c)와 같이 $t=1$ 과 2 사이에서 처음으로 분기선을 만나면서 분기가 일어난다. 그리고 분기선을 지난 수많은 점들은 분기되는 궤적에 따라서 시스템 내부를 순환하다가 다시 분기선을 만나게 되며 이러한 분기를 거듭하면서 각각의 점은 시스템 내부로 퍼져나가게 된다. 그래서 임의의 시간 $t=n$ 에서는 그림 2(d)와 같이 시스템 내부 전체에 분포하며 이동하게 된다. 그러나 어떠한 점도 시스템 바깥으로 이탈하지는 않으며 그렇다고 어떠한 점도 다른 점과 완벽하게 일치하는 상태를 공유하지는 않는다.

그림 2(d)에서 $t=n$ 에서 관찰해보면 점 p 와 점 q 는 서로 매우 다른 상태에 놓여있다. 실제로는 이 두 점은 $t=0$ 에서는 그림 2(a)에서와 같이 점 x 부근에서 서로 아주 가깝게 놓여 있던 점들이었다. 그런데 이렇게 가깝게 있던 두 점 p 와 q 는 왜 $t=n$ 에서는 이렇게 극과 극으로 다른 상태가 되었는가? 원인은 바로 초기조건의 미소한 차이에 있다. 비록 $t=0$ 에서 두 점 p 와 q 가 점 x 부근에서 서로 아주 가깝게 놓여 있던 점들이었다고 해도 아주 작은 양만큼은 초기조건이 서로 달랐기 때문에 그 차이에 의해서 어떤 분기선에서 하나는 왼쪽 궤적으로 가고 하나는 오른쪽 궤적으로 가버리게 되는 순간 갑자기 그 상태가 극과 극으로 달라진다. 이렇게 분기를 거듭하다가 보면 $t=n$ 에서는 이렇게 극과 극으로 다른 상태가 된다.

아마도 이런 일은 이론적으로나 가능하지 내가 사는 인생살이와는 다르다고 생각하는 학생이 있을 것이다. 천만의 말씀이다. 예를 들어서 지금 이 강의실에서 강의를 듣고 있는 학생들도 점 x 부근에 몰려있는 점들과 같다. 어느 특정 시공간에 밀집해서 가깝게 몰려있는 것이다. 그러나 그들은 강의실 내에서 앉아 있는 위치만큼 초기조건이 약간씩 다르다. 바로 옆자리에 앉아 있는 두 학생도 떨어져 있는 그 작은 거리만큼 초기조건이 다르다. 이렇게 본다면 강의실 앞에 앉아 있는 학생과 뒤에 앉아 있는 학생은 초기조건이 상대적으로 큰 차이가 난다. 이러한 초기조건의 차이가 학기말에 평균성적 0.1점 차이를 가져오고, 이 작은 차이로 A학점과 B학점으로 분기되며 이것이 또 최종 졸업학점에서 또 작은 차이를 낳게 되고 그 차이가 두 사람의 상태를 어느 순간 정반대의 궤적으로 분기시킬 수 있다. 매년 대학입시에서도 1점 차이로 합격과 불합격으로 분기된다. 사소한 말 한마디에 인생이 바뀌었다고 하지를 않는가? 그렇다면 사소하다고 생각되었던 그 말 한마디는 절대로 사소한 것이 아니었던 것이다. 이것이 바로 비선형 동역학 시스템의 특성이다. 비선형 동역학 시스템은 초기조건에 대해서 민감하다.

일정한 시간 후에 수많은 상태들 중에서 어떤 특정 상태에 도달하였는지는 초기조건에 따라서 결정된다. 서로 매우 가까운 초기조건들로부터 출발하였을지라도 일정한 시간 후에는 전혀 다른 상태에 도달하게 된다. 초기조건에 대한 민감성은 비선형 동역학 시스템의 중요한 특성이다. 그리고 이러한 이유로 비선형 동역학 시스템에서는 먼 미래의 상태를 예측하는 것은 전혀 불가능하다. 기상청이 정확하게 1년 뒤 오늘의 날씨를 장담할 수 없는 것과 같다. 반면에 외란을 받지 않는 완벽한 선형 동역학 시스템(예를 들어서 스프링-질량 시스템과 같은 것)이라면 100년 뒤의 상태도 완벽하게 예측할 수 있다. 기상청이 1년 뒤 오늘의 특정 시간에서의 태양의 위치는 장담할 수 있는 것과 같다.

그렇다면 한 가지 분명한 것은 우리 인생이 비선형 동역학 시스템이라면 인생살이도 초기조건에 매우 민감하다는 것이 된다. 그런데 여기서 초기조건이라는 것이 태어날 때 부모를 잘 만나서 태어나는 그런 탄생했을 때의 나의 조건을 말하는 것이 절대 아니다. 항상 현재의 나의 상태가 초기조건이 된다. 오늘 지금 이 시간에 내가 어떤 상태에 있는가가 바로 다가올 미래의 상태를 결정하는 초기조건이 되는 것이다. 그리고 이 초기조건에 민감한 것이 바로 인생이다. 사소하다고 생각되는 오늘의 그 무엇이 미래의 상태를 결정하는 초기조건이 되어 미래에 가서 오늘을 생각할 때 그 때 그것이 나에게 정말로 중요한 초기조건이었다고 깨닫게 된다.

그러면 이쯤에서 인생에 있어서 초기조건에 민감성이 미치는 영향에 관한 토의는 조금 뒤로 미루고 그림 1의 모델로 돌아가기로 한다. 앞에서 이 모델을 '내가 엔지니어로서 인생을 살면서 나의 직업에 대해서 느끼는 성공과 실패의 정도'로 비유할 수도 있다고 했다. 왼쪽 궤적은 성공했다고 느끼는 상태이며, 오른쪽 궤적은 실패했다고 느끼는 상태라고 생각한다면 그림 2(d)에서 점 p는 매우 실패했다고 느끼는 상태이며, 점 q는 매우 성공했다고 느끼는 상태이다. 그러면 나는 미래에 점 p 또는 점 q 중에서 어느 상태에 놓이게 될까? 먼 미래의 상태이므로 그것은 전혀 예측이 불가능하다. 그렇지만 이와 한 번 죽는 인생인데 미래에 점 q에 놓이고 싶은 것은 인지상적이다. 특히 사회에서는 '이공계 기피 현상'이니 뭐니 하면서 떠드는데 이렇게 공과대학에 진학한 나로서는 엔지니어로서 점 q에 놓으려면 어떻게 해야 하나? 아니 그것이 과연 나에게 가능한 한 것인가?

●● 꿈꾸는 공대생

공대에 들어와서 여전히 평균적인 위치의 엔지니어의 모습을 자기 미래의 소박한 꿈으로 삼고 나도 20년 뒤에는 혹시 회사에서 잘려나는 것은 아닌지 하는 막연한 불안감으로 졸업을 기다리거나 않는지 걱정이 된다. 왜 20년 뒤에 top 1% 이내에 드는 CEO, 전문 연구직, 교수, 창업가 등을 꿈꾸지 않는가? 왜 지금 이 순간 나 나름대로의 큰바위얼굴을 그리지 않는가? 왜 사회 현상만 탓하고 있는가? 과연 나는 얼마나 나 자신의 꿈과 비전을 확실히 세우기 위해서 시간과 노력을 투입했는가?

엔지니어로서 20년 뒤의 내 모습으로서 그림 3과 같이 결국 크게 다섯 종류의 모습을 꿈꿀 수 있다:



- 대기업 CEO Global top class 대기업의 CEO 또는 핵심 중역이 되어 활동한다.
- 기술기반 창업가 기술기반의 top class의 세계적인 벤처기업을 창업하여 사회에 커다란 영향을 주면서 엄청난 돈을 번다.
- 연구소 전문연구직 세계적인 연구소에서 프로젝트 팀장으로서 도전적인 프로젝트를 수행한다.
- 교수 세계적인 대학교에서 훌륭한 교수가 되어 교육과 연구에 몰두한다.
- 전문행정직 공학적 소양을 바탕으로 top class의 변호사가 되거나 정부 관료가 되어 기술문제가 개입된 법적 소송을 처리하거나 중요한 국가 정책을 수립해서 시행한다.

여기서 제발 “내가 과연 그런 모습이 과연 될 수 있겠나?”라는 소리는 좀 하지 말기 바란다. 큰바위얼굴 소년은 자기가 큰바위얼굴이 될 것이라고 생각도 하지 않았다(나다니엘 호손의 “큰바위얼굴”이라는 단편소설 참조). 그리고 그렇게 자기 모습에 대해서 이것도 저것도 아니라면 도대체 20년 뒤에는 어떻게 할 것이냐고 묻고 싶다. 축구 선수는 골대가 있기 때문에 90분 동안 죽을힘을 다해서 공을 찬다. 학생들은 A학점을 꿈꾸기 때문에 죽을힘을 다해서 시험공부를 한다. 고등 학생들은 명문대학교에 합격하기 위해서 죽을힘을 다한다.

“그 꿈과 비전은 가슴 벅찬 그런 것이다.

그러나 실현하기에는 지금은 거의 불가능해 보이는 그런 것이다.

그렇지만, “아 정말로 나는 이런 사람과 같은 굉장한 모습이 되고 싶다.”고 하는 그런 role model이 될 사람들을 필사적인 노력을 해서 찾아야 한다.”

“내가 과연 그런 모습이 될 수 있겠나, 어렵도 없다.”라고 생각하는 것은 결국 “모두 다 공을 넣는 것도 아니고, 시험도 다 잘 보는 것은 아니며, 명문대학교 말고도 다른 대학도 많은데 왜 내가 꼭 공을 넣고, 시험도 잘 보고, 명문대학교에 들어갈 필요가 있는가?”라고 생각하는 것과 같다. 그렇다, 실패를 두려워하면 가지 않으면 된다. 그러나 우리는 인생을 단 한번 사는 것이기 때문에 누구나 다 20년 뒤를 맞이하게 되며, 결국 아무런 꿈과 비전이 없이 살아가도 결국 20년 뒤에 어떠한 모습으로는 되어 있을 것이다. 실패를 두려워해서 그냥 그렇게 살다가 20년 뒤에 그냥 되는데로 평균치기로 살면서 그 때도 여전히 이 놈의 사회가 이래서 안 된다고 푸념할 것인가? 그 때 가서도 여전히 이공계 기피 현상을 만든 사회를 보고 책임을 지라고 할 것인가?

위의 다섯 가지의 모습 중에서 어떠한 것도 내 가슴에 공진과 같이 와 닿는 모습이 없으면 하루 속히 엔지니어가 아닌 다른 길로 가야 한다. 그래 다 좋다. 그런데 한 가지 정말로 묻고 싶은 것은 학기말 고사나 취업을 위해서 영어 공부하는 정도의 시간과 노력을 투입해서 위의 다섯 가지 길을 간 사람이 쓴 책도 읽고 인터넷도 검색하고 하면서 엔지니어로서의 자네의 꿈과 비전을 만들기 위해서 손톱만큼의 노력은 해보았는지 하는 것이다. 혹시나 부모나 친구들이나 선배들이 그 저 지나가면서 던지는 그 한마디에 “엔지니어로서는 나는 이런 모습이 될 것이야.”라고 하고 있거나 않은지 모르겠다. 그저 언론에서 걱정하는 이공계 기피 현상에 대해서 나도 같이 걱정하며 주저앉고 있거나 않은지 모르겠다. 이공계 기피 현상보다도 더 걱정스러운 것은 내 가슴 속에 강력한 꿈과 비전이 없는 것이다.

도대체 내 인생은 누가 살아 주는가? 친구가, 부모가, 언론이? 도대체 나의 꿈과 비전을 누가 만들어 주는가? 친구가, 부모가, 언론이? 꿈과 비전은 참으로 만들기 어려운 것이다. 역학 문제 풀듯이 하나의 정답이 있는 것이 절대로 아니다. 학기 중에는 힘이 들겠지만 방학 동안에는 필사적인 시간과 노력을 투입해서 위의 다섯 가지 길을 가고 있는 현재의 선배들이 쓴 책들을 위인전처럼 읽거나, 인터넷을 뒤지거나, 직접 인터뷰를 해서라도 그 사람들이 어떻게 각각 그 길로 갔으며, 지금 과연 무슨 일을 하고 있는지 알아보아야 한다. 대기업 CEO, 기술기반 창업가, 연구소 전문연구직, 교수, 전문행정가 등의 다섯 가지 모습에 대해서 적어도 각각 세 사람 정도를 정해서 철저하게 그 사람에 대해서 탐구를 해보라는 말이다. 스티브 잡스를 모르고 어떻게 기술기반 창업가가 되겠다고 할 것이며, 화성 탐사선 프로젝트 팀장이 어떤 인생을 살고 있는지 모르고서 어떻게 연구소 전문연구직이 되겠다고 할 것인가? 빌 게이츠가 돈 많이 번 것은 대충은 알고 있었지만, 그 밖의 성공한 기술기반 창업가는 과연 얼마나 많은 돈을 버는지 알고는 있는가?

방학 동안에 영어회화 공부나 해야 하겠다고 마음먹는 것보다 더 중요한 것은 방학 끝나고 학교로 돌아 올 때에는 이 가슴 속에 절대로 지워지지 않게 각인된 그런 꿈과 비전을 새기고 오겠다고 마음먹는 것이다. 그런 모습을 담은 위인전들을 20~30권정도 배낭에 싸들고 다니면서 하나씩 읽으면서 내 가슴을 떨리게 만드는 그런 모습을 만나려고 노력하는 것이다. 그런 사람의 모습을 만나는 순간 나의 꿈과 비전이 확실해진다. 그리고 그렇게 되면 다음 학기에는 당장 무슨 과목을 수강할 지부터 시작해서, 군대는 언제 어떻게 가고, 대학원을 갈 것인지, 유학을 갈 것인지, 회사는 어떤 회사에 취직을 할 것인지 등등의 모든 결정이 쉬워질 것이며, 그 보다도 더 지금 이 순간 자네가 하고 있는 모든 공부와 사회 활동에 대한 의미가 생기며, 비로소 고등학교 3학년 때처럼 또다시 미래를 위해서 죽을힘을 다 해야 하겠다고 하는 동기가 생길 것이다.

다음호에 계속됩니다. ➡

공

대

소

식

한국과 스위스, 함께 국제심포지움 개최



하여 Biomedical Engineering의 주요 분야에 대해 발표하고 토론하였다. 이번 심포지움을 공동 주최한 생명공학공동연구원은 서울대 공대 교수들이 중심이 되어 구성된 바이오공학연구소를 산하기관으로 두고 있으며, 바이오엔지니어링 협동과정과 유기적으로 협조하여 Biomedical Engineering분야를 국제적으로 선도하기 위한 다학제간 연구를 진행하고 있다.

서울대 공대는 한-스위스 국제심포지움 (SNU-KAIST-ETHZ-EPFL Joint Symposium on Biomedical Engineering)을 개최하였다. 지난 4월 17일(화)부터 4월18일(수)까지 양일간 서울대학교 엔지니어하우스에서 개최된 이번 국제심포지움에는 서울대, 카이스트뿐만 아니라 세계적으로 유명한 스위스의 ETHZ(취리히연방공대), EPFL(로잔연방공대)에서 관련 분야 최고 교수들이 참여

서울대 공대와 한국에너지기술연구원이 손잡다. 신성장 동력 창출을 위한 전문인력 양성 협력



이우일 공과대학장(오른쪽 네번째)과
황주호 한국에너지기술연구원장(오른쪽 세번째)

고급인력 양성과 전주기적 교육을 위해 상호 노력하기로 하였고, 현장실습제도나 겸임교수제 등을 도입하여 개방형 협력 체계를 적극 구축하기로 하였다. 또, 국가적 어젠다 및 글로벌 이슈 해결에 부합하는 사업의 발굴, 기획, 수행을 추진하고, 실질적인 협력을 활성화할 계획이다.

황주호 원장은 “에너지 문제가 갈수록 중요하지만, 지금까지 에너지 분야의 전문인력 양성에는 상대적으로 소홀한 면이 있었다. 앞으로 두 기관간의 학·연 협력을 강화하여 우리나라가 에너지 관련 기술을 자립할 수 있도록 적극 노력할 것”이라고 말했다.

서울대 공대는 한국에너지기술연구원과 신성장 동력 창출을 위한 전문인력 양성에 적극 협력하기로 하고 4월 23일 서울대학교 공과대학에서 학·연 협력을 위한 협약을 맺었다.

양 기관은 신성장 동력 창출을 위한 고부가가치 에너지기술 및 융합기술의 중요성에 인식을 같이하며, 이를 위해 공동연구를 수행하고 인력을 상호 교류하기로 하였다. 특히 미래지향적 기반기술 및 산업원천기술의 발전,

차세대 리더 양성을 위한 공우(工友, Honor Society) 3기 출범



서울대 공대는 5월 1일 18시, 서울대학교 엔지니어하우스에서 '공우(工友, Honor Society)' 발대식을 가졌다.

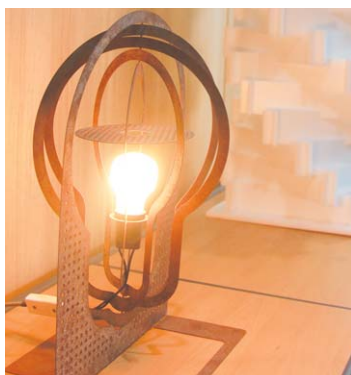
'Honor Society'란 일정 자격(4학기 누적 평점이 3.7 이상이거나 학부(과) 석차상위 10% 이상으로, 외국어 능력이 우수)을 갖춘 학생들에게 다양한 특별 프로그램을 제공함으로써 글로벌 리더로서의 역할을 할 수 있는 인재를 양성하고자 국내 대학에서는 2010년에

서울대 공대에서 처음 창설된 제도이다. 외국의 경우, 이미 'Honor Society' 제도가 오래 전부터 시행되고 있으며, 수많은 회원을 보유하고 각계에서 사회를 리드하고 있다. 서울대학교 공과대학 '공우(工友, 工優)'는 '工(공) 대 優秀(우수)학생'의 줄임말로 영문으로는 'STEM (SNU Tomorrow's Edge Membership)'이며 '엔지니어로서 큰 줄기처럼 힘차게 뻗어나가 대한민국을 발전시키고 사회적인 책임을 다하는 인재가 되리라'는 취지이다.

1기와 2기 학생들은 공학에 관심을 갖고 있는 이공계 고등학생을 대상으로 진행하는 'Vision Mentoring'을 지난 2년간 총 7회에 걸쳐 진행하였고, 국제교류와 다양한 사회봉사 활동에도 참여하였다.

글로벌 리더를 키우는 것이 교육 목표인 서울대 공대는 '공감', '공우', '공헌'의 세 개의 센터를 세워 이를 총괄하는 글로벌리더십센터를 운영하고 있다. '공감'은 학생상담이 주된 목적이고, '공헌'은 사회에 기여하는 인재를 키우기 위한 학생봉사센터의 명칭이다.

한국의 '스티브 잡스' 키우겠다: 서울대 공대, '예술과 공학' 융합과목 개설



예술기반 융합교육 과목 중 하나인
'창조와 디자인' 과목에 대한 작품 소개 장면

감성을 아는 공학자, 지금 우리 사회가 절실하게 필요로 하는 공학자이다. 삼성전자가 최근 내놓은 '갤럭시S3'에는 문자를 보내다 귀에 대면 전화가 걸리고, 화면을 들여다보고 있으면 눈동자를 인식해 꺼지지 않는 것 같은 사용자의 행동을 읽는 스마트한 재주를 선보이고 있다. 뿐만 아니라 최근 첨단기술에 관련된 특허는 주로 '감성 특허'가 대세를 차지하고 있다.

전통적인 기술 위주의 공학을 한층 발전하여 서울대학교 공과대학은 예술과 공학을 융합한 교육프로그램을 개발하였다. 5월 23일(수), 3시부터 39동 다목적회의실에서 "예술기반 융합교육 프로그램 개발 시연회(Art & Engineering Crossover Classwork Preview)"를 통해 개발된 교과목을 학생들에게 소개하는 시간을 가졌다.

공

대

소

식

융합교과목을 개발하기 위해서는 공학, 언론정보학, 동양화, 조소, 디자인, 국악, 작곡 등 예술과 공학 융합에 관심이 많은 서울대학교 내의 다양한 전공의 교수들이 힘을 합쳐 오랜 시간 동안 많은 노력을 기울였다. 창의적 글로벌 리더 육성이 목표인 서울대 공대는 학생들이 창의성과 사회성을 동시에 함양할 수 있는 융합 교육에 힘써왔는데, 이번에 개발한 융합교과목도 그 일환으로 추진되었다. 이우일 공대학장은 “예술적, 공학적 재능을 동시에 갖추어 21세기 창조사회를 이끌 수 있는 통합형 인재를 육성하는데 큰 도움이 될 것이다.”라고 말했다. 이 날 시연회에서는 “창조와 디자인”, “공연예술제작워크숍”, “가상미술관 전시기획” 등을 비롯한 여섯 개의 과목에 대한 소개 및 시연이 이루어졌다.

서울대 공대의 소외된 사람들을 위한 제품개발 수업



6월 13일 서울대학교 공과대학에서는 기계항공공학부(학부장 주종남)의 안성훈 교수가 1학기에 개설한 '소외된 사람들을 위한 제품개발' 수업의 학기말 발표회가 열렸다. 이 행사는 네 팔, 몽골, 베트남, 싱가포르, 멕시코, 프랑스에서 유학 온 학생들과 우리나라 학생 총 30 여 명

이 팀을 이루어 한 학기 동안에 개발한 신제품들을 발표하는 자리였다.

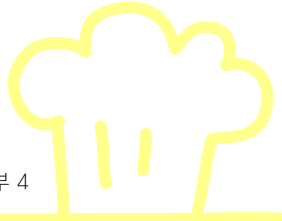
제 3세계 사람들의 생활을 돕는 이른바 적정기술 (Appropriate Technology) 중 우리나라의 온돌을 네팔의 고산지역에 알맞게 설계한 기술이 돋보였다. 온돌을 제작한 기계항공공학부 박지훈 군은 “올 2월에 안 교수님과 서울대학교 네팔솔라봉사단의 일원으로 네팔에 갔을 때 추운 겨울에도 난방이 없는 고산지역 사람들의 어려움을 보고 간단히 설치할 수 있는 고구려식 쪽구들을 설계했다.”며 “돌아오는 겨울에 다시 봉사활동으로 네팔에 가면 이번에 설계한 온돌을 만들어서 우리 민족 고유의 기술인 온돌로 네팔의 산간지역 사람들에게 따뜻한함을 주고 싶다.”는 포부를 밝혔다. 또한 현재 동남아의 산간에서는 다리가 없어서 사람이 밧줄에 매달려 강을 건너는 곳이 많은데, 전기를 사용하지 않고 자유낙하의 원리를 이용하여 건너게 하는 케이בל카도 독특한 아이디어 제품도 있었다. 이날 발표회에는 총 12개 팀이 작동되는 제품을 시연을 하였는데 이 중 10건의 특허가 출원되었거나 곧 출원을 마칠 예정이며, 온돌연구의 결과는 여름방학 중 국제학술대회에서 발표될 예정이다.

이 수업을 6년 째 진행해온 안 교수는 “우리가 평소에 관심을 갖지 않는 미개발국의 소외된 사람들을 이해하고 도와려는 수업을 통하여 세상을 아름답게 변화시킬 수 있는 공학의 매력을 학생들이 몸소 느끼고 이 기술들을 통해 실제로 미개발국 사람들에게 유익을 끼칠 수 있기를 바란다.”라고 소감을 밝혔다.

발표회를 참관한 공과대학의 이우일 학장은 “서울대학교 공과대학이 제3세계 사람들과 장애인 등 소외된 사람들을 위한 '사회적 기술'을 중요하게 여기는데, 이는 공학이 지금까지 기여한 우리나라의 경제발전과 고용 증대의 역할을 계속 감당하면서도 그 동안 무의식적으로 간과되어온 사회공헌의 측면도 시대적으로 교육과 봉사 반영할 때가 되었기 때문이다.”라고 강조했다.

서울대 간식식원정대

글 | 이기단 재료공학부 4



'세상은 넓고 먹을 것은 많다!'

기자의 삶을 지탱해주는 말임과 동시에

매우 드넓은 캠퍼스를 자랑하는 서울대에도 적용되는 진리이다.

그 중에서도 식사와 식사 사이 배고픈 학생들을 달콤하게 유혹하는 서울대의 대표, 또는 숨겨진 보석과도 같은 간식을 찾아 나섰으니, 8월의 어느 여름날 '서울대 간식원정대'가 출발하게 되는데...

● 든든해서 식사대용으로도 만점

🍷 라운지볼

평점 ★★★★★

발견 위치 학생회관 63동

특이사항 식빵 두 장 사이에 달걀부침, 양상추, 고구마 등을 넣고 가장 자리를 꼭 눌러 만드는 학생회관 라운지스낵의 대표메뉴. 단호박, 고구마, 감자, 칠리, 치킨 등 종류가 다양하고 햄, 치즈를 추가할 수도 있다. 식사대용으로도 인기가 높아 학기 중에는 점심시간에 라운지볼을 찾는 학생들로 이 앞이 매우 붐빌 정도.



● 서울대 간식계의 절대강자

🍷 와플

평점 ★★★★★

발견 위치 cafe 느티나무 자하연, cafe 느티나무 동원관 113동

특이사항 서울대생들이 학교의 자랑 거리로 삼을 만큼 처음 먹는 사람에게 깜짝 놀랄 맛을 선사하는 서울대 최고의 간식. 생크림, 초콜릿, 사과잼 토핑 중 최대 3가지까지 얹어 먹을 수 있다(기자는 초콜릿 와플 마니아). 모양도 같고 가격도 같은 두 곳 와플의 미묘한 차이를 비교하며 먹는 것도 또 다른 재미. 자매품은 와플에 아이스크림을 얹은 '젤라또 와플'.



● 은근히 맛난 숨은 고수

🍷 수제쿠키

평점 ★★★★★

발견 위치 신양학술정보관 44-1동

특이사항 밀집되어 있는 초코칩과 딱 봐도 손으로 만들었을 것만 같은 겉모양, 생김새에 충실한 맛이 매우 인상적. 따뜻한 커피와 잘 어울린다고 한다. 널리 알려져 있는 간식은 아니지만 적당히 달고 적당히 촉촉해서 상당히 맛나다, 추천!



● 경치와 함께 즐기는 서울대의 아포가토

🍷 커피 속 아이스크림

평점 ★★★★★

발견 위치 cafe 느티나무 자하연 109동

특이사항 냉커피 안에 바닐라 아이스크림이 풍당 빠진 디저트. 유명 카페의 아포가토가 부럽지 않은 성능에 카페 주변의 자하연과 인문대 정원에서 풍광을 즐기며 여유롭게 한 손가락 떠먹는 맛도 일품!



● 새로운 맛의 신상 간식

🍷 뉴욕 바나나 푸딩

평점 ★★★

발견 위치 해동학술문화관 32-1동

특이사항 최근에 출시된 간식(기자로 취재하면서 처음 먹어봤음). 치즈 케이크와 흡사한 생김새와 이름에 걸맞게 크림치즈 맛이 강하게 난다. 치킨 일상 속에서 약간의 느끼함과 새로움, 덩으로 은근한 럭셔리함을 느끼고 싶은 사람에게 추천!



* 주의 : 평가는 원정대의 주관적인 의견이니 참고만 하시오!



서울대 공대 학생홍보기자단

글 | 유민경 건축학과 건축학전공 3

지금으로부터 8년 전인 2004년, 이공계는 위기론에 시달리며 시름을 앓았습니다. 이공계 위기론이 대두 되면서 이공계에 대한 고등학생들의 바른 인식이 어려워졌기에 이공계의 가치, 중요성을 알리고 정확한 이해를 돕기 위해 서울대 공대 학생홍보기자단이 창설되었습니다. 동아리 활동은 지금도 활발하게 이용되고 있는 BeEngineers.com에서 학생들의 고민을 들어주고 공대 안의 전공들을 소개하며 공대의 비전을 볼 수 있도록 하는 것으로 시작되었습니다.

서울대학교 공과대학에 소속된 학생홍보기자단은 공과대학 내 서로 다른 전공을 공부하는 학생들이 이루는 공동체입니다. 학년도 전공도 치른 입시 전형도 서로 다른 학생들은 시시각각 올라오는 학생들의 다양한 질문과 고민에 성심성의껏 적절한 답변을 달아줍니다. 학생들은 한 번 하고 끝날 입시이지만 학생홍보기자단 동아리원들은 매해 같은 고민으로 찾아오는 학생들을 계속해서 맞이하고 함께 고민하고 있습니다. 함께 고민하던 학생들이 자신의 전공을 찾아가고 또 새로운 학생들의 입시를 돕는 것에 동아리 회원들은 큰 보람을 느낍니다.

물론 다른 커뮤니티 사이트에서도 입시에 대한 정보를 주고 있지만 공대학생홍보기자단 구성원들은 고등학교를 졸업한지 오래되지 않았기 때문에 각기의 영역에서 실제로 학교를 다니며 느끼는 여러 가지 점들을 생생하게 알려주어 보다 정확한 정보를 제공하고 있습니다.

2012년 현재, 학생홍보기자단 9기까지의 학생들 간 인적 네트워크는 보다 많은 정보를 제공할 수 있는 원동력입니다. 각기 다른 방법으로 입학하여 다양한 학과에 소속되어있고 외국인까지 포함되어 있는 점이 학생들의 다양한 질문에도 정확한 정보를 제공할 수 있게 해줍니다.

진로에 한창 민감할 시기인 고등학생들의 막연한 기대나 잘못된 편견을 바로 잡아 올바른 정보를 주는 것은 진학에 대한 학생들의 두려움을 줄여줍니다. 학생홍보기자단 학생들은 자신이 직접 혹은 간접적으로 경험

한 실상과 그간의 고민을 통해 알게 된 값진 지식들을 학생들의 고민해결을 돕기 위한 답변들로 상세히 제공하고 있으며 1기 학생들로부터 9년째 쌓인 수많은 정보들이 시너지 효과를 주고 있습니다.

또한, 학생홍보기자단은 고등학생들에게 서울대 공대를 피부로 체감할 수 있도록 돕는 청소년 공학 프런티어 캠프, 줄여서 공학캠프로 불리는 행사에 조 리더로 참가합니다. 공학캠프가 고등학생들에게 제공하는 이점으로는 캠프 기간 동안 개인이 아닌 팀으로 조원들과 무엇이든 함께 해내는 것을 경험하며 세계 공학의 현재를 맞볼 수 있는 연구실 방문의 기회가 제공되고 발표를 통해 아는 것을 전달하고 설득하는 방법을 터득할 수 있는 것 등이 있습니다. 학생들이 이러한 활동을 누리도록 학생홍보기자단은 매 프로그램의 앞뒤에 상황을 체크하고 학생들의 안전을 주의시키며 각 조로 활동하는 모든 상황에서 조원들 간에 함께 하는데 어려움이 없도록 돕습니다. 캠프기간 중 틈틈이 학생들의 궁금증이나 어려움에 귀 기울여 주고 모든 식사나 이동시간에도 함께하면서 학교에 대해 설명해 주기도 하며 학생들이 공대에 비전을 품도록 돕습니다. 매 해마다 캠프에서 이루어지는 다양한 프로그램을 여러 번에 걸친 회의를 통해 결정하는 것과 각 캠프의 조원들과 학부모님들께 연락하고 필요한 정보를 제공하는 것 또한 학생홍보기자단의 역할입니다.

공학캠프를 거친 많은 학생들이 벌써 학교 후배가 되어 그 때의 일을 지난 시간으로 추억하며 함께 공부하는 공학도가 되었습니다. 공학캠프가 끝난 뒤에도 학생홍보기자단과 참여한 고등학생들과의 관계는 끝나지 않고 계속되어 입시를 거쳐 대학생활까지 공유하는 끈끈한 사이가 됩니다. 공학캠프를 거쳐 대학에 진학한 친구들은 학생홍보기자단에 지원하여 자신이 받은 유익한 경험들을 후배들에게도 제공할 수 있음에 보람을 느낍니다. 실제로 현재 신입인 홍보기자단 9기 학생들의 60% 이상이 공학캠프 출신입니다.

학생홍보기자단은 고등학생들의 진로고민을 직접 상담해 줄 뿐 아니라, 연구실에 대해 알려주며 서울대 공대를 다른 측면에서 소개하고 있습니다. 서울대 공대와 공동 진행하는 과학동아의 '재미있는 전공 탐험'이라는 코너를 통해 여러 전공의 다양한 연구실에 대해 소개하는 일을 맡고 있습니다. 교수님과의 면담을 통한 인터뷰 형식으로 진행되는 소개글은 학생들의 눈높이에서 평소에 궁금했던 것을 질문하여 학생들이 전공에 대한 세부내용까지 이해할 수 있도록 합니다.

또한, 학내외 여러 행사에서도 이들은 공과대학의 재학생을 대표하는 학생으로 역할을 합니다. 서울대 공대 홍보동영상 제작, 홍보 브로셔 제작, 서울대 공대 진학설명회, 과학축전 시 진로지도 부스 운영 등 학외 여러 행사에서 도우는 역할을 하고, 학내의 공대 오리엔테이션이나 신입생 환영회에도 자원봉사자의 역할을 합니다. 이와 같은 행사들을 통해 공대에 대한 애정을 더 갖게 되고 이를 원동력으로 홍보에 적극적으로 참여하고 있습니다. 서울대 공대 동문 소식지인 '서울대 공대'지에 매번 실리는 공대 학생동아리 소개 기사도 학생홍보기자단이 담당하고 있습니다.

이러한 활발한 활동은 공대 보직교수님들의 적극적인 관심과 지원

이 있기에 가능합니다. 이우일 학장님 이하 전 보직교수님들이 관심 있게 이들의 활동을 지켜보고 계시고 물심양면으로 지원을 아끼지 않고 계십니다. 이는 해마다 공대와 후배들을 위해 봉사하고 싶다는 뚜렷한 비전을 가진 학생들을 대거 학생홍보팀으로 유지하는 효과를 가져왔고 이 홈페이지를 통해 도움을 받아 서울대 공대에 입학한 학생들이 다시 학생홍보팀으로 지원하는 긍정적 순환이 시작되고 있습니다. BeEngineers.com 탄생 9년, 이제 학생홍보팀은 다시 새로운 비상을 준비하고 있습니다.

특별히 이번 2012년에는 학생홍보기자단원들이 직접 기획하고 구성하며 편집한 잡지를 제작하기 시작했습니다. 이번 잡지의 목적은 고등학생들에게 서울 공대를 소개하고 학생들이 다양한 관점에서 공대를 이해할 수 있도록 돕는 데 있습니다. 또한, 서울 공대를 제대로 알림으로서 우수한 인재들이 공학의 매력을 알고 열정을 품은 공학도로 성장하는 꿈을 갖길 바랍니다.



“이공계 위기론이

대두되면서 이공계에 대한

고등학생들의

바른 인식이 어려워졌기에

이공계의 가치,

중요성을 알리고 정확한

이해를 돕기 위해 서울대 공대

학생홍보기자단이 창설되었습니다.”



전/공/수/업/소/개

화학생물공학 입문 入門



글 | 김슬하 · 조성우 화학생물공학부 2

암세포를 태워버리는 고속회전 나노자석, 마음대로 휘어지거나 늘어지는 전자소재, 원료의 최적화로 최고의 반응물을 만드는 방법 설계! 화학생물공학부에서 지금도 한창 연구 중인 따끈따끈한 신기술들입니다. 화학생물공학부는 과의 이름 그대로 화학/생물/공정을 바탕으로 공학을 연구하는 학부입니다. 상세히 말하면, 필요한 물질을 만들기 위한 공정의 설계 및 개발, 개발된 공정의 최적화, 고분자·반도체 재료 및 촉매 개발 등의 원천기술을 연구합니다. 그리고 줄기세포 연구나 인공장기 개발, 신재생 에너지, 원하는 기능을 지닌 미생물의 대량생산 기술 등 환경 및 생물공학의 거의 모든 분야 또한 다룹니다. 최근에는 학문의 응용 범위가 넓어져 의학, 환경, 첨단 소재를 개발하고 가공하는 신소재 분야, 이러한 모든 연구 분야를 컴퓨터로 시뮬레이션 해보는 분야 등으로 활동영역을 확대하는 중이며 사실상 일상의 거의 모든 분야에 응용됩니다.

화학생물공학입문은 화학생물공학부에 입학한 학생이 처음으로 듣게 되는 전공수업입니다. 앞으로 배울 내용에 대한 간략한 소개와 기초적인 이해를 쌓는 과목이라서 쉬울 것 같지만 고등학교 때 배웠던 내용에서 벗어나 본격적인 공학을 시작하는 단계기 때문에 마냥 쉽지는 않았던 기억이 나네요. 그래도 많은 교수님들의 특강과 풍부한 자료도 곁들여가며 차근차근 알아가는 재미도 있고, 화학생물공학부로서 알아야 할 지식, 학부의 분위기 등등 수업을 통해 얻을 수 있는 것도 많았습니다. 세부적인 내용은 아래와 같습니다.

화학반응

A라는 물질을 만들고 싶은데 B나 C 물질이 만들어지면 곤란하겠죠? 기본적으로 원하는 반응이 반응기에서 일어날 수 있는지를 판단하는 것이 공정의 기초라고 할 수 있습니다. 이 부분에서는 고등학교에서 실린더 이동 문제나 물수를 배우면서 함께 배우는 이상기체 방정식($PV=nRT$)에서 더 나아가 이상기체가 아닌 실제기체의 행동을 예측해보고, 물질수지의 기초에 대해 배웁니다. 또한 엔탈피와 깁스 자유에너지, 즉 열역학의 기초를 쌓습니다. 방정식을 하지 않고 얼마간 두면 방은 지저분해지는 방향으로 가듯이 원료를 특정조건하에 넣어두면 반응이 자연적으로 어디로 가는지 판단하는 데 열역학이 사용됩니다.

공정의 구성요소

석유·화학공장 같은 커다란 공장은 어떻게 만들까요? 공장을

설계하기 위해선 우선 그 공장에서 사용할 공정을 설계하는 과정이 필요합니다. 이 부분에서는 공정 설계의 기본이 되는 공정의 구성요소를 배웁니다. 공정은 기본적으로 2개 이상의 물질흐름을 혼합하는 mixer, 화학반응을 일으키는 reactor, 여러 개의 흐름으로 쪼개주는 splitter, 원하는 물질을 분리해 내는 separator 와 이들을 연결해주는 stream으로 구성됩니다. 화학 1에서 배우는 분별 증류로 예를 들면 분별증류를 위해 원료 물질을 수송하거나 완성된 물질을 나르기 위한 파이프가 stream이고, 원유를 천연가스에서부터 아스팔트까지 여러 가지 필요한 물질로 분리해 내는 분별 증류 장치가 separator, 그리고 물질을 분리하지는 않지만 한 물질을 여러 갈래로 나누어주는 것이 splitter입니다. 수업에서는 특히 이 중에서 가장 중요하고 기초적이라고 할 수 있는 반응기(reactor)의 종류에 따른 특성과 그에 관련된 많은 식을 배웁니다.

그리고 고온 고압 혹은 초저온의 반응기를 직접 열어보는 것은



위험하겠죠? 따라서 이 부분에서는 물질이 반응기에서 얼마나 머무는가, 또는 물질의 농도가 시간에 따라 어떻게 변하는지 등 반응기 내부를 직접 보지 않고도 어떤 상태인지 예측하는 방법을 배웁니다. 또한 파이프를 통해 물질이 유입되거나 유출될 때 어떤 속도로, 어떤 모양으로 흐르는지 배우며 수식을 통해 열전달과 물질 전달의 이해를 돕습니다.

최적화

공학은 자연과학과는 달리 이윤 창출에도 목적을 두기에 많은 이윤을 얻기 위해 공정의 최적화를 추구합니다. 따라서 이 부분이 매우 중요하다고 볼 수 있습니다. 공정은 무수히 많은 반응과 흐름, 혼합과 분리가 뒤섞인 것이므로 반응기의 종류, 원료의 가격, 최초 투자비용, 공장을 가동하며 드는 유지비용, 반응의 진행에 따른 원하는 물질의 생산량과 효율이 높아지는 조건을 유지하는 비용, 생산된 물질의 판매 가격 등 수많은 독립변수를 바꿔 가면서 최고의 효율을 찾아야 하기 때문에 공정의 최적화는 까다롭지만 공정에서 필수적인 것입니다. 화학생물공학입문은 ‘입문’ 과목이기 때문에 수많은 변수를 모두 다루지는 않고, 많은 조건을 통제하여 단순화 한 모델에서 최적화를 유도하는 과정을 배웁니다.

석유화학

원유의 정제를 위해선 정제과정이 필요한데 이때 증류의 기법을 많이 사용합니다. 분별증류라는 것을 화학 1에서 들어봤을 것입니다. 여기서 화학 2에서 배우는 상평형도를 통해 증류의 원리에 대해, 구체적으로는 어떤 물리적 성질로 인해 분리가 일어나는지에 대해 배웁니다.

석유를 이용해 다양한 물질을 합성하는데, 화학 1의 뒷부분에서도 접했던 PVC나 PS 같은 고분자를 합성해 특성에 따라 유용하게 사용합니다. 여기서는 첨가중합과 축합중합이 물질에 어떤 성질 차이를 만드는지, 중합이 끝난 고분자가 어느 정도 길이로 만들어졌을 지 예측하는 방법, 한 가지 단위체로만 만든 고분자가 아닌 여러 단위체를 섞어서 만들면 물질이 어떻게 변하는가와 같이 고분자에 대한 다양하고 심화된 내용을 배웁니다. 또 이 부분도 최적화에 연결 지어 고분자가 합성되는 여러 경로에 따라 원하는 물질을 가장 많이 얻기 위한 반응 조절방법을 배웁니다.

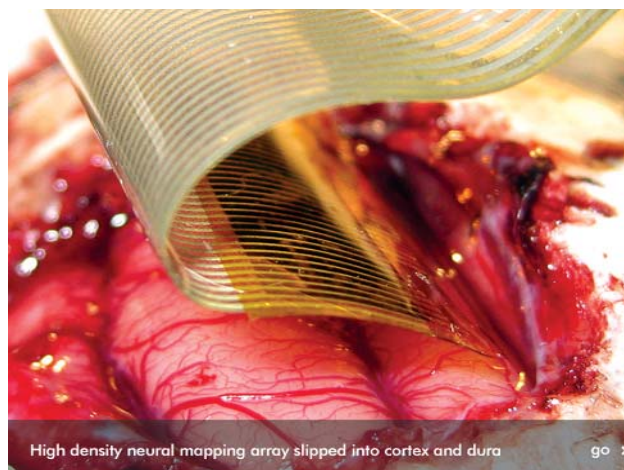
반도체

방진복을 입고 판넬을 들고 이리저리 보는 연구원들을 뉴스에서 많이 보셨죠? 하지만 막상 반도체란 무엇인가, 어떻게 만드는가 하면 쉽게 와 닿지 않는데, 이 부분에서 그와 같은 부분을 자세히

배웁니다. 우선 반도체의 제조를 위한 단위 공정을 배웁니다. 반도체의 산화부터 필요한 부분을 깎아내는 식각방식, 그 과정에서 들어가는 각종 용매를 숙지합니다. 그리고 반도체의 순도를 높이기 위한 각종 주변 기술을 배웁니다.



김대형 교수님의 플렉서블 일렉트로닉스 연구실에서 연구중인 conformal neural interface with bioresorbable silk substrates – <http://flextronics.snu.ac.kr/>



김대형 교수님의 플렉서블 일렉트로닉스 연구실에서 연구중인 High density neural mapping array slipped into cortex and dura – <http://flextronics.snu.ac.kr/>

화학생물공학부 김대형 교수님의 연구실에서는 최근 나노 구조의 단결성 무기 반도체 물질 및 프린팅 기법을 응용해 휘어지거나 늘릴 수 있는 전자 소자 시스템을 구현해 몸 안에 이식해도 물리적 손상을 입히지 않으면서 실시간으로 신체의 변화를 모니터링 할 수 있는 바이오 메디컬 소자를 개발 중입니다.



말하기



글 | 이선재 건축학과 건축학전공 4

공대에 관심을 갖고 있는 이과생 여러분들, 여러분은 지금 어느 주제에 대해서 많은 사람들 앞에서 아는 만큼 자신 있게 말할 수 있습니까? 글로 쓰면 참 논리적으로 풀어낼 수 있지만 다른 사람 앞에서 말로 하려면 웬지 모르게 설명하기 힘든 경우가 종종 있습니다. 다 아는 건데 머뭇거리게 되는 그런 일들. 그런가 하면 별 거 아닌 거 같은데 말로 잘 풀어내서 이야기를 잘하는 친구들도 있죠?

“말하기”라는 과목 이름을 들으면 무슨 생각이 드나요? 말하기? 무얼 말하지? 서울대의 말하기 수업은 공적인 말하기를 학습하는 과목입니다. ‘말하기’는 일반교양과목으로, 공대생뿐만 아닌 인문대, 사회대 등 문과 친구들도 함께 수강합니다. 웬지 ‘공대생은 말을 잘 못한다’는 선입견 때문에 더 어려워 보이진 않나요? 하지만 언제까지 어려워만 할 수는 없잖아요. 말하기는 인간의 보편적 소통 수단이자 개인의 능력을 판단하는 중요한 기준이 됩니다. 따라서 그 분야에 상관없이 지식의 전달과 교류에 있어서 매우 중요하죠.

“말하기”라는 수업 제목에 맞게 말하는 기회가 참 많지만 주로 수업을 듣는 시간이 더 길니다. 하지만 그저 듣기만 해서는 그것을 이해할 뿐 좋은 말하기를 하는 사람이 될 수 없겠죠. 자신의 생각을 다듬고 그것을 말하는 과정에서 배우게 된 ‘말하기’로 좋은 말하기를 하는 사람이 되는 것이니까요.

그렇지만 토론을 하려면 어떻게 해야 할까요? 자신의 의견을 말하기 위해서는 다른 사람이 무엇을 말하는지도 잘 들어야겠죠? 말하는 것만큼 잘 듣는 것이 의사소통에서 중요하다는 것을 이 수업을 통해서 배울 수 있었습니다.

처음에 저도 평범한 공대생처럼 말하는 것이 참 어려웠습니다. 여러 번의 고민을 통하여 만든 대본은 잘 했다고 칭찬을 받았지만, 앞에 나가니 머리가 새하얘지는 게 준비한 것을 다 말하지 못해서 참 아쉬웠습니다. 사실 준비가 철저하지 못했던 것이죠. 저는 스티브 잡스 같은 사람들은 타고나서 그렇게 말을 잘한다고 생각했습니다. 하지만 수업시간에 여러 연사들의 준비성과 구성능력에 대해서 배우고 나니까 아직 한참 부족한 나는 왜 그러한 준비도 하지 않고 발표에 나서는 것일까 반성을 하게 되더군요.



말하기 수업에는 실습이 있는데요, 실습은 총 다섯 단계로 구성됩니다. 자신을 소개하는 다른 사람에게 소개하는 '자기소개' 부터 시작하여 다른 사람에게 나의 말하기 습관이나 장단점을 들어서 발표하는 '나의 말하기에 대한 성찰', 조별로 전시회를 갔다 와서 정보를 전달하는 '스피치', 시사현안에 대해서 나의 관점을 말하며 설득하는 '말하기', 마지막으로 조별로 찬성반대의 입장으로 말하는 '토론'. 이러한 다섯 단계를 거치면서 다양한 말하기와 그 목적에 따라 어떤 구성을 해야 하는지를 직접 경험하면서 배웁니다. 그리고 중간마다 좋은 말하기와 고려해야할 점을 이론으로 배우기도 하죠.

이야기를 하는 사람들을 보면 같은 이야기를 하더라도 더 재미있고 알아듣기 쉽게 얘기하는 사람이 있는가하면 지루하고 정말 어렵다는 느낌이 드는 사람도 있죠. 그것은 말을 구성하는 방법에 익숙하지 못하기 때문입니다. 저도 처음에는 정말 말이 두서가 없다는 평가를 많이 받았었습니다. 하지만 끝에는 많이 개선되어서 저의 발표를 Best로 뽑아준 친구가 있었습니다, 그 이유를 들어보니 지루하지 않게 이야기를 구성하여 스토리텔링을 잘한다고 해주더군요.

어떻게 제가 이렇게 많이 바뀔 수 있었을까요? 그것은 이 수업의 가장 큰 장점인 피드백에 있습니다. 매 수업마다 수업에 대한 소감과 코멘트를 작성합니다. 그 과정을 통해서 오늘 수업에서 느낀 점이나 하고 싶었던 이야기, 배울만한 점을 적고 선생님들과 학우들이 코멘트를 작성하여 서로에게 부족한 점이나 좋았던 점을 알려줍니다. 저는 이 과정을 통해서 제가 잘하는 부분도 있다는 것을 알게 되어 자신감을 많이 얻게 되었습니다. 아, 저는 목소리가 참 좋다고 해주더군요. 그 덕에 여러 동영상상을 만들 때 이제 자신 있게 내레이션을 하는 사람으로 거듭났습니다!

또한 실습마다 동료평가서를 작성합니다. 그래서 실습을 할 때마다 항목별로 좋은 점과 개선점을 볼 수 있어서 어떤 장점을 살리고 어떤 것을 보완해야겠다는 생각을 할 수 있습니다. 저의 처음 실습을 보면, 동료들은 구성 측면에서는 준비성과 소재가 좋았다는 점을 장점으로 뽑아주었지만 너무 떨고 몸을 움직여서 산만했다는 개선점을 뽑아 주었습니다. 이렇게 좋은 점을 알게 되어 그것을 더 잘 살리고, 개선할 점에 대해서는 특히 신경을 쓰면서 저의 말하기 습관을 바꿔나갈 수 있었습니다.

여러 친구들과 이렇게 의견도 교환하고 서로에 생각에 대해서 이야기하다보니 다양한 전공의 사람들과 친해질 수 있었습니다. 대학교에 오면 아무래도 고등학교 때처럼 학급에서 수업을 듣는 것이 아니기 때문에 다른 단과대나 다른 전공의 친구들을 사귀는 기회가 아무래도 부족한데 정말 좋은 사람들을 많이 만나고 즐거웠던 2012년 봄의 기억이 되었네요. 여러분도 서울대 공대에 와서 말하기 수업을 들으면서 보다 남들 앞에 당당하게 자신의 의견을 말할 수 있는 사람으로 거듭나길 기대할게요.





서울대 공대 건물 및 주변 모습

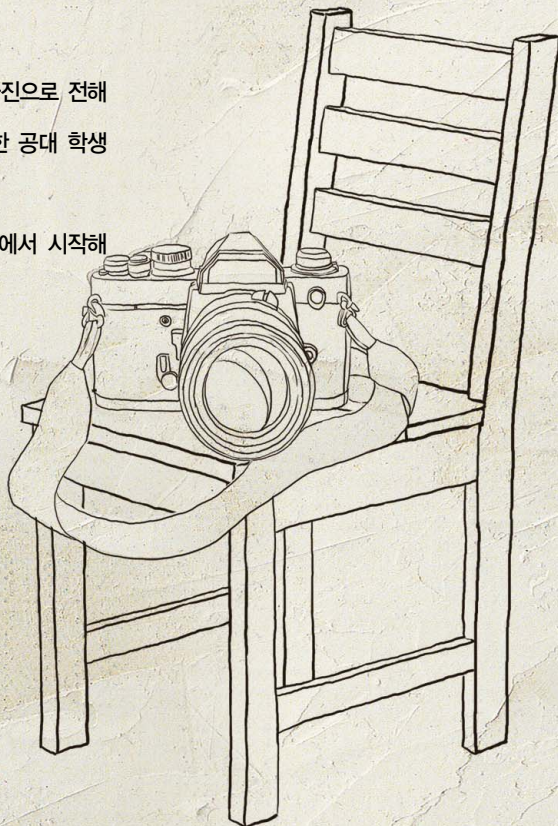
이 코너에서는 매 호 다른 주제를 정하여 서울대 공대 학생들의 생활과 공대의 모습을 사진으로 전해 드리려고 합니다. 이번 호의 주제는 '공대 및 주변 건물의 모습'입니다. 학교에서 주최한 공대 학생 사진전 수상작과 함께 코너를 꾸며보았습니다. 재미있게 봐 주세요.

공대 건물들은 캠퍼스 지도 중심의 62번 중앙도서관을 기준으로 약간 오른쪽의 E구역에서 시작해 맨 위의 302동까지 대부분 캠퍼스 뒷부분에 모여 있습니다.

(<http://www.snu.ac.kr/brochure/2011> 에서 전체 지도 볼 수 있습니다)

캠퍼스 안에 있다고 상상하시고 점점 위로 올라가볼까요?

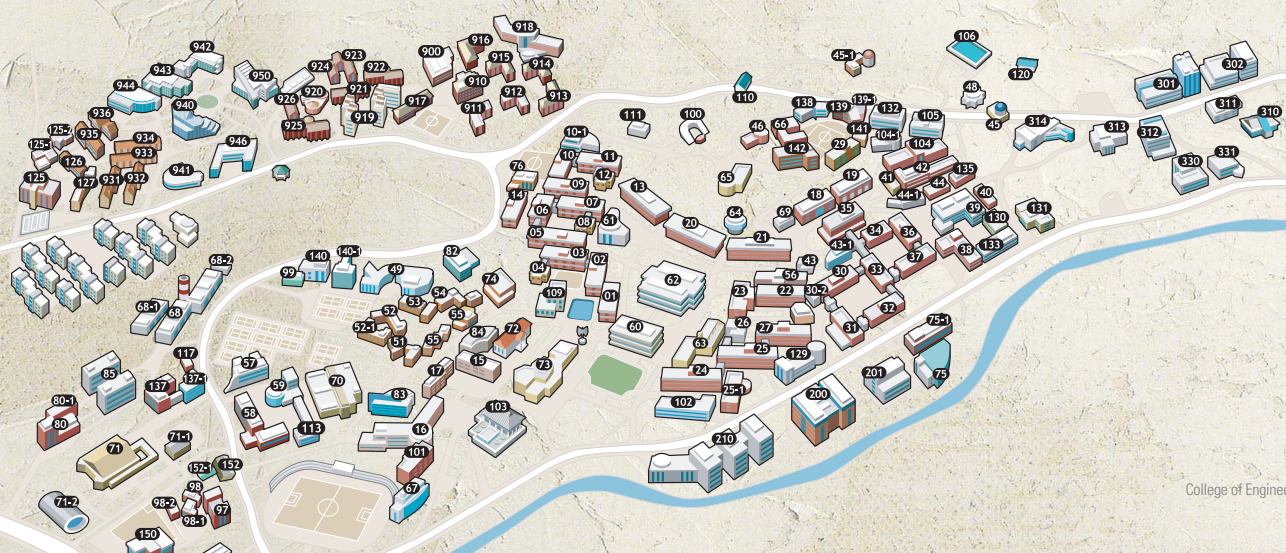
글 | 조성우 화학생물공학부 2





◀ 첫 번째 사진은 학교 셔틀버스를 타고 서울대본부 앞에서 내려 학생회관과 중앙도서관을 지나면 나오는 자연과학대학인 56동과 이공계 멀티미디어 강의실인 43동이 보이는 길목입니다. 이 길목을 올라오면 '아랫공대'가 나오게 됩니다.

▶ 공대 건물들 중에 아랫부분에 (캠퍼스 맵에 30번대 건물들이 모여 있는 곳) 위치해 있다고 하여 학생들 사이에서 공대 중에 '아랫공대'라고 불리는 곳을 찍은 사진입니다. 공대 학생들을 위해 나무와 벤치로 휴식공간을 조성해 놓은 것이 보입니다. 벽돌 건물이라서 오래되어 보이지만 그만큼 세월의 멋과 중후함을 풍기는 곳입니다.





세 번째 사진은 건축학과 건물과 건축학과에서 배우는 재료수업에서 만든 조형물이 담긴 사진입니다. <건축학개론>이라는 영화를 통해 스티로폼과 아크릴과 같은 재료로 모형을 만드는 것을 보셨을 것 같습니다. 건축학과 건물 안에 들어가 보시면 실제로 모형들이 산처럼 쌓여있는 것을 확인할 수 있습니다. 겉은 상당히 평화로워 보이네요.

이번엔 조금 많이 올라가볼까요? '아랫공대'에서 위로 쪽 올라가거나 버스를 타고 갈 수 있는, 서울대의 꼭대기에 존재하는 '윗공대' 건물인 301동, 302동의 모습을 담아봤습니다.



구름과 주위의 녹음을 그대로 비춰내며 마치 자연의 일부가 된 것 같은 모습입니다. 301동은 기계항공공학부와 전기정보공학부, 컴퓨터공학부가 사용하는 건물입니다 내부 모습은 다음 사진에서 보여 드리겠습니다.





위의 지붕 때문에 비닐하우스 같다는 말도 많지만 옛 성곽 ▶
같다는 느낌이 들지 않아요?



◀ 다음은 바로 옆에 있는 302동의 모습입니다. 화학
생물공학부와 전기정보공학부, 컴퓨터공학부가
같이 사용하는 건물입니다.
2학년이 되면 전공 시험이 많아지기 시작하면서
한번 윗공대에 들어오면 1박 2일은 기본이라는
소문이 떠돌는데요, 그에 걸맞게 윗공대의 건물
내에는 샤워시설과 학생 휴게실이 마련되어 있습
니다. 다음 호에서는 건물 내의 편의시설이나
식당을 다뤄봐야겠네요!

“에너지와 광물 자원, 이제는 바다에서 찾는다”

글 | 이기단 재료공학부 4

‘살아있는 바다, 숨쉬는 연안’을 주제로 2012 여수 세계박람회가 개최되면서 해양과 해양 산업에 대한 관심이 높아지고 있다. 이번 호에서는 특히 자원과 에너지의 보고로서의 바다에 대해 조명해본다.

하이브리드, 전기 자동차, 스마트그리드 등의 용어들에서 읽어 낼 수 있는 최신 공학 기술의 화두는 단연 ‘에너지’이다. 이제 에너지 절약, 신재생 에너지 개발 등은 선택이 아닌 필수가 되었다. 2011년 3월의 일본 후쿠시마 원전 사태와 9월의 대규모 정전 사태, 수년째 이어지고 있는 국제 유가 급등과 같은 사건에 의해 에너지에 대한 대중적인 관심도 어느 때보다 높아져 있는 상황이다. 특히 우리나라는 에너지 수입 의존도가 97%에 달해 에너지원을 안정적으로 확보하기 위한 에너지 외교, 신재생 에너지 개발을 비롯한 노력이 절실하다.

화석 에너지원 확보를 위한 국제적인 자원전쟁에 이어 최근에는 리튬(Li), 망간(Mn) 등의 전략적 광물과 주기율표의 란타족 원소와 스칸듐(Sc), 이트륨(Y) 등의 원소를 일컫는 희토류 금속을 확보하기 위한 ‘자원전쟁 2라운드’가 곳곳에서 벌어지고 있다. 위의 금속 원소들은 반도체, 레이저, 영구자석, 배터리, 촉매를 포함한 첨단 기술의 다양한 분야에 사용된다. 그 중에서도 희토류 금속은 중국이 전 세계 생산량의 90%를 독점하고 있을 만큼 생산이 한 국가에 심하게 편중되어 있는 자원이다. 희토류 자원의 산업적 그리고 국제적 중요성은 2010년 일본과 중국의 ‘다오위다오 섬(일본명 센카쿠 열도)’ 영유권 분쟁에서 중국이 희토류 자원의 수출 금지 조치를 이용해 첨단 산업이 발전한 일본을 압박하는 데 성공했던 사례에서 단적으로 드러난다.

중동과 북미 일부 지역에 편중되어 있는 석유, 그리고 역시 특정 지역에 편중되어 있는 광물 자원의 확보 문제를 해결하기 위해 바다가 하나의 대안으로 떠오르고 있다. 망망대해 한가운데에 떠 있는 시추선에서 석유나 천연가스를 뽑아내는 것은 이미 뉴스 자료 화면을 통해 쉽게 접할 수 있는 장면이다. 이밖에 비교적 오래 전부터 주목받아온 바다의 화석 에너지 자원은 가스 하이드레이트, 일명 ‘불타는 얼음’이다. 낮은 온도와 높은 압력이라는 심해의 특수한 환경에서 물 분자들은 특유의 3차원 구조를 이루는데, 이 구조는 안에 비어있는 공간을 갖는 것이 특징이다. 이 공간 속에 메탄(CH_4), 에탄(C_2H_6), 프로판(C_3H_8), 이산화탄소(CO_2) 등 작은 탄소화합물 기체들이 들어가 가스 하이드레이트를 이루게 된다. 기체 분자들은 물 분자와 오직 물리적으로만 결합되어 있기 때문에 상온, 상압 상태에서는 물과 바로 분리된다. 채굴 과정에서 탄소화합물 기체 분자들이 이렇게 날아가면 자칫 지구 온난화를 가속하는 결과로 이어질 수 있기 때문에 가스 하이드레이트가 안전한 에너지원이 되기 위해서는 기체가 방출되지 않은 상태로 채굴해 내는 기술의 개발이 필요하다.

새로운 화석 연료를 찾아내는 것 이외에도 바다 자체의 특징을 에너지원으로 사용하고자 하는 연구도 활발하게 진행되고 있다. 대표적인 것이 조수간만의 차를 이용한 조력발전, 파도의 상하운동 에너지를 전기 에너지로 변환하는 파력발전, 그리고 물살이 빠른 곳에 터빈을 설치해 발전하는 조류발전이다. 바다의 에너지를 이용하는 발전에는 해양 열에너지 변환(Ocean Thermal Energy

Conversion, OTEC), 즉 바다 표층수와 깊은 바다의 온도 차이를 이용하는 새로운 방법도 있다.

이처럼 바다에서 신재생 에너지를 찾으려는 노력이 계속되고 있으나 아직 그 효과가 미미하거나 기술 개발 단계에 머무르고 있는 것이 대부분이다. 이에 비해 해양 광물 탐사는 말 그대로 ‘블루오션’이다. 우리나라의 육지에서는 희귀 금속 광물 자원이 많이 발견되지 않는 데 반해 바다 밑에 잠자고 있는 희귀 광물은 약 45000톤 가량으로 추정된다. 해양 광물 자원 중 가장 많이 알려져 있는 것은 망간 단괴이다. 망간 단괴는 바다 속에서 작은 입자를 중심으로 금속 산화물이 침전하면서 성장해 나무의 나이테와 비슷한 모양을 갖는 덩어리이다. 이 덩어리 안에는 망간을 중심으로 철, 니켈, 구리, 아연, 크롬, 코발트 등 다양한 금속이 들어 있고, 전 세계적으로 망간 단괴의 매장량은 1조 톤에 이를 것으로 추정하고 있다.

세계 각국도 해양 광물 자원의 중요성을 인식하고 해양 탐사에 열을 올리고 있다. 지난 6월 28일 일본의 연구자들은 일본 배타적 경제 수역 내에서 매장량이 약 680만 톤에 달하는 것으로 추정되는 대규모의 해저 희토류 광산을 발견했다. 세계 여러 나라들은 이 사례에서처럼 자국의 바다에서만 아니라 북극해, 남극 주변의 바다 등에서도 해양 탐사권을 획득하려는 전략적인 움직임을 이어가고 있다.

우리나라도 예외가 아니다. 우선 우리나라 울릉도와 독도 주변 바다에는 6억 톤 가량의 가스 하이드레이트가 묻혀 있는 것으로 추정되며 2005년부터 한국지질자원연구원이 이 주변 바다의 탐사와 시추 작업에 들어갔다. 지난 2011년 말에는 우리나라가 남태평양 피지의 바다를 독점적으로 탐사할 수 있는 권리를 확보했다. 여의도 면적의 350배에 달하는 이 넓은 바다에서는 금, 은, 구리와 함께 희귀 금속 자원들을 얻어낼 수 있을 것이고 국토해양부는 그 경제적 가치가 20년간 약 65억 달러에 달할 것으로 예상했다. 우리나라는 앞서 2008년에 남태평양의 통가에서도 해양 독점 탐사권을 따낸 바 있다.

부족하고 매장량이 지리적으로 편중되어 있는 에너지 그리고 자원을 확보하기 위한 각국의 노력은 이제 바다로 그 무대를 옮겨가고 있다. 더욱이 바다는 지구 표면의 약 70%를 덮고 있어 에너지원과 광물 자원 공급처로서의 큰 가능성을 지니고 있다. 외교와 탐사를 이용한 에너지원 및 광물의 확보와 함께 이제는 바다에서 캐낸 자원이 실제로 안정적으로 이용될 수 있도록 하는 기술의 개발이 필요하다.

생각해 볼 거리

- ☞ 가스 하이드레이트가 저온 고압 상태에서 안정할 수 있는 원리를 추정해보자.
- ☞ 바다를 이용한 여러 발전 방법의 원리에 대해 생각해 보자. 발전 방법 중 우리나라에 가장 적합한 것은 무엇일지 선택해보자.
- ☞ 광물 자원을 안정적으로 확보하기 위해서 필요한 기술적인 노력은 무엇이 있을지 생각해 보자.

공부, 무엇 때문에 하나요?



글 | 이선재 건축학과 건축학전공 4

안녕하세요. 기자단 9대 회장을 맡고 있는 건축학과 건축학전공 08학번 이선재입니다. 고등학교를 졸업한지 벌써 5년이 다 되어가지만 아직도 가끔 그 시절을 떠올리면 왠지 모를 미소가 지어집니다. 순수한 열정으로 치열하게 공부하던 시절. 사실 어제든 밤잠에 꿈을 꾸었는데 그 시절의 꼭 찬 시험시간표가 떠오르며 마음을 짓누르더군요. 이 글을 읽는 고등학생 여러분들도 다 열심히 공부하고 있겠죠? 하지만 그렇게 치열히 공부만 하는데 뭔가 마음 한 구석이 불안할 거예요. 이게 정말 내가 원하는 일일까? 왜 전에 그걸 제대로 못했지? 물어볼 사람도 없는 거 같아...

나는 공부를 왜 하는 거지?

여러분은 공부를 왜 하세요? 공부 잘하는 친구들일수록 대답이 간단하더군요. 서울대 가려고요. 저는 서울대 가려고 공부하고 있어요. 되게 뿌듯하게 이렇게 대답하더군요. 물론 저도 그랬어요. 고등학교 때 책상 한 귀퉁이에는 늘 '열공! 서울대가자!' 라고 붙여두곤 했거든요. 하지만 자기소개서를 쓰다 보니, 미래의 계획을 쓰는 난이 있더라고요. '음... 서울대 가야지... 근데 난 왜 서울대에 가고 싶은 걸까?' 라는 생각이 들더라고요. 물론 모두들 간단한 계획은 있겠죠? 저는 로봇연구가 하고 싶어요. 저는 건축가가 되고 싶어요. 이런 것들은 어느 과에 진학하면 자연스럽게 이어질 것으로 알려진 진로들이죠. 하지만 이런 것 보다는 좀 더 구체적인 계획이 좋아요. 나는 왜 로봇연구가 하고 싶은 거지? 무슨 로봇을 연구하고 싶은 거지? 그 연구를 하면 어떤 영향을 줄 수 있을까? 생각해본 적 있나요? 서울대, 대학교는 목표가 아니예요. 어떤 연구를 하고 싶은데 그러기 위한 수단으로 서울대에 가는 거죠. 서울대 이후에도 어떤 삶을 살지를 미리 생각해 보는 게 좋아요. 그렇게 큰 꿈을 그리고 작은 목표들을 세워야 쉽게 좌절하지 않거든요. 또 목표를 이룬 뒤에도 다음 목표를 향해 나아갈 힘도 얻을 수 있고요. 그럼 정말로 원하는 게 뭔지 어떻게 알 수 있을까요?



나, 얼마나 알고 있나요?

처음 보는 곳에 가면 자기소개 해보라고 하는 일 많잖아요. 그럼 뭐라고 말하세요? 저는 어느 학교에서 온 몇 학년 누구입니다. 이게 가장 전형적인 이야기일거예요. 하지만 저런 자기소개는 누구도 기억해주지 않아요. 사실 그렇잖아요. 우린 누구와도 다른 사람인데 왜 말로하면 그걸 잘 표현할 수 없을까. 사실 한 번도 진지하게 생각해본 적 없을 거예요, 이렇게 글을 쓰고 있는 저 자신조차도 구체적으로 나타난 정보가 아닌 진짜 내가 무엇을 원하고 바라며 사는지 설명하라고 하면 잘 못하겠어요. 하지만 이렇게 글로 스스로에 대해 써 볼 순간에 마주하게 되면 고민할 수 있게 되요. 글로 쓰다보면 그래 내가 이런 사람이었구나. 알 수 있게 되고 그것에 따라서 진짜 원하는 게 뭔지 생각해 볼 수 있기에 큰 꿈도 그려갈 수 있거든요. 아직 고3이 아니면 써보기 힘든 자기소개서, 빠르게 쓸수록 더 좋은 거 같아요. 아직 어린 학생들은 아무래도 쓸 수 있는 말이 별로 없을 거예요. 활동도 적게 했고 아직 구체적으로 진로고민도 안 해봤을 테니까. 하지만 미리 써보고 빈칸은 빈칸대로 놔두는 것도 참 좋아요. 남은 기간 동안 그 빈칸을 채워나갈 활동을 하면 되니까요. 그제 서울대가 아니라 어떤 학교든 좋아요. 자기가 가고 싶은 대학의 양식을 찾아서 한 번 써보세요!

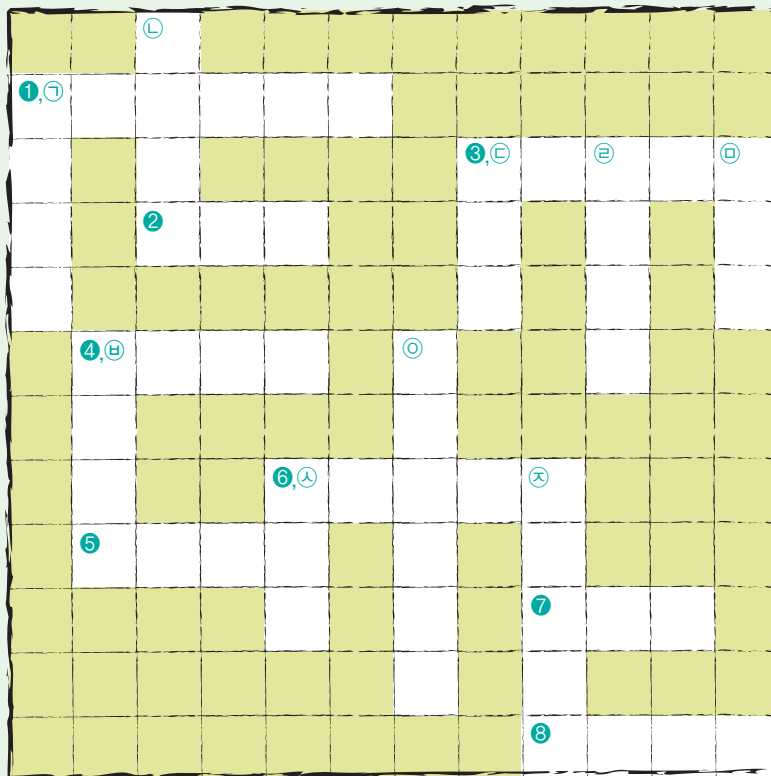
후회하지 않게 최선을 다하자!

벌써 가을이 되었고 입시기간이 한창이네요. 이맘 때 제가 가장 많이 듣는 질문은 제가 이런이런 성적이랑 스펙이 있는데 주변에 경쟁자에 비해서 나으지 모르겠어요. 어떻게 하죠? 입니다. 하지만 지나간 과거는 어쩔 수 없어요. '왜 그때 열심히 하지 않았을까.' '그때 그 실수만 안했어도 훨씬 나았을텐데...' 지금 후회하고 걱정해봐야 과거에 이미 받은 성적이나 스펙이 바뀌지 않잖아요. 물론 반성할 순 있겠죠. 그리고 미래에는 지금에 대해 후회하지 않도록 지나간 실수를 반복하지 않고 더 열심히 최선을 다할 수 있겠죠. 정말 아쉬운 일이지만 지나간 일은 다시 후회한다고 바뀌지 않아요. 대신 미래에 후회하지 않을 현재는 만들 수 있어요. 그러니 지나간 일에 대해서 제대로 반성해보고 그걸 되풀이하지 않도록 현재에 최선을 다하세요. 미래의 자신에게 돌이켜보면 흐뭇하게 미소 지을 수 있는 좋은 과거를 선물해주세요.

저도 5년 전에는 서울대학교에 와서 이렇게 여러분들에게 글을 기고할거라고 생각 못했어요. 그저 미래에 하고 싶은 꿈이 있었고, 열심히 안하면 그 꿈을 이루지 못할 거 같아 늘 순간순간 최선을 다했더니 지금 이렇게 조언도 해줄 수 있네요. 제 조언이 아직 힘들어하는 고등학생들에게 도움이 되면 좋겠어요. 공상 잡지.. 첫 선을 보이는데 앞으로 계절마다 꾸준히 구독하며 공대에 대해 상상할 수 있도록 저희도 최선을 다할 테니 여러분도 열심히 읽으면서 서울대학교 공과대학에 대한 꿈 키워나가요. 여러분과 언젠가 만날 수 있겠죠? 그런 날이 올 거라 생각하며 오늘도 파이팅!



십자말풀이



가로 열쇠

- ① 밀물과 썰물 때 해수면 높이의 차이.
- ② 비타민 C의 결핍으로 생기는 병으로서 음식물 속의 비타민 C 부족, 장의 흡수장애, 세균감염으로 인한 체내 수요량 증가 등에 의해 발병한다. 증상은 출혈과 뼈의 변질 등이다.
- ③ 미분 가능한 어떤 함수를 다항식의 형태로 근사하는 방법으로서, 영국의 유명한 수학자의 이름을 땀다.
- ④ 두 개 이상의 단위체가 중합하여 생기는 고분자 화합물.
- ⑤ 메틸알코올을 산화하여 37% 정도의 농도로 물에 녹인 수용액으로 주로 마취제·살충제·소독제 등에 사용한다. 사람이 흡입할 경우 중추신경계의 장애, 쇼크, 혼수상태에 빠지며 심한 경우 사망에 이른다.
- ⑥ 미국의 캘리포니아주 샌프란시스코만을 둘러싼 샌프란시스코 반도 초입에 위치하는 일대의 첨단기술 연구단지. 명문 대학이 주위에 있어 우수인력 확보가 쉽다.
- ⑦ 전자와 양자와의 중간 질량을 가진 가벼운 입자.
- ⑧ 무리 지어 있는 닭 가운데 있는 한 마리의 학이라는 뜻으로, 여러 평범한 사람들 가운데 있는 뛰어난 한 사람을 이르는 말.



세로 열쇠

- ㉠ 일반적으로 물체에 변위를 부여했을 때 그 변위에 비례하는 크기의 복원력이 작용하면 그 물체의 변위가 시간의 사인함수 또는 코사인함수로 표현되는 진동.
- ㉡ 심해저에서 발견되는 망간을 주성분으로 하는 덩어리. 모양은 동글고 흑갈색이고 보통 수심 4,000m 이하의 심해저 바닥에서만 발견된다.
- ㉢ 플루오르 수지라고도 불리며, 첨가중합체이지만 열경화성인 고분자. 모든 화학약품에 대해 내화학성이 있으며, 매끄러운 표면으로 유명하다.
- ㉣ 아침저녁 출퇴근 무렵에 교통이 붐비는 시간.
- ㉤ 원료물질로부터 어떤 화학적 과정을 거쳐 목적물질을 얻는 경우에 실제로 얻은 양의 이론 양에 대한 비율.
- ㉥ 서울대학교 에너지자원연구소 주변에 위치한 폭포.
- ㉦ 내연기관·증기기관·펌프 따위에서 이것 안에 연료를 공기와 함께 뿜어 넣고 점화·폭발시켜 그 폭발력으로 피스톤을 움직인다.
- ㉧ 초단파(VHF), 극초단파(UHF)에 사용되는 전파 감시용 안테나. 쌍원뿔 안테나의 한쪽 원뿔을 원판으로 치환한 형태이며, 주파수 대역은 쌍원뿔형보다 조금 좁다.
- ㉨ 인질범들이 인질들에게 정신적으로 동화되어 자신을 인질과 동일시함으로써 공격적인 태도가 완화되는 현상.

Q&A

안녕하세요. 서울대 공대 잡지 공상을 읽고 계신 학생 여러분 반갑습니다. 이곳은 여러분의 궁금한 점을 해결해 드리는 Q&A코너입니다. 예를 들어 '산업공학과는 뭐하는 곳인가요?', '건축학과와 건축공학과의 차이점은?' 과 같이 학부, 학과, 전공에 대해 헛갈리는 부분을 물어볼 수도 있고, 혹은 '재료공학부의 진로는 어떻게 되나요?' 같이 전공에 대해 자세한 내용도 물어볼 수 있습니다. 이밖에 공대생의 생활이 궁금하시면 물어보셔도 됩니다. 평소에 서울대 공대에 대하여 궁금했던 점을 보내주시면 서울대 공대 학생홍보기자단이 성심성의껏 답변해드리겠습니다.

☞ 서울대 공대 전공과 진로, 생활에 대한 질문을 eng.magazine@snu.ac.kr 또는 www.facebook.com/gongdaesangsang으로 이름, 학교, 학년, 연락처를 적어서 보내주세요.



독자의견

저희 잡지이름인 '공상'에는 여러분과 함께, 같이 생각한다는 뜻이 있습니다. 여러분과 함께하기 위해서 독자의견을 받습니다. 좋았던 코너나 부족한 부분 등을 보내주시면 더욱 발전하는 공상이 되겠습니다. 보내주신 Q&A 질문과 독자의견들은 몇 개를 선정해 그 다음 호에 답변과 함께 실을 예정입니다. 잡지에 실은 질문과 독자의견을 보내주신 분께는 소정의 서울대 공대 기념품을 보내드립니다.

처음 시작한 「공상」을 더 좋은 공상으로 바뀌는 것, 여기에 여러분이 도움을 줄 수 있습니다!

☞ 「공상」에 대한 독자의견을 eng.magazine@snu.ac.kr 또는 www.facebook.com/gongdaesangsang으로 이름, 학교, 학년, 연락처를 적어서 보내주세요.



편집후기



저는 학생홍보기자단 9대 회장을 맡고 있는 이선재입니다. 건축학과 건축학전공 08학번이에요. 조기졸업으로 어릴 때 들어와 따라만 다니다가 이젠 대표도 하고 공상 잡지도 만들게 되어 감개무량해요! 모두 열심히 잘 만들어줘서 고마워요! 공상은 전국의 고등학생들에게 더 힘이 되어주고 싶어서 정말 노력하고 있습니다~ 앞으로도 더 발전할 공상 많이 사랑해주세요!

이선재 | E-mail, leesunjae@snu.ac.kr



안녕하세요! 기획부장을 맡고 있고 현재 건축학과에서 건축공학을 전공중인 11학번 이성현 이라고 합니다. 처음 발간하는 창간호라 서툰고 부족한 점이 많겠지만 앞으로 점점 그 틀이 갖추어져 최고의 서울공대 잡지가 될 거라 믿습니다. 그러기위해 노력하는 공대 학생홍보 기자단이 되겠습니다.

이성현 기획부 | E-mail, shl992@naver.com



안녕하세요 기계항공공학부 11학번 송희성입니다. 그토록 바라던 서울공대에서 제가 홍보잡지 제작에까지 참여하게 될 줄은 정말 몰랐어요. 아직 많이 부족하지만 더 나은 잡지가 되도록 계속 노력하겠습니다.

송희성 기획부 | E-mail, altb37@snu.ac.kr



안녕하세요 전기정보공학부 12학번 이주현입니다! 기획부 부원으로 공부 방법에 대해서 쓰게 되었는데, 도움 됐으면 좋겠습니다. 첫 해라 많이 서툴지만, 앞으로 더 노력하겠습니다. 공상 많이 관심 가져 주세요~

이주현 기획부 | E-mail, johnyi0606@naver.com



안녕하세요! 기획부 부원인 에너지자원공학과 12학번 정하늘입니다. 여러분에게 도움이 되었으면 좋겠어요. 열심히 하겠습니다. 공상 많이 사랑해주세요~!

정하늘 기획부 | E-mail, skyda33@hanmail.net



안녕하세요~! 문화부장을 맡은 건축학과 건축학전공 10학번 유민경입니다 ^_^ 드디어 공상 1호가 완성되었네요! 공상이 학생 여러분들의 꿈을 꾸는데 도움이 되길 바랍니다~^^ 파이팅!

유민경 문화부 | E-mail, ms9290@hanmail.net



안녕하세요. 서울대학교 공과대학 에너지자원공학부 2학년에 재학 중인 11학번 이지윤이라고 합니다. 개인적으로 이름도 예쁘고 내용도 알찬 첫 공대 소개지 공상이 발간되어 매우 기쁩니다. '공상'을 통해 제가 서울 공대를 향한 꿈을 펼치는 여러분께 도움이 되었으면 해요! :)

이지윤 문화부 | E-mail, ljiy2011@snu.ac.kr



안녕하세요! 화학생물공학부 11학번인 김슬하라고 합니다. 뿌잉...웃) 안 끝날 것 같던 공상이 벌써 거의 다 완성돼서 감회가 새롭네요. 점점 더 좋아지는 잡지가 됐으면 좋겠습니다.

김슬하 문화부 | E-mail, jsidl@snu.ac.kr



안녕하세요? 저는 화학생물공학부 11학번 조성우입니다~ 문화부 기사를 맡았는데 제가 쓴 것보다 훨씬 예쁘게 편집되어서 다행이에요ㅋㅋㅋ 앞으로 더욱 발전하는 공상 지켜봐주세요!

조성우 문화부 | E-mail, swcho0108@naver.com



웹관리부의 부장을 맡고 있는 건설환경공학부 11학번 김호남입니다. 드디어 첫 잡지가 나왔습니다~ 여러분들의 중요한 선택에 조금이나마 도움이 되면 좋겠네요. 현재 공상 홈페이지가 더 많은 정보를 드리기 위해 수정 중이니 후에 많이 들어오셔서 궁금하셨던 것들 물어봐주세요~~

김호남 웹관리부 | E-mail, kimho9211@snu.ac.kr



안녕하세요. 에너지자원공학과 11학번 김지혜입니다! 웹 관리부에 속해있어 공상을 만드는 데 직접적인 도움이 되지는 못했지만, 많은 분들이 노력하신 만큼 공상이 서울대 공대를 대표하는 잡지로 훌륭하게 거듭나기를 바랍니다. 또한 서울대 공대 홈페이지도 새롭게 준비 중이니 기대해주세요~

김지혜 웹관리부 | E-mail, k_jjihye@hanmail.net



안녕하세요~!! 웹관리부 부원인 컴퓨터공학부 12학번 신현일입니다!! 기자단에서 첫 잡지를 발간하게 되니 두근두근 긴장되고 기대됩니다^^. 현재 공상 홈페이지가 준비중이니 기대해 주시구요 후에 인터넷에서 잡지에 관해 궁금한 점이나 질문이 있다면 언제든지 올려주세요^^ 서울대학교 공대기자단신문 공상 많이 사랑해주세요~~

신현일 웹관리부 | E-mail, shuin3180@naver.com



공상 편집부장 재료공학부 09학번 이기단입니다. 공상이 끝나가는 시점에 남은 것은 취재하며 하루 종일 간식 먹은 결과 늘어났을 체지방과 이제 겨우 열흘 정도 남은 여름방학...^^;; 열심히 만들었으니 열심히 읽어주시고 독자의견이나 궁금한 점도 많이많이 보내주세요! 저희는 독자의 관심을 먹고 삽니다? 그럼 저는 운동하러 이만!

이기단 편집부 | E-mail, sweetandsorrow@snu.ac.kr



저는 공상 편집부인 기계항공공학부 김명훈입니다. 이번에 발간하는 「공상」지가 여러분들의 중요한 선택에 도움이 되길 바랍니다!

김명훈 편집부 | E-mail, duskyknight@snu.ac.kr



안녕하세요! 조선해양공학과 12학번 박세용 입니다! 저는 편집부에 있고요, 공상을 만들며 저 또한 서울공대에 대해 더 많이 알아가는 것 같아 더 좋았습니다. 참고로 저는 기자단 공식 귀요미ㅇ_ㅇ입니다.

박세용 편집부 | E-mail, vexit123@gmail.com



안녕하세요 올해 입학한 뜻뜻한 재료공학부 12학번 정세윤입니다. 처음 발을 내딛은 공생 공대에 관한 기사들에는 물론이지만 십자말풀이에도 많은 관심 부탁드립니다. 여러분이 사랑해주시는 만큼 더 발전해 나갈 수 있을 것 같아요. 공상 많이 사랑해주세요.

정세윤 편집부 | E-mail, tpdbs0101@naver.com



공대생의 진로와 학과 소개를 담당하는 학술진로부의 부장을 맡고 있는 재료공학부 3학년 김은주입니다. '공상'이란 잡지 이름부터 코너 기획, 기사작성까지 약 반 년 간 공들인 끝에 드디어 발간호가 나왔네요! 아직 미흡하고 부족한 점이 많지만 더욱 노력해서 유익한 기사들 많이 전달해드릴게요^▽^

김은주 학술진로부 | E-mail, eunju0316@snu.ac.kr



이번에 11개 학과 소개 기사를 쓴 기계항공공학부 12학번 서울 보성고 졸업생 김대환입니다. 전투기나 미사일 등의 무기를 개발하고 싶어서 기계항공공학부에 왔어요. 이번에 기사를 쓰면서 다시 한 번 느낀 거지만, 과를 선택하는 것은 명확한 목표가 있지 않은 이상 매우 어려운 일인 것 같네요. 독자 여러분들은 모두 딱 맞는 과 찾길 바라요!

김대환 학술진로부 | E-mail, snupishong@snu.ac.kr



전기정보공학부에 재학 중인 12학번 방준휘 입니다. 공대학생 홍보 기자단 학술부에 속해 있고, 이번 기회에 서울공대의 자랑 '정석규 이사장님'과 대담하였습니다. 고등학생 여러분이 무엇을 할지보다는 어떻게 살아갈지에 대한 고민을 끊임없이 하는 사람이 되었으면 좋겠어요~! 앞으로도 공상, 많이 사랑해 주세요~!

방준휘 학술진로부 | E-mail, dirac93@gmail.com



안녕하세요~ 저는 전기정보공학부 10학번 김영재 라고 합니다. 이번 호 공상 발간에 큰 도움을 주지 못해서 아쉬운 만큼 다음 호부터는 열심히 하겠습니다~ 다음 호에서 봐요!!

김영재 | E-mail, dudwo15@hanmail.net



안녕하세요~ 전기정보공학부 10학번 정유진입니다. 많은 분들이 힘써 주셔서 드디어 첫 번째 공상이 탄생하게 되었습니다. 모두에게 정말 감사드리고 예쁘게 봐주세요~^^ 앞으로 더 멋지게 발전해 나갈 공상도 기대해 주세요!

정유진 | E-mail, yjyj@snu.ac.kr



안녕하세요~ 학교에서 숨쉬는 것조차 행복한 복학생 건설환경공학부 10학번 π_{π} 이우람이에요. 이번 공상 유심히 읽어봤는데 여러모로 좋은 내용 많은 것 같고, 수험생 여러분들의 진로 선택에 있어 많은 도움이 됐으면 좋겠어요. 또한 이번에 창간호에 참여하신 모든 분들 수고했어요~ 다음 호에서 더욱 더 좋은 내용 함께 만들길 기대할게요.

이우람 | E-mail, leewr17@naver.com



안녕하세요~산업공학과 10학번 이윤희라고 합니다^^ 서울공대에서 첫 잡지가 발간되었는데 여러분들에게 많은 도움이 되었으면 좋겠습니다!

이윤희 | E-mail, yoonhee91@snu.ac.kr

AEROSPACE EXHIBITION

AEROSPACE EXHIBITION 서울대학교 제27회 항공우주전



SEOUL NATIONAL UNIVERSITY
SCHOOL OF MECHANICAL AND AERO SPACE ENGINEERING

서울대학교 문화관 전시실
Seoul National University Cultural Center

후원 | 서울대학교 공과대학, 비행체특화연구센터, 항공우주신기술연구소
항공우주기술인력 양성사업단, 대한항공, 한국항공우주산업(주)
한국항공우주연구원, 동부건설, AP 우주항공(주), 텔에이스, 이성엔지니어링

2012. 9. 19.(수) - 21.(금)
10AM - 6PM

서울대학교 공과대학의 시계는 10년을 앞서 갑니다

대한민국의 지금 시각은 2012년 이지만,
서울대학교 공과대학의 시각은 2022년 입니다.
공학으로 여는 미래, 서울대학교 공과대학!
대한민국의 오늘을 그들이 만들어왔듯이
우리의 미래 역시 그들이 열어가고 있습니다.

