

공대 공대 상상

BeEngineers.com



공대상상

Spring 2014 | Vol.7

공대상상 예비 서울공대생을 위한 서울대 공대 이야기



ENGINEERING
서울대학교 공과대학

앞으로 있을 일들

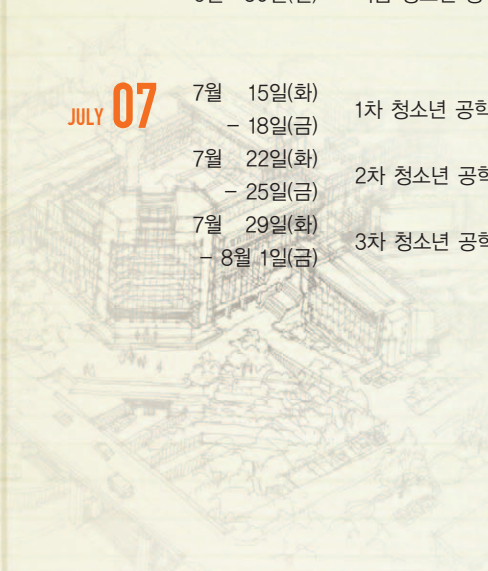
MARCH 03 3월 3일(월) 서울대학교 입학식
 3월 12일(수) 서울시 교육청 모의고사
 3월 17일(월) 공대상상 7호 발간

APRIL 04 4월 10일(목) 경기도 교육청 모의고사(고3)
 4월 21일(월) 서울대 1학기 수강신청 취소마감, 수업일수 2/4선

MAY 05 5월 8일(목) 서울대 하계 계절학기 수강신청

JUNE 06 6월 12일(목) 한국교육과정평가원 대수능 모의평가
 6월 13일(금) 서울대 1학기 종강
 6월 16일(월) 공대상상 8호 발간
 6월 21일(토) 서울대 여름방학 시작
 6월 30일(월) 여름 청소년 공학 프런티어 캠프 접수마감

JULY 07 7월 15일(화) - 18일(금) 1차 청소년 공학 프런티어 캠프
 7월 22일(화) - 25일(금) 2차 청소년 공학 프런티어 캠프
 7월 29일(화) - 8월 1일(금) 3차 청소년 공학 프런티어 캠프



Vol. 7 | 2014 SPRING

College of Engineering Seoul National University
서울대학교 공과대학



COVER STORY

새학기를 맞이한 서울대 공대생들의
학업에 대한 열정을
일러스트로 표현하였다.

발행인 이근우 발행처 서울대학교 공과대학 TEL. 02-880-9148 FAX. 02-876-0740 홈페이지 <http://beengineers.com/>
페이스북 www.facebook.com/gongdaesangsang 이메일 eng.magazine@snu.ac.kr 디자인 동양기획 TEL. 02-2272-6826

04 **기획** **톡톡**, 고등학생들의 고민
진실 혹은 거짓

06 **기획연재** 서울대 공대의 학부, 학과 소개
STEP 1 재료공학부를 소개합니다
STEP 2 연구실 취재일지 - 남기태 교수님의 생체분자나노재료 연구실
STEP 3 동문인터뷰 - 최창식 동부 하이텍 사장
STEP 4 재료공학부 자랑

18 **특집기사** 기자단과 함께 떠나는 워크샵 이야기
봉사활동과 학점을 동시에 잡는 사회봉사 경험

23 **쉬어가는 페이지** 수학! 이런 문제 어때요?

24 **공대뉴스**

28 **수업 소개** 전공수업 - 재료현대물리 | 교양수업 - 경제학개론

32 **동아리 소개** 전국 최강 서울대 복싱부 | 실천하는 지성! 서울대 햇빛봉사단

36 **새내기 구분법** 서울대학교에서 새내기를 구분하는 방법은 무엇일까?

38 **교환학생 소감** 대학생의 특권, 누리라! - 교환학생

42 **수강생 소감** 서울대학교와 동경대학 공동 화상강의 수강 소감

44 **책 읽어주는 공대생** 누워서 읽는 알고리즘 | 철학 한 잔

46 **공학으로 세상 따라잡기** 구글 글래스, 입는 컴퓨터를 현실로 만든다.

48 **교수님이 보내는 글** 강의실에서 만난 공대생

50 **관악에서 부치는 편지**

52 **십자말풀이** | **Q&A** | **독자의견** | **편집후기**

공대상상[工大相想]이란?

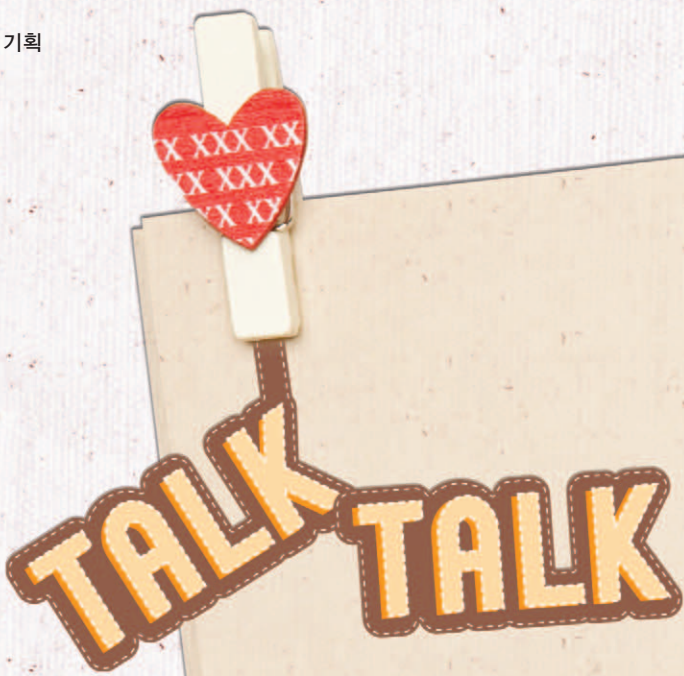
본 잡지의 이름은 『공대상상』, 또는 줄여서 『공상』으로 하였다. '공상'이라는 단어가 갖는 본래의 사전적 의미는 '실제로 경험하지 않은 현상이나 사물에 대하여 마음속으로 그려 봄'이나 본 잡지는 중·고등학생들이 잡지를 통해 서울대 공대를 가능한 생생하게 경험해 볼 수 있도록 하고자 하는 데 목적을 두고 있다. 또한 본래의 한자 표기인 '想像'이 아닌 '相想'(서로 생각하다) 등의 동음이의어로 바꾸어 표기함으로써 '서로가 서로를 생각함, 다 같이 감'을 서울대 공대와 독자들이 함께 한다는 의미를 더하였다.



06 **기획연재**
서울대 공대의 학부, 학과 소개



18 **특집기사**
기자단과 함께 떠나는 워크샵 이야기



📶
🔋 12:20

여학생

오빠 군대 가요?

기태

오랜만이네? 응, 곧 가. 공부는 잘 되가니?

여학생

아니요... 겨울방학 때 진짜 열심히 공부했는데도 이번에 3월 모의고사 완전 망했어요... 공부한 만큼 성적이 안 나와서 속상하고 너무 스트레스 받아요. 오빠는 그런 경험 없었나요?

기태

아니 없었어. 나는 그냥 공부한 만큼 성적 잘 나오던걸?

여학생님이 퇴장하셨습니다.

기태님이 여학생님을 초대하였습니다.

기태

ㅋㅋㅋ장난이야~ 나도 고등학교 올라올 때는 공부를 별로 잘 하지 못했어. 부모님의 기대뿐만 아니라 내가 나한테 거는 기대도 큰 반면에 열심히 한 만큼 성적이 안 나와서 진짜 스트레스 많이 받았어. 아마 너보다 많이 받았을 걸? 그런데 나는 내 기준을 바꾸니까 큰 고민 없이 공부할 수 있게 되더라.

📶
🔋 12:25

여학생

어떻게요?

기태

원래 다들 성적이 오르는 걸 목표로 하잖아? 나는 성적을 유지하는 것을 목표로 삼았어. 열심히 공부하면 원래의 성적을 유지할 수 있게 되니까 그걸로 인한 스트레스는 없게 되더라고. 물론 처음에는 성적이 안 올랐다는 것에 신경이 많이 쓰였지만 공부를 하면 내 목표는 만족하게 되니까 성적보다는 내 실력을 올리는데 집중하게 되더라고. 그러면서 결국 성적도 같이 오르게 되더라. 물론 그 과정에서는 정말 열심히 했지. 소리가 넌 어땠어?

소리

나도 그런 경험이 있었는데 알고 보니 실제로 난 공부를 많이 한 게 아니라 벼락치기로 며칠 열심히 공부하고 그 공부량에만 의존하고 있던 거였어. 아마 그런 친구를 많이 텐데 벼락치기로 한 공부를 진짜 공부라고 착각하면 안 된다는 점을 말해주고 싶어. 벼락치기로 며칠 밤 동안 한 공부를 가지고, 공부는 많이 했는데 성적은 안 오른다고 칭얼대는 친구들은 그것부터 고쳐야한다고 생각해. 벼락치기 오래 한 거랑 공부 많이한 거랑은 별개거든. 벼락치기 하지 않고 전 시간에 배운 것, 그날 배운 것, 삼일동안 배운 것 정도만 바로바로 조금씩 공부 하더라도 나중에 시험기간에 공부하기 훨씬 수월하고 시간 대비 효율도 눈에 띄게 좋아질 거야.

📶
🔋 12:30

소리

하지만 꾸준히 공부 한 친구들도 공부를 하면서 '내가 이렇게 열심히 공부하는데 다음 시험에서도 성적이 오르지 않거나 아주 미미하게 오르면 어쩌나.' 하고 고민하는 친구들이 많을 거야. 나 역시 그랬었거든. 그렇게 회의감이 들 때마다 나는 '내가 공부한 건 어디 가지 않고 결국 내가 갈 길에 쌓인다.'는 생각으로 마음을 바로 잡았어. 단기적으로 보면 지금 공부한 게 이번 시험에 안 나오면 역울할 수도 있겠지만 그 내용이 기말고사나 다음 모의고사에 나올 수 있는 거고 수능에 나올 수도 있는 거니까. 꼭 시험이 아니더라도 앞으로 내가 살아갈 삶에 영향을 끼칠 수 있으니까 난 '쓸모없는' 공부는 없다고 생각해. 지금 공부하는 내용은 언젠간 써먹을 데가 있는 것이고, 결국엔 다 나에게 피와 살이 되는 공부가 될 테니까.

남학생

저는 성적 문제라기 보단, 학교에서 배우는 과목 중 제가 하고 싶은 공부와 상관없이 보이는 공부가 많아요. 지금 제가 하고 있는 이 공부가 미래 제 인생에 정말 도움이 되는 공부일까요? 제가 잘 하고 있는 게 맞나요?



12:30

기태



많은 고등학생들이 갖고 있는 아이러니 중에 하나야. 하지만 난 그렇게 생각해. 고기를 좋아한다고 평생 고기만 먹고 살 순 없는 거잖아. 탄수화물이나 비타민과 수분처럼 우리가 필요로 하는 영양소는 아주 많아. 그래서 어쩔 수 없이 맛이 없더라도 다른 음식들도 함께 먹어야 하지. 내가 좋아하는 고기만 먹는다면 행복하기야 하겠지. 하지만 맛이 없고 필요 없어보일지라도 중간 중간 먹는 밥 한 숟갈과 상추 한 장이 없다면 우리는 튼튼하고 균형 잡힌 몸을 만들 수 없을거야. 기호만을 따르지 않고 건강한 몸을 위해서 싫은 음식도 골고루 먹어야 하는 것처럼 우리 역시 고되더라도 우리가 원하지 않는 일을 하는 태도가 필요해.



소리

적절한 비유네. 기태 말을 직설적으로 표현하자면 대학 입시라는 조건 아래 있는 우리에게 그 문제는 불가피한 문제라고 생각해. 하지만 불가피하다 해서 너무 강제적이라고만 느끼지 않았으면 좋겠어. 다르게 생각해보면 국가에서 지정해준 교육과정이란 것은 학생들이 사회에 발을 딛기 이전에 익혔으면 하고 권장하는 기본 소양이란 거잖아. 더 발전된 사람이 되는 과정이라고 생각할 수 있지 않을까? 그리고 지금 너희가 배우는 것이야말로 대한민국 학생이라면 누구나 다 배울 수 있는 가장 평등한 교육이니 어찌 보면 이걸 너희에게 주어진 특권이야.

12:40

남학생



아침 형, 저 여자 친구 생겼어요 ㅎㅎ 근데 집에서는 무조건 헤어지라고 하시네요. 저는 연애가 무조건 나쁜 건 아니라고 생각하는데... 형이라면 어떻게 하시겠어요?

기태



수험생이 여자 친구와 교제하는 게 무조건적으로 나쁘고 잘못된 것은 아니야. 연애를 하면서도 내가 해야 할 일을 방해받지 않고 해낼 만큼 시간 관리를 잘 한다면 아무 문제 없지. 하지만 실제로 그런 학생은 드물어. 연애에 들이는 시간의 문제 뿐만 아니라 연애를 하면 이것저것 신경 써야 할 것도 많은데 공부 외적인 다른 일로도 스트레스 받으면서 굳이 할 필요가 있을까? 그리고 고등학생 때 사귀다가 한쪽만 입시가 잘 마무리 되면 사이가 틀어지는 일도 허다하대. 차라리 둘이 열심히 노력해서 둘 다 잘 돼서 입시가 끝난 후에 만나는 게 좋지 않을까?

남학생



형, 누나 감사합니다!
남은 수험기간동안 명심 할게요~!

여학생



나중에 궁금한거 있으면 또 물어봐도 되죠?
감사합니다!

12:40

여학생



고기 얘기 하나까 또 생각나네요. 요즘 살이 너무 많이 쪼서 스트레스 받아요ㅠ 따로 운동하기엔 시간이 아깝고... 고등학생이 할 수 있는 다이어트는 없을까요?

소리



나도 사실 고등학교 때 살이 7~8킬로가 쪼였어. 주위 친구들 중에는 10킬로가 넘게 쪼는 애들도 많이 있기도 했구. 하지만 다이어트를 위한 단식은 정말 옳지 않아. 책상에 앉아서 하루 종일 두뇌를 쓰며 공부하는 것도 엄청나게 칼로리를 소모하거든. 이때 살찔까봐 단식을 하게 되면 필요한 영양분을 이용하지 못하기 때문에 쉽게 피곤해지고 기운도 없게 되고 두뇌 회전도 잘 안 돼. 따라서 그날 기초대사량에 필요한 영양분은 충분히 섭취해줘야 해. 억지로 살을 빼려고 과한 운동을 하는 것 보다는 쉬는 시간마다 가벼운 스트레칭을 해주면 잠 깨는데도 도움이 되고 하루 종일 앉아 있어서 생기게 된 붓기를 빼주는 데에도 좋아. 나 같은 경우 끼니를 다 챙겼는데도 정 배가 고프을 때에는 이왕 먹는 것 포만감도 들고 소화하기에 부담이 적은 과일을 먹거나 물을 많이 먹었던 것 같아. 아침! 평소 아침을 안 먹는 친구들에게 아침을 먹는 것 또한 필요 없는 굳건 짚을 줄이고 비만을 예방 할 수 있는 좋은 방법이야!



후은 진실 거짓

글 | 김병호 전기정보공학부 2



대학생이 되면,

두근두근 **자취 생활**을 즐길 수 있다!



1

대학생이 되면 집을 떠나서 꼭 자취를 하리라고 마음먹은 친구들이 많을 거예요. 지금까지는 부모님의 보살핌 아래에서 자라왔기 때문에, '어른'으로 인정받는 스무 살이 되면 독립하여 살자 하느 열망도 있을 것이고, 누군가의 간섭 없이 산다는 것은 어떤 기분일까 하는 호기심도 있을 겁니다. 하지만 자취를 하는 것이 그렇게 녹록치만은 않은 것이 현실이지요. 우선 자취를 하기 위해서는 자신이 살 방을 찾아야 합니다. 서울대학교 근처에서 자취를 할 만한 장소는 크게 서울대입구역 또는 낙성대역 부근과 신림동 고시촌으로 3곳이 있는데, 이곳저곳을 열심히 돌아다니며 자신에게 맞는 방을 찾아야 하죠. 넓고 저렴한 방을 찾았다고 끝난 걸까요? 전혀요. 위생 상태는 깨끗한

가, 편의시설은 가까이 있는가, 냉·난방은 잘 되는가, 등교하기에 교통이 편리한가, 동네의 치안은 좋은가 등등. 따져야 할 조건이 끝이 없습니다. 또 어렵사리 방을 찾아 막상 자취를 시작한다고 해도 여러분이 상상하는 낭만적인 자취 생활은 기대하기 어렵습니다. 부모님이 끼니때 마다 차려주시던 밥만 먹다가 직접 챙겨 먹으려니 여간 힘든 게 아니죠. '설거지가 이렇게 귀찮은 일이었구나.'를 깨닫는 순간부터 끼니를 거르는 것이 일상이 됩니다. 부모님들은 이미 이러한 사실을 잘 알고 계시기 때문에 최대한 여러분을 자취 시키지 않으려고 하지요. 저도 1달 정도 잠깐 자취를 한 적이 있는데, 진짜 자취는 힘들었어요. 그래서 **[대학생이 되면, 두근두근 자취 생활을 즐길 수 있다!]**는 거짓입니다.



대학생이 되면, 친구들과 함께 여행을 다닐 것이다!

2

여행! 딱 두 음절만 들어도 설레지 않나요? 안타깝게도 고등학교의 방학은 1달이 될까 말까 하고, 심지어 그 짧은 방학 중에도 보충학습을 하기 때문에 여행을 떠나는 것은 정말 어렵죠. 그래서 많은 친구들이 대학생이 되어 하고 싶은 것으로 여행을 꼭 선택하더군요. 다행히도! 대학생이 되면 친구들과 함께 여행을 가기가 쉬워집니다. 그 이유는 바로 대학생만이 가질 수 있는 두 가지 '여유'가 있기 때문입니다. 무슨 말이나고요? 하나씩 설명해 드리죠. 첫째는 시간적인 여유입니다. 대학생은 고등학생에 비해 스스로 관리할 수 있는 시간이 많아지지요. 방학만 해도 거의 3달에 달하기 때문에, 마음 맞는 친구만 있으면 마음껏 훌쩍 떠날 수 있지요.

방학만 그런가요? 시험기간만 아니라면 학기 중에도 짬짬이 놀러 나갈 수 있는 시간은 충분하지요. 어떤 사람들은 아예 시간표를 짤 때부터 금요일을 놀러가는 날로 정해 비워 놓기도 한답니다. 둘째는 금전적인 여유입니다. 고등학생 때는 공부하는 것만으로도 벅차기 때문에 아르바이트를 한다는 것은 생각만 해도 정말 힘듭니다. 어쩌다 시간이 남아도 부모님께 받은 용돈으로 여행을 가야 하기 때문에 눈치도 보이고, 액수도 제한적일 수밖에 없지요. 하지만 대학생이 되면 틈틈이 아르바이트나 과외를 하면서 용돈을 스스로 벌 수 있습니다. 이렇게 직접 번 돈으로 여행을 간다면 훨씬 보람차고 즐거운 여행이 되겠지요. 여러분도 어서 대학생이 되어, 친구들과 함께 짝게는 당일치기로 길게는 몇 박 며칠로 여행을 다니며 좋은 추억을 많이 쌓길 바랄게요. **[대학생이 되면, 친구들과 함께 여행을 다닐 것이다!]**는 진실입니다.

대학생이 되면, 꿈에 그리던 캠퍼스 커플이 될 수 있다!

진실 혹은 거짓에서 다룰 마지막 내용은 바로 여러분이 모두 다 기대하고 있을 캠퍼스 커플, 줄여서 CC입니다! 정말 많은 친구들이 캠퍼스 커플에 대해서 궁금해 하고, 저에게도 캠퍼스 커플이 된 적이 있냐고 물어보더군요. 그래서 이번에 캠퍼스 커플에 대하여 상세하게 알려드릴게요. 우선 캠퍼스 커플은 단순히 같은 대학 캠퍼스 내에서 교제하는 커플을 가리키는 말입니다. 캠퍼스 커플들만이 가질 수 있는 장점은 정말 많은데요. 우선 같은 캠퍼스 내에서 생활하기 때문에 자주 만날 수 있습니다. 서로 불타게 사랑하는 연인들끼리는 한시라도 못 보면 안타깝죠. 그러니 자주 만날 수 있다는 사실은 엄청난 장점이지요. 혹시나 동시에 수업이 없을 때에는 교내 카페 같은 곳에서 알콩달콩하게 연애를 할 수 있습니다. 또 숨이 턱턱 막히는 시험기간에는 같이 밤을 새며 공부를 할

수도 있고, 서로의 공부를 도와줄 수도 있기 때문에 학업에 도움이 될 수도 있습니다. 하지만 아쉽게도 모두가 캠퍼스 커플이 되는 것은 아니죠. 경이로운 성비를 자랑하는 공대의 특성상 더더욱요. 그렇다면 다른 학과의 친구들을 물색(?)하여야 하는데, 안타깝게도 많은 수업들을 같은 학과의 동기들끼리 듣게 되기 때문에 이것도 어렵습니다. 하지만 방법이 전혀 없는 것은 아닙니다. 대학생들에게는 동아리라는 훌륭한 해방구가 있기 때문이지요. 동아리 활동도 하고, 마음에 드는 이성도 만난다면 일석이조겠지요? 아니면 조별 과제가 있는 '물 좋은' 교양 수업을 혼자 신청해서 듣는 방법도 있겠습니 다. 물론, 뭐니 뭐니 해도 같은 학과의 이성친구와 마음이 맞아 교제하게 된다면 더할 나위가 없겠지요? 내용을 종합해보면 **[대학생이 되면, 꿈에 그리던 캠퍼스 커플이 될 수 있다!]**는 현실적으로 는 거짓이지만, 여러분의 노력 여하에 따라 얼마든지 진실로 바꿀 수 있습니다.



3

[기획연재]

서울대학교 공과대학 학부 소개

재료공학부

글 | 최민정 재료공학부 2

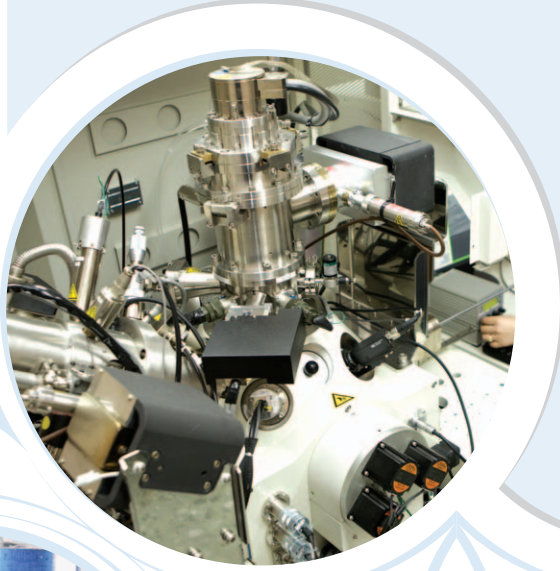
우리는 고대의 인류문명을 석기시대, 청동기시대, 철기시대 등으로 구분합니다. 그 이유는 그 시대 사람들이 사용한 도구들의 재료를 통해 그 문명의 발달 정도를 가늠할 수 있기 때문이죠.

우수한 재료의 중요성은 예나 지금이나 마찬가지입니다. 오늘날 우리 사회 속 현대 문명은 반도체나 컴퓨터와 같은 전기전자 공업부터 정밀기계, 우주항공, 에너지공학, 환경공학, 생체환경 등의 첨단 산업의 눈부신 발전과 더불어 급격히 변화하고 있습니다. 이러한

첨단 산업의 발전에는 고기능성·고성능 소재의 개발과 확보가 필수적입니다. 우리나라의 산업이 선진국형으로 발전함에 따라

산업 전반에 걸쳐 소재의 중요성은 더욱더 부각되고 있습니다.

새로운 소재의 개발은 산업을 만들고, 문화를 만들며, 새로운 세상을 만들어 냅니다. 변화를 선도하는 서울대학교 재료공학부에 대해 알아볼까요?



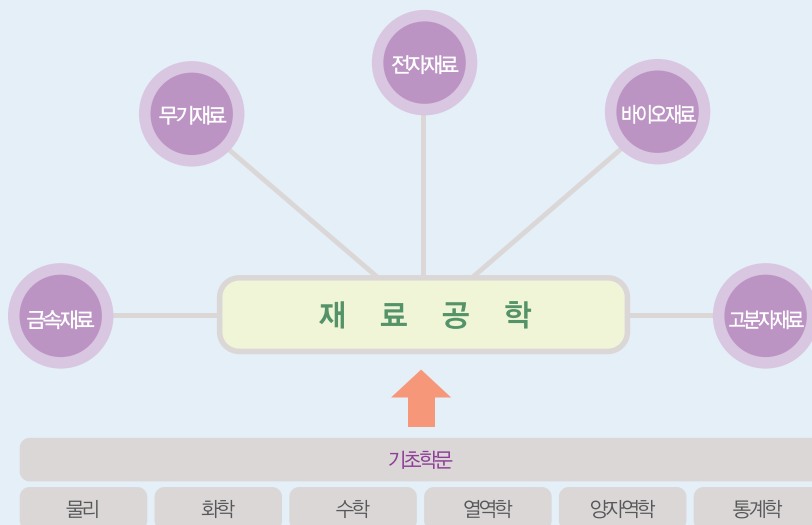
재료공학부 소개

STEP 1.

Department of Materials and Engineering

서울대학교 재료공학부는 금속공학과, 무기재료공학과, 섬유고분자공학과가 통합되어 한 학부로 출발하였으며, 국내외 전문가와 공동연구를 통해 반도체 및 디스플레이용 정보통신재료, 항공우주 및 건축토목용 구조재료, 약물 전달 및 인공장기용 바이오재료 등 여러 연구를 수행하고 있습니다. 동시에 학문적 기초를 제공하는 전공필수과목과 창의적 연구능력 함양을 위한 응용과목을 제공함으로써 재료공학기술 및 연관 산업을 발전, 나아가 국가 발전을 견인할 인재를 양성하고 있습니다. 서울대학교 재료공학부는 재료공학 분야의 QS World University Ranking(영국 Quacquarelli Symonds(QS)에서 발표하는 세계대학 순위)에서 세계 31위, 아시아 5위에 선정되었으며, 세계 10위권을 목표로 끊임없이 노력하고 있습니다.

재료공학은 '우주에서 나노(NT)까지' 산업의 근간이 되는 재료의 기본단위의 제조부터 적용까지 아우르는 총체적인 학문으로서, 국가 경쟁력을 말해주는 척도가 됩니다. 우리나라가 공업선진국으로 발돋움하는데 큰 기여를 한 자동차, 조선 산업 등의 기계공업 발전 뒤에는 든든한 철강재료 기술이 자리잡고 있습니다. 또 도시, 건설, 토목산업의 발전에는 각종 무기재료 기술이 뒷받침하였습니다. 웰빙 및 바이오, 유비쿼터스 산업 발전을 위해서는 신개념 플라스틱 재료 기술이 필요합니다. 이렇듯 재료공학은 항상 국가 산업의 과제를 해결하는 데에 중심 역할을 해왔습니다. 재료공학의 중요성과 그에 따른 수요는 첨단 산업의 고도화에 따라 더욱 커질 것으로 예상됩니다.



‘재료공학부’에서 무엇을 배우나요?

재료들로부터 성능을 최대한 이끌어내기 위해서는 재료에 대한 거시적(macroscopic) 이해와 미시적(microscopic) 이해가 동시에 필요합니다. 즉, 성능을 판단하는 것은 거시적 이해로부터, 성능을 얻기 위해서는 구조(structure)-공정(processing)-성질(properties)에 대한 미시적 이해가 필요한 것이죠. 이러한 미시적, 거시적 이해를 위해 먼저 양자론적, 통계역학적 이해를 비롯한 물리, 화학, 수학 및 열역학, 반응속도론, 결정학 등 기초학문의 이해가 필수적입니다. 재료공학의 응용분야에 다양한

접근을 하기 위해서는 기초학문과의 연계가 매우 중요하기 때문입니다.

재료공학부에서는 기초학문에 대한 이해를 바탕으로 재료를 응용분야에 적용하게 됩니다. 재료공학에서 다루는 재료는 크게 고분자재료, 금속재료, 무기재료, 바이오재료, 그리고 전자재료로 나눌 수 있습니다. 최근 나노기술(NT)의 대두로 기존의 재료에서는 찾지 못했던 새로운 성질들이 발견되고 있어, 재료의 개발 및 산업 발달이 더욱 촉진될 것으로 예상됩니다.



재료공학은 정확히 ‘무엇’을 연구하는 학문이죠?

재료공학에 대해 알아가다 보면 ‘그래서 무엇을 연구하는 학문이지?’라는 생각을 하실 수 있어요. 앞서 말씀 드렸듯이 재료공학은 포괄적이면서도 근본적인 학문이기 때문에 가장 자연과학 분야에 가깝고, 범위가 모호할 정도로 응용분야가 매우 다양합니다. 이 점이 재료공학의 장점이자 단점이라고 할 수 있죠. 재료공학은 거의 모든 공학 분야에 적용될 수 있으므로 연구 분야

에 대한 선택폭이 굉장히 넓고, 여러 분야에 대한 경험을 쌓을 수 있다는 장점이 있습니다. 반대로 선택에 대한 불안감이나 혼란이 있을 수 있다는 것이 단점이겠죠. 즉, 재료공학은 ‘무엇을 연구하는 학문’이라기보다 ‘무엇을 연구하기 위한 학문’이라는 설명이 적당할 것 같습니다.



연구실 취재 일지

STEP 2.

우리나라 산업 전반에 걸쳐 소재의 중요성이 부각되고 있습니다. 다양한 신소재 중에서도 나노기술을 응용한 광전자재료, 메모리재료, 환경에너지재료, 초고강도재료, 바이오재료 등이 각광받고 있습니다. 이번 호에서는 바이오 나노 재료를 연구하고 있는 남기태 교수님의 생체분자나노재료연구실에 다녀왔습니다.

글 | 오수봉 재료공학부 2

남기태 교수님의 생체분자나노재료 연구실



● 교수님의 생체분자나노재료연구실에서는 무엇을 연구하시나요?

제 연구실에서는 자연에서 아이디어를 얻어서 이를 실생활화 할 수 있는 기술을 개발하고 있습니다. 그렇기 때문에 저희 연구실의 꿈은 바이오 물질이나 시스템을 기반으로 세상을 놀라게 할 새로운 신소재를 개발하는 것입니다. 이를 위해 우선 크기가 작은 분자나 원자 등 나노 단위 물질을 이용해, 물질을 이루는 근본적인 차원에 대한 연구부터 진행하고 있습니다. 여기서 점차 발전해 나간다면 지금까지 해내지 못한 새로운 접근 방법과 제어 방법을 이끌어내어, 기존 재료의 한계를 뛰어넘거나 향상된 성능을 만들어 낼 수 있을 것이라 기대합니다. 일례로, 펩타이드 신소재를 기반으로 금속 이온과의 상호작용을 통해 촉매로 사용하거나 전기화학적으로 응용 가치가 높은 물질에 대한 연구가 대표적이라 할 수 있겠습니다.

그렇다면 저는 왜 하필 자연에서 아이디어를 얻고 있을까요? 자연의 특성 중 가장 큰 힘은 선택성(selectivity)와 민감성(sensitivity)에 있으며, 자연에서 비롯된 재료는 대부분 인코딩(encoding)되어 있는 상태입니다. 다시 말해, 특정 재료가 어떠한 역할과 특성을 지닐지 미리 프로그램처럼 짜여 있다는 것입니다. 만일 우리가 자연을 모사하여 인코딩 된 재료를 설계하고 만드는 것이 가능하다면, 자연이 갖는 고유한 장점을 살릴 수 있을 것입니다. 광합성 내 시스템을 모방하여 물을 분해해 수소를 생산하는 기술, 단백질과 칼슘 이온과의 상호작용을 바탕으로 한 뼈에 관한 연구 등을 통해 저희 연구실은 지금도 부단히 자연 모방 소재를 만들고자 노력하고 있습니다.

- **연구 주제를 정하실 때 가장 중요하게 여기시는 부분은 무엇인가요?**

연구를 한다는 것은 근본적으로, 주어진 문제를 어떻게 정의하느냐에 달려있습니다. 문제를 정의함에 있어 제가 중요하게 고려하는 것은 크게 두 가지입니다. 첫 번째는 주어진 문제가 얼마나 크고 어려운 것인가, 두 번째는 과학적 혹은 산업적으로 얼마나 의미 있는 문제이냐는 것입니다. 저는 큰 문제에 도전하는 것을 좋아하고, 인류의 과학 및 공학 발전에 기여할 수 있는 연구를 추구합니다. 주어진 문제를 다른 사람들이 얼마나 많이 해결하였으며 현재 해결하기 위해 몰두하고 있느냐 역시 저에게 있어 빼놓을 수 없는 주제 선택의 기준입니다. 다른 사람들이 현재까지 풀지 못했거나 풀고 있지 않은 문제를 다루는 것은 새로운 분야를 개척해나간다는 도전의식을 일깨워주기 때문입니다. 이를 통해 학문적인 발전을 이루는 것과 더불어 인류의 과학 및 공학 발전에 기여할 수 있다는 확신과 믿음까지 더해진다면, 해당 연구를 진행하는 것이 더욱 뿌듯할 것입니다. 현재 우리 실험실에서도 많은 연구 주제를 다루고 있으며, 각각의 주제가 모두 하나하나 발전해나갈 여지가 많은 주제이기 때문에 가치가 있다고 생각합니다.



- **교수님께는 고등학교 시절 어떤 가치관을 가지고 계셨나요?**

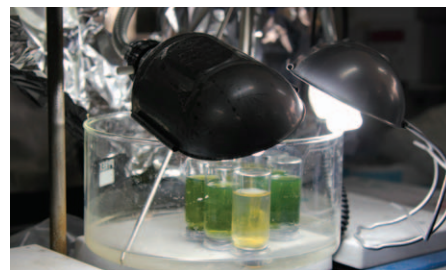
고등학교의 회상이라 하니, 지금의 저에겐 꽤 먼 이야기겠네요. 그 때의 저는 지금의 일반적인 고등학생들과 같이 큰 그림보다는 소소한 성적 등에 많은 고민이 있었던 것 같습니다. 아시다시피 학업에 있어 가장 중요한 가치관은 성실함이지요, 성실성을 가장 중요한 덕목으로 생각하였습니다. 이와 더불어 제가 중요하게 생각했던 것은 '진실함'이었습니다. 공부에 대한 '진실함' 뿐만 아니라, 사람과 사람간의 관계에 있어서도 진실해야 한다고 생각했습니다. 때문에 그러한 관계의 친구를 사귀고자 노력하였고, 저 스스로도 진실된 사람이 되어야겠다고 생각했습니다. 마지막으로 제가 당시에 중요하게 생각했던 가치는 인문학을 겸비하자는 것이었습니다. 재미있게도 저는 공대 교수이지만 외고를 나왔는데요. 인문학적 학교 분위기에서 고교시절의 저는 역사, 문화, 예술 전반에 걸쳐 많은 덕목을 쌓을 수 있었습니다. 이러한 배경 때문인지 다양한 인문학 분야에서도 많이 배우고 안목을 넓히려려고 노력했던 것 같습니다.



- **재료공학부를 선택하시게 된 계기가 무엇입니까?**

- **또, 바이오 나노 재료를 선택하시게 된 이유는 무엇인가요?**

초등학교 시절부터 저는 공학도가 되겠다는 꿈이 있었습니다. 많은 공학 분야 중에서도 특히 이 곳 재료공학을 선택한 이유는 제가 좋아했던 물리와 화학을 동시에 할 수 있었기 때문이고, 이를 기반으로 다양한 응용 분야에 적용할 수 있었기 때문입니다. 그렇다면 제가 왜 많은 응용 분야 중에서도 하필 바이오 나노 재료를 선택했을까요? 사실 저는 10년 전 유학 생활 때 바이오 나노 재료를 처음으로 접했습니다. 그 때 당시에는 많은 것이 생소하였지만, '내가 이 분야를 새롭게 개척해보리라' 하는 강한 도전 의식을 가졌고, 꾸준한 노력을 통해 지금까지 올 수 있었던 것 같습니다.



- **재료공학부에 들어오면 어떤 꿈을 이룰 수 있나요?**

재료공학은 물리와 화학을 복합적으로 응용한 분야이므로, 두 과목에 흥미가 많은 학생이라면 누구든 도전할 수 있는 곳이라 생각합니다. 재료공학의 묘미는 자신이 꿈꾸는 재료를 설계하거나 이를 실제로 제작해 볼 수 있다는 점이고, 또 한가지는 굉장히 작은 나노 입자부터 거대한 비행기 동체에 이르기까지 매우 넓은 차원에서 접근할 수 있다는 점입니다. 재료의 선택 측면에서도 금속 소재뿐 아니라 세라믹, 고분자 재료 등 다양한 스펙트럼의 물질을 다룰 수 있으므로, 본인이 연구하고자 한다면 그 가능성이 무궁무진하다고 할 수 있습니다. 만일 물질을 다루는 것을 좋아하는 학생이나 원하는 특성을 갖는 재료를 탐구해보고 싶은 학생이 있다면, 재료공학부가 꿈을 이루어줄 수 있을 것이라 믿습니다.



- **교수님에게 재료공학부란?**

열역학(Thermodynamics)에 순응하는 인류의 속도론적(Kinetics) 노력의 결정체 (Crystallography) 라고 말할 수 있을 것 같습니다.

동문인터뷰

STEP 3.

글 | 최민정 재료공학부 2

최창식 동부하이텍 사장



Q. 사장님은 30년간 반도체 분야에 매진하셨는데, 공학의 다양한 분야 중 반도체 분야를 선택하신 이유가 있으신가요?

A. 어린 시절부터 공학자가 되는 것이 내 길이라고 여겼습니다. 당시 시대적 상황이 바탕이 되었던 것 같습니다. 그런데 우연인지 운명인지 1980년도에 KBS에서 방영된 '선진국의 첨단 기술, 반도체' 라는 특집 시리즈를 보게 되었고, 이것이 앞으로 내가 해야 할 일이라는 느낌을 강하게 받게 되었습니다. 최첨단 기술인 반도체를 통해 국가 발전에, 세계 인류의 삶에 큰 기여를 할 수 있으리라 여겼고, 엔지니어로서 주사위를 던지고 내가 가진 모든 열정을 쏟아내는 결심을 하게 되었습니다. 이 결심으로 지금까지 초심을 잃지 않고 이 길을 걸어 가게 되었습니다.

Q. 사장님은 첫 직장으로 (주)동부메탈에 입사하여 직장생활을 시작하셨지만, 이후 삼성전자로 옮겨 제품개발의 최전선에서 큰 역할을 해 오셨는데요. 2012년 봄 (주)동부하이텍 사장을 맡으시며 다시 동부그룹으로 돌아오셨습니다. 계기가 있으신지요?

A. 동부그룹의 계열사인 삼척산업(현 동부메탈)에서 반도체의 소재인 실리콘웨이퍼를 생산하기 위해 미국의 몬산토와 합작하는 프로젝트에 참여했었습니다. 그때부터 반도체와 본격적으로 인연을 맺기 시작했지요. 이후 삼성전자에서 DRAM 개발을 주도했고, 시스템반도체 분야로 옮겨 시스템 LSI 제조센터장과 파운드리센터장을 맡았었습니다. 그러면서도 동 업종에 종사하고 있는 반도체인으로서 동부하이텍에 늘 관심을 가지고 있었습니다. 특히 어려운 환경

속에서도 열정을 가지고 시스템반도체라는 새로운 분야에 도전하고 있는 김준기 동부그룹 회장님께 깊은 감명을 받았습니다. 저 역시 반도체 일을 하는 사람으로서 동부하이텍의 발전에 조금이라도 기여할 수 있을 것이라는 생각에 동부에 입사하게 되었습니다.

Q. 사장님께서 최근 ‘아날로그반도체 리더스포럼’에서 반도체 산업 위기론을 주장하셨는데요. 비(非)메모리 분야인 아날로그 반도체에 집중 투자해야한다고 하셨는데 아날로그 반도체에 대해 간단히 설명 부탁드립니다.

A. 반도체산업 위기론이라고까지 하기에는 너무 거창합니다. (웃음) 우리나라는 기업, 학교, 정부가 합심하여 반도체산업을 대한민국을 대표하는 성장동력으로 키워냈습니다. 반도체에서 이룬 세계 1등의 자신감과 경험은 휴대폰, 컴퓨터, 스마트 가전 등 다양한 분야에서 세계 최고의 첨단 IT제품을 생산할 수 있게 했습니다.

‘반도체산업 위기론’ 이라기보다 이제 한국의 반도체산업이 메모리반도체에서 이룬 성공을 바탕으로 질적으로 한 단계 더 발전해야 한다는 의미로 얘기한 것입니다.

시스템 LSI, 장비·재료분야에서도 우월한 경쟁력을 확보하여 진정한 세계 1위의 반도체강국으로 도약해야겠다는 뜻이지요.

대표적인 시스템반도체인 아날로그 반도체 시장은 연간 470억불로 한화로 무려 50조원을 상회하는 메모리 반도체와 비슷한 규모의 거대한 시장을 이루고 있습니다. 하지만 아날로그반도체는 국내 수요의 97%인 4조원 규모를 수입에 의존하는 대표적인 무역적자 분야입니다.



Q. 사장님께서 삼성전자 시절 System LSI 사업부에 계시며 상대적으로 취약했던 시스템 반도체 분야의 경쟁력 제고를 위해 노력하셨습니다. 동부 하이텍에서도 2008년부터 아날로그 반도체에 집중투자 하고 있는 것으로 알고 있습니다. 이 분야가 왜 중요한가요?

A. 90년대에는 PC가 IT 성장의 중심축이었고, 2000년대에는 인터넷과 모바일폰이 각각 발전했습니다. 이러한 혁신을 가능하게 만든 것은 디지털 분야 반도체의 고직접화였습니다. 2010년대에는 이 두 분야가 합쳐지는 트렌드로 스마트폰이 주도하는 시대에 접어들면서 반도체 시장에도 많은 변화가 있었습니다. 이 변화의 중심에 아날로그반도체가 있습니다.

아날로그반도체를 한 마디로 정의한다면 실제 세상과 디지털세상을 연결해 주는 핵심 반도체부품입니다. 일상생활에서 빛·소리·압력·온도 등 자연계의 각종 아날로그 신호를 컴퓨터가 인식할 수 있도록 디지털 신호로 바꾸거나, 또는 컴퓨터의 연산 처리결과를 사람이 인식할 수 있도록 아날로그 신호로 바꿔주는 반도체이지요.

스마트폰, 태블릿PC에서도 방대한 데이터를 빠르게 처리하는 디지털 영역의 반도체와 함께 이러한 IT정보를 천연 상태에 가깝게 인간의 I/O인 시각, 청각, 촉각으로 전달하는 아날로그 반도체의 역할이 중요해집니다.

예를 들어 최근 출시된 스마트폰의 경우 22개의 반도체가 들어가는 데 이중 디지털(메모리) 반도체는 3종인 반면, 아날로그반도체는 19종이 들어갑니다. 이러한 트렌드는 더욱 확대될 것입니다.

Q. 아날로그 반도체 분야의 현재 어려움과 향후 전망은 어떤지요?

A. 기술 인력의 부족이 가장 큰 어려움입니다. 디지털반도체가 모든 시스템에 일괄적으로 적용되며 표준화되어 있다면, 아날로그반도체는 각각의 시스템에 따라 최적화해서 설계되어야 합니다. 따라서 숙련된 엔지니어가 반드시 필요합니다. 이는 시장 진입장벽으로 작용하지만, 반대로 시장을 선도하는 공정기술을 개발하고 제품을 적기에 출시했을 때는 장기적으로 안정적인 수익을 올릴 수 있지요.

예를 들어 디지털은 0과 1의 신호를 구분하지만, 아날로그반도체 중에서 색상을 조정하는 칩은 128개의 색상을 정확하게 구분하여 구현해내야 해요. 그래서 공정 엔지니어의 기술력과 양산 경험이 매우 중요하지요.

동부하이텍은 2008년부터 고부가가치 아날로그반도체 분야



에 집중했습니다. 초기에는 사업경험과 전문 엔지니어가 부족하여 고전을 면치 못했습니다. 하지만 이럴 때일수록 기술이 중요하다는 신념으로 해외 선진기술을 과감히 도입하여 우리의 기술로 발전시켰습니다.

정부가 '고효율 전력반도체 R&D' 사업을 야심차게 준비하면서, 앞으로 7년간 3230억원을 투입할 계획입니다. 향후 학교, 기업, 정부가 유기적으로 협력하여 이 산업을 본격적으로 추진한다면 조만간 획기적인 성과가 있을 것이라고 확신합니다.

Q. 반도체 분야는 국제경쟁이 불가피하며 국제경쟁력을 향상시키기 위한 노력과 수고 없이는 현상유지도 어렵다고 알고 있습니다. 반도체시장의 공급과잉과 경쟁심화로 수익성 저하에 대한 압박이 가중되고 있습니다. 앞으로 더 심화되는 글로벌 경쟁에서 우위를 점하기 위해 사장님께서 특히 더 노력하고 있는 점이 있다면 소개 부탁드립니다.

A. 최근 세계 경제상황은 한 치 앞을 내다볼 수 없을 정도로 불확실성이 커지고 있습니다. IT산업 역시 불확실성이라는 큰 흐름에서 벗어나지 못하고 있습니다. 하지만, 불확실성과 변화의 시대는 곧 기회와 시기입니다.

먼저 우리가 눈 여겨 보아야 할 것은 시장의 변화를 예의 주시하고 솔루션을 준비하기 위해 시장과 제품의 흐름을 정확히 읽을 수 있는 '마켓 인텔리전스' 능력을 키워야 한다는 것입니다. 다음으로 아날로그반도체 분야에서는 생산의 규모도 중요하지만 설계와 생산능력이 더욱 중요하기 때문에 '세계적인 아날로그반도체 엔지니어링 그룹'을 만드는 것이 제가 특히 노력하고 있는 부분입니다.

Q. 전자산업이나 반도체분야에는 서울대 공대 출신의 많은 동문들이 각자의 분야에서 큰 역할을 하고 있습니다. 잘 하고 있는 면은 당연히 많을 테니, 사장님이 보실 때 특히 후배 동문들에게 어떤 면이 부족하다고 생각하시는지요?

A. 제가 후배 동문들에게 무엇이 부족하다고 얘기할만한 자격이 있는지는 모르겠지만, 인생을 먼저 살아 온 선배로서 젊은이들이 살아가면서 조금이라도 도움이 되길 바라는 마음에서 말씀 드리겠습니다.

단 한번뿐인 인생의 목표를 편한 것, 쉬운 것에 두지 않기를 진심으로 바랍니다. 인생의 목표를 좀 더 크고 의미 있게 두고 이를 실천해나가기 위해 노력하는 것이 매우 중요합니다. 물론 그 목표를 이루기 위해 노력하는 것은 새로운 길이고, 또 힘든 길입니다. 이 길을 걷기 위해서는 반드시 '열정'이 필요합니다.

앨프 에멸슨은 "열정이 없으면 어느 것 하나도 위대한 일을 달성할 수 없다"고 하였습니다.

개인의 업무 성과는 개인 능력의 차이에서 최대 5배지만 열정에 의한 차이는 100배가 난다고 합니다. 험하고 고통스러운 길이지만 그 만큼 강한 만족감과 열정을 가지고 임한다면 나 개인뿐만 아니라 조직과 사회가 열정을 가질 수 있게 될 것이며, 이를 통해 많은 역경을 극복하고 큰 업적과 성취감을 이룰 수 있을 것입니다.

반도체 산업은 최선의 속도와 집중이 필요한 분야입니다. 시장을 선점하지 못하면 막대한 투자비용과 노력이 수포로 돌아가 다른 나라 기업들의 하청업체로 전락하고 맙니다. 이 길을 선택하는 후배들은 반드시 사명감을 가슴에 새겨야 하며, 스스로의 열정의 불길이 계속 솟게 할 수 있는 자신만의



땀감을 찾아 정진해야 합니다. 많은 역경이 있겠지만 전심전력으로 이겨내는 과정 속에서 큰 업적들을 이루고 우뚝 서게 될 것입니다.

Q. 동부그룹은 서울대 공대의 ‘창의설계축전’을 후원하였고, 향후 10년간 후원을 약속했습니다. 서울대 공대에서는 최근 산학협력을 확대하고 학생들의 현장실습 교육을 중요하게 여기고 있습니다. 그러나 여전히 많은 어려움이 있습니다. 기업의 입장에서 볼 때 앞으로 산학협력의 더 많은 확대를 위해 어떤 노력이 더 필요할지 의견을 부탁드립니다.

A. 장기적인 안목으로 목표를 잡고 추진하는 것이 중요합니다. 동부하이텍은 “산학이 함께 노력하여 대한민국 시스템반도체 산업에 기여한다”는 목표로 지난 십여 년 동안 꾸준히 노력해 왔습니다.

매년 ‘대학생 시스템반도체 IP 설계 공모전’을 개최하여 학생들이 설계한 반도체를 직접 생산하는 등 실질적인 도움이 될 수 있는 연구기회를 제공하고 있으며, ‘아날로그반도체 리더스 포럼’을 열어 세계적인 전문가를 초빙해 국내에서 쉽게 접하지 못하는 수준 높은 강연회를 진행하고 있습니다. 또 각 대학의 반도체 연구소들과 활발하게 기술교류를 추진하고 있으며, 반도체설계교육센터(IDEC)와 협력하여 반도체 공정기술 관련 공개 세미나와 교육을 진행하는 등 반도체 인재 양성을 위해 다양한 프로그램을 펼치고 있습니다. 그 동안 축적해 온 현장기술과 경험을 학생들에게 제공하는 것이 산학협력의 기본이라는 생각으로 앞으로 대학생 인턴십 제도를 도입하고 확대하는 등 그 협력범위를 지속적으로 넓혀갈 것입니다.

대학도 반도체 업계가 요구하는 인재를 키우기 위해 노력하고 있는 것으로 압니다. 가장 밑받침이 되는 Fundamental을 이해토록 하는 교육이 이루어지길 바랍니다.

Q. 서울대학교 공과대학의 최대 이슈는 국제화입니다. 우리 대학도 국제사회에서 인정받고 사회와 세계를 이끌어나갈 수 있는 지도자적 역량이 있는 인재를 양성해야 합니다. 공학은 global standard가 적용되기 때문에 국제화는 필수입니다. 산업 분야도 비슷한 상황이라고 생각되는데, 교육과 산업 분야에서 국제화에 대한 사장님의 견해를 듣고 싶습니다.

A. 대한민국은 이제 응용 기술 분야를 이용하여 산업화하는 데는 상당한 수준에 올라 국제 경쟁력을 갖추고 있습니다. 향후 이를 더욱 발전시키기 위해서는 밑바탕이 되는 기초 과학 분야 및 기본 소재 분야의 깊이가 더해져야 한다고 생각합니다. 기본을 충실히 다지는 것이 국제화의 첫 걸음입니다.

Q. 마지막으로 향후 개인적으로나 회사 차원에서 가장 크게 염두에 두고 계획하고 구상하고 있는 점이 있다면 무엇인지요?

A. 동부하이텍을 경쟁력을 갖춰 지속성장이 충분한 회사로 만들기 위해 차근차근 준비하겠습니다. 단순히 눈앞의 이익에만 집착하는 것이 아니라 아날로그와 파워분야에서 ‘세계 최고의 엔지니어링 그룹’을 만들어, 어떠한 위기상황에서도 이를 슬기롭게 극복할 수 있는 강건한 회사로 만드는 것이 목표입니다. 이것이 임직원들에게 안정적인 삶을 약속하는 것이고, 또한 국내 시스템반도체의 수준을 한 단계 높이고, 대한민국이 진정한 반도체강국으로 도약하는 데 조금이나마 기여할 수 있는 일이라고 생각합니다.

재료공학부 자랑

STEP 4.

글 | 정세운 재료공학부 3



자랑
이

교수 대 학생 비율이 크다

재료공학부의 교수는 약 90명 정도(재료공학부 홍보동영상 참조)로 학부 규모에 비해 많은 수입니다. 한 학년의 학생 수 역시 약 90명이므로 대학원생까지 따져보면 교수 : 학생의 비율은 1:5 정도입니다. 구성원 중 교수의 비율이 크다는 것은 그만큼 학생과 교수의 소통이 잘 될 수 있다는 것을 의미합니다. 실제로 학부생이 쓰는 학부 건물에 교수님들의 사무실이 위치해 있어서 접근성이 매우 좋습니다.



자랑 02

매년 열리는 학부행사

재료공학부에서는 매년 큰 학부행사 두 개가 열립니다. 학부 현장학습과 체육 대회인데요! 첫째로 학부 현장학습은 매년 5월에 열립니다. 1박 2일로 국내의 산업체를 견학하는 행사로 포스코(포항), 현대중공업(울산) 등 재료공학에 관련된 곳으로 가게 됩니다. 또한 저녁에는 교수, 학부생 전체가 모여서 게임과 함께 즐거운 시간을 보냅니다. 진로에 대한 탐험도 해보고 사제, 선후배와의 관계도 돈독히 할 수 있는 일석이조 MT이죠. 두 번째인 체육대회는 매년 10월에 서울대학교 기숙사 체육관에서 열립니다. 팀을 나누고 축구, 농구, 피구 등 체육대회 단골 경기부터 이미지 달리기게임, 그리고 경품추첨까지! 그리고 교수님들과도 게임을 하며 좀 더 가까워질 수 있는 기회가 주어집니다. 올해는 또 얼마나 즐거울지 기대가 됩니다.



자랑 03

새로 리모델링된 건물

거의 모든 대학교가 그렇듯 서울대학교의 공과대학 건물들도 획일화된 오래된 건물들이 대부분입니다. 그런 건물들 사이에서 유독 빛이 나는 한 건물! 바로 재료공학부의 건물인데요. 33동은 2012년에 완공되어서 강의실도 깨끗하고 건물 내 전산실 컴퓨터도 매우 좋습니다. 건물 안에는 학생들을 위한 사물함부터 세미나 공간까지 마련되어 있습니다. 또한 지하 1층은 쉼터공간으로 잘 꾸며져 있어서 촬영공간으로도 자주 쓰입니다. 과방이 위치한 30동은 현재 공사 중인데 곧 완공될 거라고 하네요. 기대되지 않나요?



[특집기사]

기자단과 함께 떠나는 워크샵 이야기



Mission Relay!!

우리의 역사유적 전통성당, 경기전, 오목대를 돌며 미션을 수행하라.



여러분이 읽고 계신 '공대 상상'은 서울대학교 공과대학 학생 홍보기자단이 만들고 있습니다. 방학마다 여행지를 찾아 돌아다니는 기자단이 올 겨울에는 가장 한국적인 도시라고 불리는 '전주'로 워크샵을 다녀왔는데요, 이제부터 함께 떠나보겠습니다~!

글 | 송미정 건축학과 2



우리에게 주어진 미션은 바로 세 팀으로 나뉜 기자단이 각각 '패션화보', '처음만난 어색한 신입생들', '커플'을 주제로 컨셉 사진 찍기!! 세 팀이 겨뤄서 꼴찌팀에게는 떡 속에 팔 대신 겨자를 넣은 '겨자 떡 복불복'이 벌칙으로 주어졌습니다. 승자는 '커플'을 주제로 한 편의 극적인 이야기를 그려낸 팀이 되었고, '패션화보' 팀은 감각적인 포즈가 돋보였지만 아쉽게도 꼴찌를 해서 아주 매운맛을 보아야 했습니다.

1914년에 지어진 **전통성당**은 비잔틴 양식과 로마네스크 양식의 혼합으로 아름다운 자태를 자랑하고 있습니다. 또한 저녁 무렵의 석양이 비친 붉은 벽돌은 성당의 종교적인 숭고함을 한층 돋보이게 합니다.



태조 이성계의 어진(초상화)이 모셔져 있는 경기전은, 조용하고 차분하지만 어진이 훼손되지 않도록 빛을 잘 차단하는 정전의 과학적인 설계가 눈에 띕니다. 화려하지만 과하지 않으면서도 왕실의 위엄을 보여 주는 듯한 정전 내부의 단청이 마치 태조가 그곳에 앉아 우리를 지켜보는 느낌을 주었습니다.

오목대(梧木臺)는 이성계의 조상이 살았으며, 이성계가 남원의 황산에서 왜구를 물리치고 승전 잔치를 베푼 곳입니다. 조선왕조 개국 이후에 정자를 지은 후 이름을 오목대라 했다고 합니다. 이곳에 오르면 한옥마을의 모습을 제대로 볼 수 있는데요, 은은한 기와와 한옥의 기둥의 빛깔이 어우러져 저절로 치유가 되는 듯한 광경을 만들어 냅니다.

한지공예 체험 _ 우리의 전통과 그 속에 숨은 지혜를 배우다. 전주는 예부터 한지를 만들기 적합한 물이 흐르던 곳이라서 한지생산과 공예가 많이 발달한 지역이라고 합니다. 그래서 전주에서는 우리 선조들의 지혜가 깃들여 있는 한지의 맥을 이어가고자 전주한지문화축제를 주최하는 등의 노력을 기울이고 있습니다. 저희는 저희가 머물렀던 한옥의 주인어른과 함께 한지공예를 체험했는데요, 우리나라의 전통색인 오방색을 이용하여 보석함을 만들었습니다. 한지와 전통 풀을 이용하여 만든 보석함은 인공적이지 않고 포근한 촉감과 적당히 화려하면서 우아한 느낌을 주었습니다. 닻나무 채취, 지, 껌질 벗기기, 닻 담그기, 잣물 내리기, 닻 삶기, 씻기, 두드리기, 발짜기, 닻풀 작업, 한지 뜨기, 물빼기, 종이 말리기, 도침질하기 등 총 10개가 넘는 단계를 거쳐 만들어진 한지는 정말 많은 장점을 갖는다고 합니다. 재질의 특성상 갖는 포근함, 부드러운 느낌과 함께 우수한 통기성을 갖습니다. 또, 가볍기 때문에 이동에도 편리하고 여러 겹 배접을 하여 사용하면 견고하고 단단하게 만들 수 있고 보존기간 또한 1000년이 넘는다고 합니다. 실용되는 가구와 소품들이 다양해서 전통가옥에서 우리 선조의 지혜를 집안 곳곳에서 맛볼 수 있었습니다.



서울대에서 학부생 신분으로 듣는 수업은 전공수업, 교양수업이 있습니다. 특히 교양수업은 정말 여러 가지가 있는데요. 교실에서 앉아서 하는 수업만 있다고 생각하시면 오산이에요! 강의실에서 진행되는 수업이외에도 체육과목, 음악과목, 그리고 사회봉사 교과목이 있습니다. 여러분도 다양한 봉사활동에 참가하고 계실 것 같은데요, 대학교에 입학한 후에는 고등학교 때처럼 의무적으로 봉사시간을 채워야 하는 건 아니지만, 개인적인 흥미와 보람을 위해 봉사에 참여하는 학생들이 많습니다. 사회봉사교과목은 이런 학생들을 위한 강좌로, 한 학기 동안 봉사활동 26시간을 채우면 학점을 부여해줍니다. 학교와 미리 연계돼있는 봉사활동 기관들 중에서 학생이 선택하여 봉사활동을 할 수도 있으며 자발적으로 봉사활동 기관을 탐색하여 봉사활동을 할 수도 있습니다. 기자단에서 사회봉사 수업을 수강한 학생들의 말을 들어볼까요?

[특집기사]

봉사활동과 학점을 동시에 잡는 사회봉사 경험

Volunteer



아동센터 중학생 수학교습 봉사활동

글 | 김슬하 화학생물공학부 4

서울대에는 봉사에 참여하고 싶어하는 학생들을 위한 '이웃사랑'이라는 기관이 있습니다. 봉사하려는 학생들과 인력이 필요한 봉사센터를 학생들의 가능한 시간대, 관심분야에 맞춰 연결해 주는 곳인데요, 사회봉사 수업을 듣기 전부터 저는 이웃사랑을 통해 봉사활동을 하고 있었어요. 그런데 이웃사랑 회원들은 봉사하는 단체와 사회봉사 수업을 연계해서 수강할 수 있다고 해서 2학기에 사회봉사를 신청했었습니다. 이렇게 이웃사랑에서 같이 연계해 수업을 들으면, 따로 기관 신청을 미리 안 해도 되고, 기초교육이나 기말 평가회에 참가하지 않아도 되는 이점이 있답니다.

저는 중학생들의 수학공부를 돕는 봉사활동을 했었습니다(물론 지금도 계속해서 하고 있구요.). 학생들의 공부를 돕는 봉사활동은 서울대 학생들이 가장 많이 하는 봉사활동 중에 하나랍니다. 하지만 자기가 공부에 자신 있다고 해서 가르치기가 쉬운 건 아닌 것 같아요.

제가 봉사하던 곳은 교회에서 운영하는 아동센터였어요. 이렇게 중학생들에게 수학 교습을 일주일에 두 시간씩 해주는 봉사활동이에요. 처음에 교육봉사를 시작할 때에는 상당히 자신감에 차 있었어요. 그 전년도에 새터민 학생 검정고시 준비를 도와 1년 동안 수학교습을 한 경험도 있었고, 고등학교 때에도 수학을 어려워하던 친구들이 내가 설명을 쉽게 잘 해준다고 해서 문제를 물어보는 일이 잦았기 때문이죠. 어려운 고등학교 입시 수학도 아니고 중학교 수학을 가르치는 일인데 무슨 어려운 일이 있겠냐면서 자신에 차 있었던 것 같아요.

처음에는 5명의 아이들과 함께 수학공부를 시작했습니다. 처음에는 조용히 수업을 잘 듣던 아이들이 점점 수업 시간에 잡담을 하거나 쉬는 시간을 갖자고 조르는 일이 잦아졌어요. 사실 이건 어느 정도 예상했던 일이기 때문에 진도를 빨리 나가지 못해서 아이들의 시험 범위를 못 따라잡아서 난감하긴 했지만 너무 고민된다던지 속이 상하는 일은 아니었어요. 정작 큰 문제는 학생들이 5명의 성격과 수학에 대한 흥미, 성적대가 천차만별이라서 제가 진행하는 수업이 이도저도 아닌 수업이 돼 버렸다는 거였어요.

너무나 쉽게 설명하면 수학에 자신있는 아이들은 흥미를 잃었고, 어렵게 설명하면 자신없어 하는 아이들은 금방 시무룩한 표정을 지으면서 관심을 잃어버리고 집중력이 떨어지기 시작하는

게 눈에 보였어요. 수업방식에 문제가 있나 싶어서 참여도를 높이려고 칠판에 나와서 한 문제씩 풀어보도록 하는 방식으로 바꿔봤었는데 그건 그거대로 문제더러구요. 학생들 수준에 맞는 문제를 내 주자 수학문제를 많이 풀어 본 학생들이 왜 자기들은 어려운 문제를 주고 다른 학생들은 쉬운 문제를 내 주냐고 항의했다. 수학에 자신 없어하던 아이들은 쉬운 문제를 내 줬다는 걸 자기도 알기 때문에 풀다가 틀리게 되면 더욱 자신감이 없어지는 것 같았다. 아이들의 수학적 실력을 키워 주면서 즐겁게 공부할 수 있게 하는 건 불가능하게 아닌가 하는 생각을 했었어요. 제가 살아온 동안 초등학교 선생님이신 부모님에 대해서 가장 존경심을 느끼면서도 안쓰러움을 느낀 순간이었던 것 같네요.

지금은 학생들 수를 줄여서 계속 봉사활동을 하고 있는데 오래 봉사활동을 하면서 학생들이 발전하는 모습을 보니까 뿌듯하네요. 1학기 첫 중간고사 이후로 1학기 기말고사, 2학기 중간고사까지 꾸준히 수학 성적이 올랐다면 뿌듯해 하던 모습, 이제 좀 어려운 문제를 내 줘도 곧잘 푸는 모습에 항상 기특하고 더 많이 가르쳐 주고 싶은 욕심이 생겨요. 나이는 훨씬 어리지만 벌써부터 뚜렷한 목표를 갖고 노력하는 아이를 보면서 오히려 내가 더 자극받을 때도 많아요. 여러분도 기회가 되면 이런 봉사활동에 한번 도전해 보기를 바라요.



서울대학교 봉사센터 '이웃사랑'

'이웃사랑'은 서울대학교 봉사센터로 봉사하려는 학생들과 인력이 필요한 아동센터를 학생들의 가능한 시간대, 관심분야에 맞춰 연결해 주는 역할을 합니다.

언어교육원 외국인 한국어 도우미 활동

글 | 이유람 건설환경공학부 3



지금까지 봉사활동의 경험이 없던 저는 겨울방학에 사회봉사 교과목을 수강하기로 결심했습니다. 봉사활동을 할 수 있고 동시에 학점도 취득할 수 있는 좋은 기회라고 생각했어요. 특히 사회봉사교과목을 통해서 봉사활동을 하면 봉사활동 초보자인 저와 학교에 연계된 기관을 연결 해주기 때문에 보다 손쉽게 봉사활동을 할 수 있습니다. 제가 하게 된 봉사활동은 서울대 언어교육원 외국인 한국어 도우미 활동입니다. 서울대 언어교육원에는 외국에서 서울대에 유학 온 학생들에게 별도의 한국어 교육 과정을 제공합니다. 다양한 국적의 외국인 학생들은 학부수업을 통해 전공 지식을 습득할 수 있지만, 한국에서 생활하는데 필요한 의사소통 기술을 학부수업에서 배울 수는 없습니다. 언어교육원에서는 이런 학생들에게 한국어를 가르쳐 줍니다. 언어교육원에서 외국인 학생과 봉사활동 자원자를 1:1로 매칭을 시켜주면 자원자는 그 학생의 한국어 숙제 및 복습을 도와줄 뿐만 아니라 실생활과 밀접하게 관련이 있는 상점에서 물건을 구매하는 방법, 영화관에서 영화를 보는 방법 등 한국에서 활동하는데 필요한 것들을 알려주는 역할을 하게 됩니다. 또한 활동기간 중 1일 야외 봉사활동 일에는 한국에 일반 가정이나 특별한 장소에 함께 견학을 가서 한국의 문화를 함께 체험하는 시간을 갖게 됩니다. 저는 중국계 미국인 학생과 1:1로 매칭이 돼서 한국어 도우미 활동을 하였습니다. 한국어가 서툰 학생에게 책, 동영상, 대화를 비롯한 수단들을 통해 좀 더 쉽게 이해 수 있도록 도와주고 종종 전화통화를 통해 학생의 한국어 적용 능력을 키워주기 위해 노력하기도 합니다. 매번 조금씩 한국어 실력이 나아지고 한국 생활에 적응해가는 학생의 모습을 보면 보람을 느낍니다. 야외 봉사활동을 할 때는 이 학생과 서울에 명소를 함께 탐방하며 한국의 많은 것을 보여주고 앞으로 혼자서도 서울에 이곳저곳을 견학할 수 있는 능력을 갖출 수 있도록 도와주었습니다. 활동이 마무리 되는 날까지 좋은 도우미로 좋은 인연으로 남기 위해서 최선을 다한다면 이보다 보람찬 활동이 있을까 싶습니다.

여러분들 교실에서 앉아서 배우는 수업 이외에도 여러 서울대의 교양 과목이 있다는 사실을 아셨죠? 대학생이 되어 전공, 교양 지식 습득과 함께 봉사활동도 하게 된다면 보람찬 날들이 될 것이라 생각합니다. '사회봉사' 교과목은 사회봉사1·2·3으로 나뉘는데, 순서대로 사회봉사 1을 들으면 사회봉사 2, 3을 순서

대로 들을 수 있습니다. 마지막 사회봉사 3은 해외 봉사활동에 참여할 수 있는 기회가 주어지는데요, 국내에서 이루어지는 사회봉사1과 2를 이수한 학생 중에 우수 봉사자로 선발된 학생에게만 신청할 기회가 주어집니다. 봉사자로 선발된 학생들은 선정된 국가로 떠나 1~2주 정도를 지내며 NGO단체인 굿네이버스와 함께 나라마다 다양한 활동을 합니다. 미술이나 과학 실험 수업을 직접 진행하거나 태권이나 대중가요 등의 한국 문화를 전파합니다. 몇 년 전 방글라데시로 떠난 봉사자들은 화장실을 직접 지어 주기도 했대요. 물론 이러한 구성은 획일적으로 주어지는 것이 아니라, 봉사자들끼리 미리 모여 논의하면서 능동적으로 짤 수 있습니다. 만난 사람들과 학기 중에 여러 번에 회의를 거쳐 어떤 활동을 할 지, 누가 어떤 분야를 담당할 지 정하고, 다함께 일일호프 등의 행사를 통해 봉사에 필요한 기금을 모금하고, 단합을 위해 다같이 MT를 떠나기도 한대네요. 직접 처음부터 끝까지 능동적으로 참여하는 진정한 의미의 봉사활동을 할 수 있는 기회라고 할 수 있죠. 쉽게 접할 수 없는 깊은 추억을 쌓을 수 있는 기회인 것 같아서 저도 다음 학기에 사회봉사 2를 들어보고 사회봉사 3까지 신청해 보려고 해요. 여러분도 입학하시면 꼭 한번쯤 관심 가져 볼 만한 수업인 것 같습니다.

서울대학교 사회봉사 교과목

영역	일반교양(교양선택)
수강자격	사회봉사 I : 사회봉사과목을 처음 수강한 학생에 한하여 수강가능 사회봉사 II : 사회봉사 I 과목을 수강한 학생에 한하여 수강가능 사회봉사 III : 사회봉사 I, II과목을 수강한 학생에 한하여 수강가능 (해외 봉사활동 과목)
수업시수	- 사회봉사, 2 : 기본교육 3시간 + 봉사활동 26시간 이상 + 기말평가회 3시간 : 기본교육은 공통기본교육 1시간 + 강좌기본교육 2시간 : 1일 봉사활동 시간은 6시간을 초과하지 않는 것을 원칙으로 함- 사회봉사3 : 사전교육 + 봉사활동 약 2주간 + 기말평가회 3시간 : 사전교육은 전체교육 1박2일, 봉사활동 준비모임 3회 이상 : 1일 봉사활동 시간은 8시간 인정함.

메모

오늘

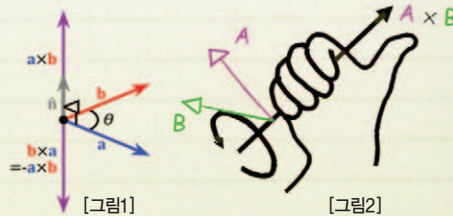


쉬어가는 페이지

수학! 이런 문제 어때요?

글 | 박세용 조선해양공학과 3

이과라면 당연히 부딪히게 되는 벡터! 벡터에도 곱이 있다는 것을 아시나요? 벡터의 곱을 외적(Vector Product, Cross Product)라고 합니다. 두 벡터 a 와 b 의 벡터곱(외적)은 $\vec{a} \times \vec{b}$ 로 표시하고 그 곱과는 각 벡터에 수직인 벡터로 나타냅니다.



여기서 중요한 것은 벡터의 곱은 교환법칙이 성립하지 않는 것인데요, [그림1]에서 보이듯이 벡터 a 와 b 에 수직인 벡터는 두 가지 경우가 존재합니다. 외적의 방향을 정할 때는 [그림2]의 오른손 법칙이 사용되는데요. 곱하기 식의 앞의 성분을 시작으로 뒤 성분과의 예각으로 오른손을 감았을 때 엄지가 향하는 방향이 옳은 방향입니다. 즉, 외적의 방향은 두 벡터의 수직 방향이 됩니다. 그럼 a 와 b 벡터의 곱은 앞의 성분이 무엇이냐에 따라 방향이 반대가 되겠죠? 여기서 방향이 반대인 것은 $-$ 부호가 붙으므로 $\vec{a} \times \vec{b} = -(\vec{b} \times \vec{a})$ 가 성립하게 됩니다. 만약 $\vec{v} = \vec{a} \times \vec{b}$ 라고 하면 \vec{v} 의 크기는 $|\vec{v}| = |\vec{a} \times \vec{b}| = |\vec{a}||\vec{b}|\sin\theta$ 로 나타낼 수 있고, 그 값은 \vec{a} 와 \vec{b} 가 이루는 평행사변형의 넓이입니다.

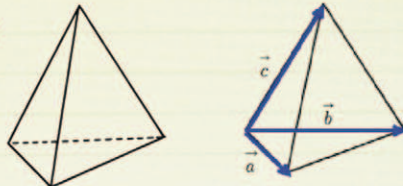
그렇다면 벡터를 x, y, z 성분 값으로 나타내었을 때 외적은 어떻게 할까요?

$$\vec{a} = [a_1, a_2, a_3], \vec{b} = [b_1, b_2, b_3], \vec{v} = \vec{a} \times \vec{b} \text{ 라고 하면 } \vec{v} = \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_2 & a_3 \\ b_2 & b_3 \end{vmatrix} \hat{i} - \begin{vmatrix} a_1 & a_3 \\ b_1 & b_3 \end{vmatrix} \hat{j} + \begin{vmatrix} a_1 & a_2 \\ b_1 & b_2 \end{vmatrix} \hat{k}$$

가 됩니다. 여기서 $\hat{i}, \hat{j}, \hat{k}$ 는 각각 x, y, z 방향의 단위 벡터이고 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$ 표시는 행렬의 판별식을 의미합니다.

그러면 $\vec{v} = (a_2b_3 - a_3b_2, a_3b_1 - a_1b_3, a_1b_2 - a_2b_1)$ 이 되겠네요.

여기서 문제!



그림과 같은 사면체를 한 꼭짓점을 기준으로 보면 3개의 벡터로 이루어졌다고 볼 수 있는데요. 그 벡터가 각각 $\vec{a} = [2, 0, 2], \vec{b} = [4, 2, 1], \vec{c} = [5, 0, 6]$ 라면 과연 사면체의 부피는 얼마일까요? 단, 위에서 배운 외적을 이용해서 풀어보기를 바랍니다.

★ Hint. 내적을 같이 사용하고 외적의 크기가 두 벡터가 이루는 평행사변형의 크기이고 그 두 벡터에 각각 수직이라는 점을 잘 이용할 것! 풀이와 답은 다음 호에서 알려드립니다!

공
대
소
식

서울대 공대-현대중공업 손잡고 차세대 신기술 개발

서울대 공대와 현대중공업은 11월 13일 서울대 공대에서 이건우 학장과 이충동 현대중공업 부사장 등이 참석한 가운데 '서울대 공대-현대중공업 산학협력 교류회'를 개최했다. 이번 현대중공업과의 산학협력은 차세대 신기술 개발을 위한 도약의 밑받침이 될 것으로 기대되고 있다. 우수한 연구역량을 가진 서울대 공대와 세계적인 조선, 에너지회사인 현대중공업의 교류와 협력을 통해 미래의 새로운 성장 동력을 창출하는 것이 목표이며, 이를 위해 올해 기계, 조선, 전기, 화공, 재료, 산업공학 분야의 교수가 참여하는 12개 산학협력과제를 시작하였고 지속적으로 협력 과제를 확대할 예정이다. 앞으로 조선, 에너지시스템, 발전기, 제어, 첨단 신소재 등 분야의 차세대신기술을 개발하여 우리나라의 산업 경쟁력을 높이고 미래 신사업 기반을 구축할 것이다.



서울대 공대 '사랑의 김장김치 담그기' 행사 열려

서울대 공대생들이 담근 사랑의 김치가 소외된 이웃에 전달되었다. 서울대 공대는 11월 14일, 겨울을 맞아 따뜻한 나눔을 위한 사랑의 김장김치 담그기를 실시했다. 39동 앞마당에서 공대 학생, 직원, 교수 등 100여 명이 참석한 이번 행사는 공대 구성원이 총출동해 직접 김장의 전 과정을 함께한 이례적인 나눔 행사다. 이날 담근 김치는 4포기씩 총 150묶음으로 서울대 인근의 대학동, 낙성대동, 서림동, 삼성동 등지에 거주하는 독거노인과 장애인, 한 부모 가정에 전달되었다. 김장에 참여한 스웨덴학생인 서울대 컴퓨터공학부 에릭 아살손(Erik Assarsson)은 "평소에 해볼 기회가 없던 한국의 김장을 내 손으로 해보니 기분이 남다르다"며, "아울러 연말이 다가오는 시기에 어려운 이웃을 돌아볼 수 있어 뜻 깊은 기회가 됐다"고 말했다.



서울대 공대 학생들, 미 상하의원 보좌관들과 전문직 비자쿼터 확대 간담회 열어

서울대 공대는 학생들의 미국 현지 취업의 기회를 늘리고자 미 상하의원 보좌관들과 전문직 비자쿼터 확대 간담회를 11월 7일 열었다. 간담회에 참석한 미 상하의원 보좌관과 주요 인사들은 외교부 산하기관인 한국국제교류재단의 초청으로 방한했다. 서울대 간담회를 비롯해 유관기관 방문과 각종 강연회 참석 등 한국의 역사와 문화를 직접 체험하며 총 6박7일간의 일정을 마쳤다. 서울대 공대 차석원 대외부학장은 “우리 학생들, 특히 이공계 분야 학생들의 전문직 비자쿼터에 대한 미 상하의원들의 지지를 확고히 하고자 이번 간담회를 마련했다”며, “우리나라의 우수한 이공계 실재를 확인하는 자리가 됐을 것”이라고 밝혔다.

미국은 외국인의 전문직 취업 시 연간 비자발급 쿼터를 정해놓고 해당 쿼터에 도달하면 비자발급을 제한하고 있다. 여기서 비자쿼터 전문직에 해당되는 직종은 주로 건축사, 엔지니어, 의료직 등 이공계 학생들의 수요가 높다. 현재 전문직 비자발급 쿼터로 제한된 수는 전체 8만 5000개. 호주의 경우 글로벌 비자발급 외에 1만 5000개를 별도로 확보하고 있듯이 우리나라도 정부에서 별도의 비자발급 확대를 요구하고 있는 실정이다.

간담회에 참석한 서울대 공대 정인우 학생(전기정보공학부)은 “미국 유학과 취업을 실질적으로 고려하는 입장에서 비자 확대에 대한 의견을 직접 전달할 수 있어 의미가 컸다”며, “면담 형식으로 진행돼 매우 유익한 시간이 됐다”고 말했다.



서울대 공대-한전 국제원자력대학원대학교(KINGS) 상호협력 MOU체결



서울대 공대는 한국전력 국제원자력대학원대학교(총장 박군철, 이하 KINGS)와 11월 18일 서울대 공대회의실에서 상호 교육 협력을 위한 양해각서(MOU)를 체결했다. 이번 MOU는 서울대 공대와 KINGS가 상호 협력하여 전 세계 원자력발전분야 리더급 실무자를 효과적으로 육성해 나가기 위해 마련된 것으로, 원격강의 콘텐츠 공동 활용 및 교육 과정 설계, 교재개발자문 및 협력 교류를 골자로 하고 있다.

이번 양 교의 MOU체결로 KINGS는 16개국 해외학생들과 한국학생들에게 다양한 전문 교수진에 의한 전문기술, 학술 및 기술정보 교류에 크게 기여해 교육의 수준을 한 단계 끌어 올릴 수 있을 전망이다.

공
대
소
식

국방생체모방로봇 특화연구센터 개소

서울대학교는 11월 26일 국방생체모방자율로봇 특화연구센터 개소식을 열었다. 본 센터는 새나 곤충을 닮은 로봇과 같이 각종 생물체를 닮은 로봇을 전문적으로 연구하는 곳으로, 서울대는 방위사업청과 국방과학연구소의 지원 아래 다른 9개 협력 연구대학의 교수들과 함께 센터의 설립을 준비해 왔다. 이곳에서 향후 9년간 156억의 연구비를 들여 국방 연구 분야의 최첨단 연구를 수행할 계획이다. 조동일 국방생체모방자율로봇 특화연구센터장은 “미래 전장에서는 무인로봇이 큰 역할을 하고 감시정찰이 중요해지지만 선진국은 일반적 기술조차도 기술이전을 하지 않고 있어 우리기술로 원천기술을 개발하는 것이 중요하다.”며 앞으로 스텔스기반의 복합거동이 가능한 초소형 생체모방 자율로봇을 만들어 국방 분야에 적용하고 향후 민간분야로도 기술이전을 할 수 있도록 할 계획이라고 말했다.



제68회 학위수여식 열려



서울대학교 제68회 학위수여식이 2014년 2월 26일 오후 2시에 서울대학교 관악캠퍼스 체육관에서 개최되었다. 행사는 개식으로 시작되어, 학사보고와 함께 서울대학교 오연천 총장의 식사(式辭)가 있었다. 오연천 총장은 “시야를 세계로 넓히고, 습득한 학문적 가치를 지속적으로 심화시키며 나눔과 배려의 정신을 실천한다면 머지않은 장래에 여러분이 시대정신을 이끌어갈 주역이 될 것입니다.”며, 졸업생들에게 자부심이 충만한 미래가 펼쳐질 것을 기원하였다.

다음으로 임광수 총동창회장과 이홍구 명예교수(전 국무총리)의 축사가 있었다. 임광수 총동창회장은 “장차 모교가 세계 10위권 대학으로 진입하는데 있어 동문의 일원으로 서 큰 힘을 보태주시기 바랍니다.”라며 졸업생들의 책임감을 고무시켰고 “서울대 총동창회는 여러분에게 가장 든든한 버팀목이 되어줄 것”라고 하였다. 이홍구 명예교수는 “앞으로 우리사회의 여러 분야에서 활동하게 될 졸업생 여러분들이 실천에 앞서 무엇을 하는 것이 옳고 적절한가에 대한 분명한 판단에 강조점을 두기를 기대하겠습니다.”라며, “오늘 영예로운 학위증을 받는 여러분이 조국통일의 역군이 되어주길 부탁드립니다.”라고 학생들의 졸업을 축하하였다.

이어 오연천 총장이 연단에서 학과별 학사, 석사, 박사 졸업생 대표들에게 학위를 수여하였다. 그리고 졸업생을 대표하여 서울대 학군단의 첫 여성 장교후보생인 최주연씨가 대표 연설을 하였다. 최주연씨는 연단에서 “학교 밖의 어려운 곳으로 각자의 길을 떠나려 한다. 지금 느끼는 이 마음을 잊지 말고 시간이 흐른 뒤에 좋은 결실을 맺길 기원한다.”고 졸업생들을 독려했다. 끝으로 서울대 남성중창단의 학위수여식 축가가 있었다. 이날 학위수여식에서는 학사 2591명, 석사 1917명, 박사 624명 등 총 5132명의 졸업생들이 학위를 수여받았다.

서울대 2014학년도 입학식 개최



3월 3일(월) 오전 11시 종합체육관(71동)에서 2014학년도 입학식이 열렸다. 입학식에는 학내·외 인사와 학부모들이 참석해 신입생들의 새로운 출발을 응원하였다. 올해 신입생은 총 3,436명이다.

이번 입학식은 학사보고, 신입생 선서, 식사, 축사, 축가, 고가제창 순으로 진행되었다. 입학식에 참가하는 학내 인사는 법인 이사회 이사·감사, 학사위원회 위원 및 확대간부회의 구성원, 평의원회 의장, 교수협의회 회장 등이며 학외 초청인사는 총동창회장 및 상임부회장, 발전기금 공로자, 학군단장 등이다. 이번 축사를 맡

은 허성도 명예교수(중어중문학과)는 “늦은 밤 도서관을 나서는 것은 대학생활 최대의 낭만”이라며 “근본주의, 완전주의의 유혹에서 벗어나 객관적 사고를 가지기 위해 한 해 동안 독서에 열중하길 바란다”는 말을 전하였다. 음대 남성총창단이 멋진 축가를 불러 큰 호응을 얻었다. 신입생 최창민 학생(재료공학부)은 “20대를 서울대학교에서 시작하게 되어 정말 기대된다”며 “성인이자 대학생으로서 내게 주어진 책임을 다하며 살았으면 좋겠다”고 입학소감을 전했다. 신입생 김도영 학생은 (기계항공공학부)는 “인생의 첫 번째 중요한 관문을 통과한 만큼 앞으로 다가올 미래에 열심히 임하고 싶다”고 밝혔다.

연구 중심에서 산업 현장으로, 서울대 SNUe 컨설팅센터 문 열다.



서울대 공대가 3월 10일 문을 연 'SNUe 컨설팅센터'는 기업들의 기술 고민을 '원스톱'으로 처리하는 기관이다. 전기·컴퓨터·화학공학 등 공대 전 학과의 교수, 석·박사 연구원 등 1600여명이 '해결사'로 나섰다. 예를 들어 중소 화학업체가 지속적으로 불량품이 발생하는 원인을 찾아달라고 요청하면, 이와 관련된 서울대 공대

의 재료·기계·화학·컴퓨터공학과 최고 연구진이 공동으로 팀을 꾸려 문제 원인을 찾고 해결책을 제시하는 식이다. SNUe 컨설팅센터는 기업들이 골머리를 앓고 있는 기술 문제 해결을 비롯해 기술·사업성 평가, 신기술 교육, 기술 사업화까지 4가지 분야를 도맡아 할 계획이다. 이건우 학장은 'SNUe 컨설팅센터'를 출범시킨 배경에 대해 "그동안 연구를 통해 쌓은 학문적 성과를 산업 현장에 적용시키기 위한 것"이라고 말했다.

서울대는 대기업보다는 연구개발 환경이 취약한 중소·중견기업의 요청을 주로 수행할 계획이다. SNUe 컨설팅센터장 한중훈 교수(화학생물공학부)는 "중소기업들이 기술 조언을 얻으려고 포털사이트를 해매고 대학 홈페이지에 있는 교수 프로필을 보고 무작정 찾아오는 등 정보가 없어 고생하는 게 안타까웠다"면서 "서울대가 축적한 기술과 노하우를 산업계의 적재적소에 연결해줘 시너지를 내겠다는 취지"라고 말했다. 또, "기술 사업화와 컨설팅이 활성화되면 미국처럼 우수한 기술만 가져도 '백만장자'가 되는 연구자가 생겨날 수 있다"며 "이 같은 인식이 확산될 경우 '이공계 위기' 해결에도 큰 도움이 될 것"이라고 했다.

서울대 공대는 기술 개발 컨설팅을 활성화하기 위해 교수 평가에도 '산학 협력 성과'를 반영하기로 했다. 이경우 교무부학장은 "지금까진 교육·연구 성과로만 평가하다 보니 교수들이 SCI급 논문을 쓰는 데만 매달렸는데, 산학 협력에서 성과를 내는 교수들도 충분히 인정받을 수 있도록 하겠다는 취지"라고 말했다.



전/공/수/업/소/개

재료현대물리

글 | 정세윤 재료공학부 3



여러분은 '재료공학부'를 떠올리면 어떤 과목이 떠오르시나요?

대부분은 화학을 먼저 떠올리는데,

실제로는 물리학도 재료공학의 상당히 많은 부분을 차지합니다.

그래서 이번 호에서는 재료공학부의 전공 선택 과목인 '재료현대물리'를 소개해 드릴까합니다.

현대물리학(Modern Physics)은 뉴턴 역학, 맥스웰 전자기학을 포함하는 고전물리학과 대비되는 개념입니다. 좀 더 정확히 말하자면 현대물리학은 고전물리학의 확장분이라고 말할 수 있어요. 현대물리학의 대표 이론인 '상대성 이론'과 '양자 역학'을 통해 현대물리학에 대해 살펴봅시다.

예를 들어 일정한 속력으로 달리고 있는 기차가 있다고 생각해봅시다. 이 때 외부에 앉아서 기차를 바라보는 사람은 기차가 움직인다고 생각하겠지만, 기차 안에 탑승한 사람은 기차가 자신에 대해 정지해 있다고 생각하겠죠? 이처럼 모든 운동은 관찰자에 따라 "상대적"이기 때문에 절대적으로 움직이고 있는 물체, 혹은 절대적으로 정지해있는 물체는 없습니다. 이것을 상대성 이론의 첫 번째 공리인 '상대성의 원리'라고 합니다.¹⁾

두 번째 공리는 '광속 일정의 원리'입니다. 상대성의 원리에 따르면 관찰자의 운동 상태에 따라 물체의 상대적인 속력이 결정되는데, 빛은 유일하게 어떤 관찰자에게도 같은 속력(초속 30만 km)을 가진다는 것입니다.

상대성 이론은 우리가 절대적이라고 믿었던 시간과 공간이 절대적이지 않다는 결론을 냅니다. 즉, 서로 다른 장소에서 일어난 사건이 어떤 관찰자는 동시에 일어났다고 생각하지만, 다른 관찰자는 동시에 일어나지 않았다고 생각할 수 있다는 말이죠.²⁾ 한편 공간의 간격도 관찰자에 따라 길거나 짧게 측정될 수도, 휘어 보일 수도 있습니다.

1) 19세기까지 과학자들은 '에테르'라는 가상의 매질이 우주의 모든 물질과 공간에 퍼져있다고 생각했습니다. 따라서 에테르가 절대적인 기준틀이며, 모든 물체의 절대속력은 에테르에 대한 상대속도로 정의되었습니다. 따라서 '상대성의 원리'는 에테르 이론의 반론인 셈이죠.



다만 우리가 생활하고 있는 세상이 빛의 속력보다 훨씬 작은 규모에서 움직이기 때문에 그 차이를 느끼지 못할 뿐이죠. 이것이 뉴턴 역학이 오랫동안 정확하다고 여겨져 온 이유입니다. 이번에는 양자 역학에 대해서 간단히 살펴해보도록 할까요? 양자역학은 원자, 분자 등 미시적 대상에 적용되는 역학으로 우리 눈에 보이는 물체들과 같은 거시적 대상에 적용되는 고전역학과 상반되는 개념입니다.

양자 세계에서는 우리가 눈으로 볼 수 있는 거시 세계에서 상상하기 어려운 일들이 벌어집니다. 예를 들어, 거시 세계에서는 어떤 입자의 위치와 운동량을 동시에 알 수 있죠. 하지만 양자 세계에서는 입자의 위치와 (신)운동량을 동시에 측정하는 것을 불가능합니다. 이것을 ‘불확정성 원리’라고 부르는데, 실험 기술이나 장치와는 무관한 본질적인 성질입니다. 불확정성 원리에 따르면, 입자의 위치와 운동량은 범위로 경계를 지을 뿐입니다. 이를테면 “어떤 입자의 (신)운동량이 어떠한 범위에서 움직일 때, 그 입자의 위치는 어떠한 범위 내에 있다.”²⁾라고 말합니다.

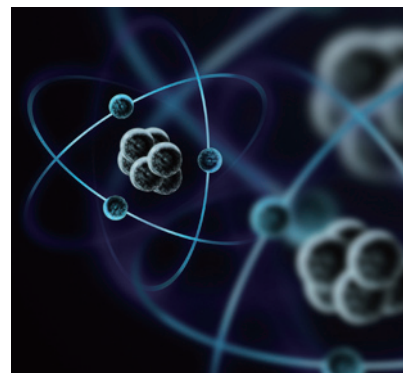
한편 양자 역학에 입자가 어떠한 에너지 장벽에 도달하면 더 놀랄만한 일이 벌어집니다. 거시 세계에서는 10cm를 점프할 수 있는 개구리가 1m의 우물에서 탈출하는 것을 불가능하죠. 그러나 양자 세계에서는 몇몇 개구리가 우물을 탈출할 수 있습니다! 정확히 말하자면 어떠한 에너지 장벽의 높이보다 작은 에너지를 가진 입자도 그 장벽을 투과할 유한한 확률을 가진다는 것이죠. 이 현상을 ‘터널링’이라고 하는데, 터널링 현상은 전자현미경, 터널 다이오드 등에서 이용됩니다.

재료현대물리 과목은 소개한 바와 같이 우리에게 익숙한 거시 세계를 벗어나 미시 세계의 이야기를 많이 다룹니다. 재료공학부에서 물리 과목을 많이 배우는 이유 중 하나는, 물질의 화학적 변화뿐 아니라 물리적 변화에 따라서도 재료의 성질이 바뀌기 때문이라고 생각합니다. 예를 들어 금(Au) 입자는 나노 크기가 되면 노란빛을 띄지 않고 붉은색 또는 푸른색으로 존재하기도 합니다. 이론을 배울 때에는 어렵더라도 이렇게 얻은 지식을 미래에 활용할 여러분을 생각해보면 배움의 즐거움을 느낄 수 있지 않을까요?

*그림 출처 : The Nature of Scientific Understanding(2014),

<http://www.fromquarkstoquasars.com/the-nature-of-scientific-understanding>,

(검색일자 : 2014. 02. 07)



2) 이를 ‘동시성의 상대성’이라고 말합니다.

3) 각각의 범위를 ‘운동량 불확정성’과 ‘위치 불확정성’이라고 부릅니다.

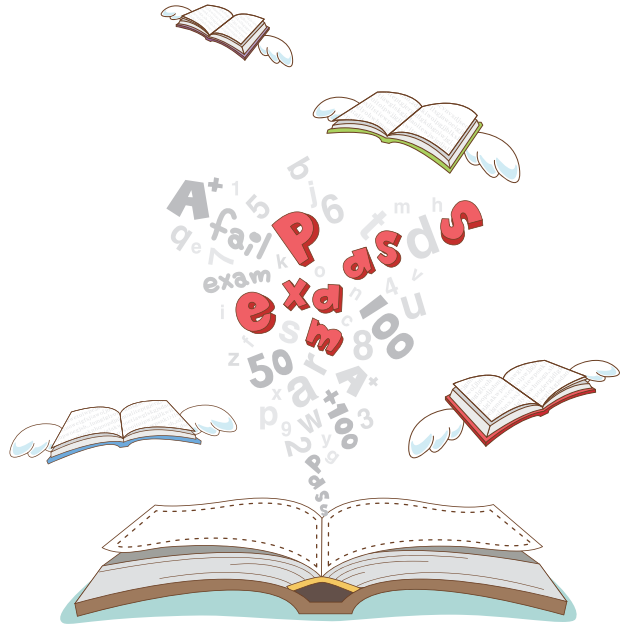


교/양/수/업/소/개

경제학개론

글 | 조성우 화학생물공학부 4

공상 독자 여러분, 모두 방학 잘 보내셨나요?
 저는 겨울방학 동안 '경제학개론'이라는 수업을 들었어요.
 방학에 열리는 수업은 정규학기 중에 수요조사를 통해 개설할
 수업목록을 정하기 때문에 학생들이 관심을 가질만한 수업이 많아요.
 잘 이용하면 정규학기 중에는 다른 수업과 시간이 겹쳐서 듣지
 못했지만 관심이 있는 수업을 들으면서 방학을 알차게 보낼 수 있어요!



학번마다 차이가 있지만, 공대에서는 졸업하기 전에 꼭 들어야하는 '공학소양' 교과목이 있습니다. 공대생들이 전공 지식뿐만 아니라 전인적인 사고를 할 수 있도록 경제, 사회, 법과 관련된 과목들이 지정되어 있어요. 예를 들어 <과학기술과 사회>, <경제학개론>, <소비자와 시장>, <경영학개론>, <창업과 경제>, <공학윤리와 리더십> 등이 있죠. 전공과목을 주로 배우는 공대 학생들에게는 공학소양 과목들이 신선한 경험입니다. 저는 이 중에서 경제학개론을 선택해서 들었는데, 저처럼 경제학 쪽 지식이 부족한 학생도 경제학에 입문할 수 있도록 쉽게 설명해주는 수업이었어요.

경제학은 크게 미시경제학과 거시경제학으로 나뉩니다. 이에 따라 수업의 전반부는 미시경제, 후반부에서는 거시경제 분야를 배워요. 전반부의 미시경제학은 가계(개인)나 기업들의 합리적인 의사결정 과정과 이에 따른 시장의 상호 작용을 연구하는 경제학이에요. 쉽게 말해 우리가 편의점에서 과자를 사먹는다면 가격 대비 만족감이 큰 것을 고르기도 하고, 가지고 있는 예산에 맞춰서 사는 등 각자 자신에게 맞는 합리적인 결정을 하죠? 이러한 결정들이 시장 전체에 어떤 영향을 끼치는지 보는 것이에요. 마찬가지로 기업이 어떤 제품을 얼마나 많이 생산할지 내린 결정이 시장에 미치는 영향도 살펴보고요. 이를 비롯해 수업 전반부에는 '경제학의 정의는 무엇인가?'에서 시작하여 '사람의 만족도는 측정 가능한 것인가?', '어떻게 하면 경제적이고 합리적인 소비를 할 수 있을 것인가?', '수요와 공급, 생산은 어떠한 변수의 영향을 받는가?', '독점, 과점시장은 무엇일까?' 등의 내용을 다룹니다.



경제학은 크게 미시경제학과 거시경제학으로 나뉩니다.

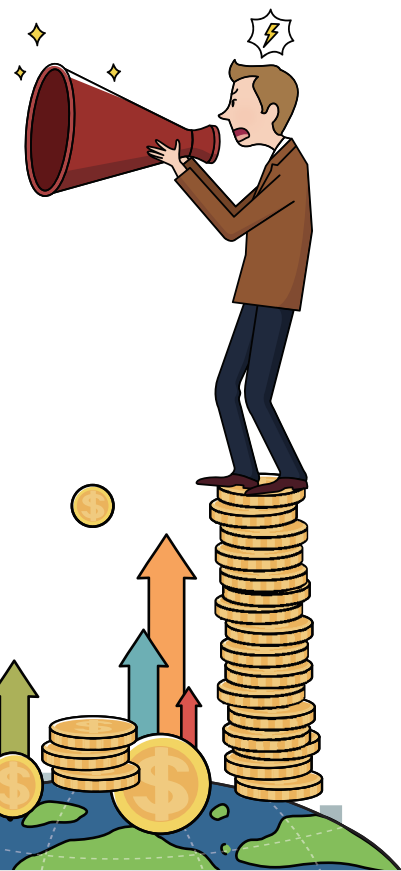
이에 따라 수업의 전반부는 미시경제, 후반부에서는 거시경제 분야를 배워요.

전반부의 미시경제학은 가계(개인)나 기업들의 합리적인 의사결정 과정과

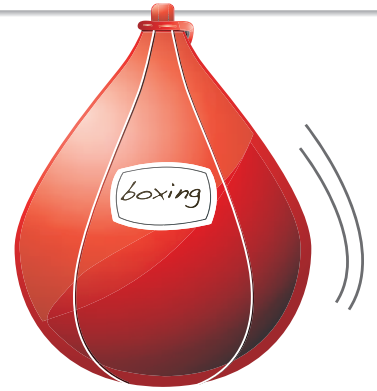
이에 따른 시장의 상호 작용을 연구하는 경제학이에요.

후반부의 거시경제학은 두 가지에 초점을 두고 있습니다. 첫 번째는 단기적인 경기 변동에 관한 것, 두 번째는 장기적인 경제 성장에 관한 것이에요. 즉, 경제를 전체적으로 봤을 때 단기적으로는 성장과 쇠퇴를 반복 하지만, 장기적으로 봤을 때는 점점 발전하는 방향으로 가고 있는 것을 관찰하고 연구하는 것이에요. 국내총생산(GDP), 소비자 물가와 같은 국민의 소득과 생활비에 관련한 내용, 경제가 어떻게 하면 성장하는지, 실업률에 영향을 끼치는 요소, 통화제도와 인플레이션, 그리고 단기적인 경기 변동은 어떻게 발생하는지 등을 배워요.

제목만 들으면 배운 내용이 딱딱해 보일 수 있지만, 실제로는 실생활의 많은 사례와 함께 배워서 우리가 경험하고 있는 경제현상들이 어떤 요인의 영향을 받는지, 그리고 그것들을 어떻게 수학적으로 표현하는 지를 배울 수 있었어요. 또 수업을 통해 추천받은 경제학 관련 도서를 읽으면서 사회 전반의 경제 상황에 대한 저만의 관점 또한 기를 수 있는 기회가 되었답니다. 기회가 된다면 나머지 공학소양 관련 교과목도 들어보고 싶어지네요!



전국 최강 서울대 복싱부!



복싱부에서 지난 몇 년간 수도 없이치고 박았습니다. 졸업하신 선배님이 오셔서 저희를 때리고 가시기도 하고 재능 있는 신입 부원의 기습적인 펀치에 당황하기도 했습니다. 그럼에도 조금도 기분이 상하지 않은 제 모습을 돌이킬 때마다 과거에 오만했던 표정과 눈빛의 저를 바꿔준 복싱부에 항상 감사합니다.

글 | 안형진 건축학과



어렸고 또한 여렸던 학창 시절엔 길에서 눈이 마주치면 잘 피하지 않았습니다. 피하면 꼭 제가지는 것 같은 기분이 들어서 이 악물고 상대를 더 똑바로 쳐다보다 지나쳤습니다. 자존심도 세고 고집도 있는 편이라 지는 것이 싫었고, 저분 적도 없었습니다. 서울대학교에 입학하던 날부터는 제 근거 없는 자신감이 최고조에 이르렀습니다. 다만 그런 제가 내심 부러워하던 친구들이 있었는데, 그 친구들은 바로 학창 시절에 소위 싸움을 잘 한다는 친구들이었습니다. 레슬링과 격투기에 열광하는 남자들에게는 여자들이 이해할 수 없는 강해지고자 하는 본능이 있는 것 같습니다. 가족을 지키고자 하는 부성적인 본능일 수도 있고 경쟁에서 승리하고자 하는 수컷의 생존본능인 것 같기도 합니다. 그렇게 서울대학교 복싱부에 가입을 신청하게 되었습니다.

첫 스파링은 무척이나 아팠습니다. 반드시 쓰러뜨린다는 생각으로 임했지만 시작하고 10초도 채 지나지 않아 펀치가 제 안면에 적중하는 순간 제 고개가 먼저 뒤로 젖혀졌습니다. 그 찰나에 눈가에 눈물이 핑 돌았는데 링 아래 구경꾼들이 그것을 볼까봐 눈을 더 부릅떴습니다. 본능적으로 이길 수 없다는 생각이 들었지만 첫 펀치로 뒷걸음치기엔 자존심이 무척 상했습니다. 하지만 실력이 형편없던 저는 다가가 때리기는커녕 맞는 것조차 버거웠습니다. 끝내는 몸을 수그리고 뒤로 피했습니다. 경기가 끝난 후에 저는 상상해오던 것과 달랐던 제 모습에 무척이나 실망했습니다. 가장 실망스러웠던 사실은 저 자신이 다음 날 그냥 복싱을 그만둘까 하는 생각도 했다는 것입니다. 이겨낼 수 있을 것 같지 않았습니다.

그 후에 선배들의 스파링 경기를 유심히 보게 되었는데 복싱부의 스파링 문화는 사회에서 경험했던 경쟁의 그것과는 크게 달랐습니다. 그 어떤 이도 자신이 누군가를 때려서 이겼다고 우쭐해 하지 않았고 누군가에게 실컷 얻어맞다 지더라도 부끄러워하지 않았습니다. 승패병가지상사라는 말처럼 이곳에서 한 번 이기고 한 번 지는 것은 그저 늘 있는 일일 뿐이었습니다. 대입 당시의 저처럼 한 번의 승리에 도취되어 거만해지는 사람도 없었고 첫 스파링 경기의 저처럼 한 번



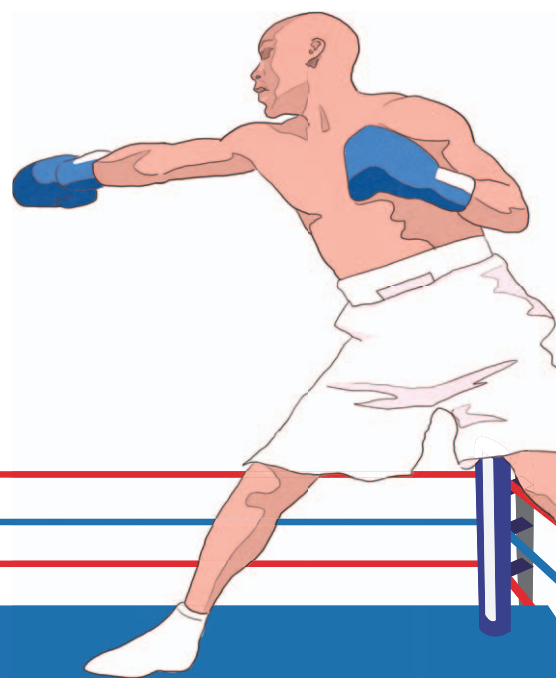


겼다고 풀이 죽는 사람도 없었습니다. 경기를 마치면 상대를 인정해주고 부족해 보였던 점을 공유했습니다. 잘하는 만큼 두드려 패고 못하는 만큼 두드려 맞으면서 함께 배우고 성장하고 있습니다. 상대를 존경할 뿐 미워하고 질투하지 않았습니다.

반년도 채 배우지 않고 나갔던 첫 대회는 무척이나 떨렸습니다. 통과하게 K.O를 시키고 쓰러진 상대를 바라보는 상상을 하기도 했고 불의의 펀치에 K.O를 당하고 정신을 잃은 저를 친구와 선배들이 걱정하며 지켜보는 상상을 하기도 했습니다. 큰 펀치가 오가지 않은 경기 끝에 경기는 판정으로 완패 했습니다. 수고했다고 선배들께서 다독여주셨고 저 역시 최선을 다 했기 때문에 조금도 부끄럽지 않았습니다. 더 이상은 이기고 지는 경기의 결과에 연연하지 않았습니다. 복싱부에서 배운 가장 큰 가르침은 주먹을 쓰는 기술이 아니라 교학상장과 타산지석의 태도였습니다. 경기가 끝난 후, 링 아래에서 다시 만난 상대와 밝게 웃으며 이야기를 나눴습니다. 아쉬움이 많았던 만큼 저를 이긴 상대방이 꼭 우승했으면 좋겠다는 생각이 무척 많이 들었습니다.

어린 시절 누군가와 눈이 마주쳤을 때 제가 바라본 것은 상대의 눈이 아니라 그 눈에 비친 제 모습이었던 것 같습니다. 제가 그토록 이기고 싶어 했던 상대가 사실은 지는 걸 두려워하던 제 모습이었던 것 같습니다. 저에 대한 지나친 관심과 편애, 사실상의 우월의식 탓에 저 자신을 주변으로부터 박한 평가를 받을 수 없는 특별한 존재라 생각했던 것 같습니다. 복싱부에서 지난 몇 년간 수도 없이 치고 박았습니다. 졸업하신 선배님이 오셔서 저희를 때리고 가시기도 하고 재능 있는 신입 부원의 기습적인 펀치에 당황하기도 했습니다. 그럼에도 조금도 기분이 상하지 않은 제 모습을 돌이킬 때마다 과거에 오만했던 표정과 눈빛의 저를 바꿔준 복싱부에 항상 감사합니다. 저는 2013년도 주장 임기를 마치고 이번 2월에 졸업을 하였습니다. 더웠던 여름에 모두의 피와 땀으로 들어 올린 종합우승기를 2014년에도 꼭 지킬 수 있기를 바랍니다. 감격적인 순간들이었습니다. 서울대 복싱부 화이팅!

더 이상은 이기고
지는 경기의 결과에
연연하지 않았습니다.
복싱부에서 배운 가장 큰
가르침은 주먹을 쓰는
기술이 아니라
교학상장과 타산지석의
태도였습니다.





실천하는 지성! 서울대 햇빛봉사단

글 | 김미소 화학생물공학부 2

인터뷰 | 김미소 · 송미정 건축학과 2

“서울대학교 햇빛봉사단은 대학생들의 봉사 생활화와 가정자립운동을 적극적으로 실현합니다. 창의와 순수를 담은 활동을 지향하며, 끊임없는 발전을 추구합니다. -햇빛봉사단 활동이념 중-”



1. 동아리 소개에 앞서 간략한 본인소개 부탁드립니다.

안녕하세요~ 저는 서울대학교 중어중문학과 09학번 권대옥입니다. 현재 햇빛봉사단의 회장을 맡고 있으며, 1학년이었던 2009년부터 지금까지 6년째 햇빛봉사단에서 활동 중입니다.

2. 동아리 이름은 어떤 의미를 담고 있나요?

동아리를 처음 만들 때, 회원들을 대상으로 동아리 이름을 공모했습니다. 처음엔 해비타트와의 발음의 유사성으로 인해 '해빛'이 제안되었지만 나중에 '햇빛'으로 수정되었습니다. '햇빛'은 밝고 따스한 이미지를 지니며 기억하기 쉬운 한글이름이기 때문에 저희 동아리의 이름은 '햇빛봉사단'으로 결정되었습니다.

3. 동아리에 대해서 간략하게 소개해 주세요. 주로 어떤 활동을 하나요?

햇빛봉사단은 한국 해비타트(Habitat) 소속 서울대학교 건축봉사 동아리이며 2008년에 먼저 공과대학 소속 동아리로 만들어졌고 현재는 중앙동아리입니다. 해비타트는 전 세계적인 NGO이며, 저희 햇빛봉사단은 해비타트 소속으로 차상위계층을 위한 집짓기, 집고치기 등의 건축봉사 행사에 참여하고 있습니다. 햇빛봉사단의 핵심이라 할 수 있는 '사랑의 집짓기' 봉사에서 단원들은 실제 건축 과정의 대부분에 직접 참여하게 됩니다. 건축에 관한 전문적인 지식이나 경험이 없어도 일정 시간의 교육을 받기 때문에 누구나 안전하고 즐겁게 봉사에 참여할 수 있습니다. 또한 집고치기 봉사로 가까운 곳의 독거노인, 저소득층 가정에 방문해 장판을 갈아드리거나 도배를 새로 해드리는 등의 활동을 합니다. 이러한 공식적인 행사 이외에도 동아리 자체 행사 중에서 '가구 만들기'는 관악구 내의 아동복지센터를 위해 책상이나 책장을 직접 만들어서 기증을 하는 봉사활동입니다. 그리고 벽화그리기와 연탄봉사도 꾸준히 진행하고 있습니다. 벽화그리기는 함께 벽화를 그리는 봉사활동으로서 환경미화에 도움을 줄 수 있고, 연탄봉사는 매 겨울마다 어려운 이웃들이 따뜻하게 겨울을 보낼 수 있도록 연탄을 직접 구매하여 배달해 드리는 봉사활동입니다.

4. 동아리의 회원구성은 어떻게 되나요? 또한 회원선발은 어떤 식으로 이루어지나요?

현재 회원은 약 200명 정도입니다. 원래 기존에 있던 단원들이 워낙 많다보니 매 학기마다 재등록 절차를 밟게 됩니다. 학기 초마다 예비단원들을 새로 뽑고 각 예비단원들은 20시간 이상의 봉사활동을 해야 정단원이 됩니다. 햇빛봉사단은 건축, 교육, 홍보, 친목, 그리고 운영부로 이루어져 있으며 각각의 부서별로 하는 일들이 체계적으로 나뉘어 있습니다. 중앙동아리이다 보니 공식적인 봉사활동 이외에도 단원들끼리 친해질 수 있는 여러 친목행사가 많습니다. 회원선발에 따로 제한을 두지 않으며 건축봉사활동에 관심이 있는 학생이라면 누구나 가입할 수 있습니다.



- 1, 2, 3. 사랑의 집짓기
- 4. 연탄봉사
- 5, 6. 가구 만들기
- 7. 벽화그리기

5. 대학 생활 중 봉사활동을 하면서 느낀 점이 있다면 어떤 것이 있을까요?

건축 봉사는 교육 봉사와 달리 노력한 것이 바로 결과로 보이기 때문에 스스로 보람을 더 느낄 수 있습니다. 예를 들어 제가 벽돌 한 장을 더 쌓으면서 집이 높아지고 완성되어 가는 것을 직접 눈으로 볼 수 있어 성취감을 빠르게 얻을 수 있습니다.

하지만 6년 째 여러 봉사활동과 임원으로서의 역할을 맡고 해비타트의 해외봉사활동을 다녀오면서 느낀 것은, 제가 직접 봉사활동을 함으로써 느끼는 보람도 크지만 제가 직접 기획한 내용의 봉사활동들을 다른 사람들이 참여하고 뜻 깊은 활동이라고 느끼는 모습을 볼 때 더 큰 보람이 있다는 것입니다.

6. 미래의 '햇빛 단원'을 꿈꾸는 고등학생들에게 한 말씀 부탁드립니다.

저는 대학생이라면 두 가지는 꼭 해봐야 한다고 생각합니다. 첫 번째는 봉사, 그리고 두 번째는 연애입니다. 물론 연애는 하고 싶다고 해서 할 수 있는 자율성을 가지지도 않고 혼자 할 수 없습니다. 하지만 봉사활동은 자율적이며 혼자서도 할 수 있습니다. 또한 동아리 내에서 좋은 인연을 만날 수도 있고 햇빛봉사단은 중앙동아리 중에서도 최대 규모이기 때문에 공과대학뿐만 아니라 다른 단과대학의 여러 사람들과 친해질 수 있는 장점도 있습니다.

또한 활동에 강제성은 전혀 없으며 스스로 편할 때, 봉사하고 싶을 때 언제든지 시작하면 됩니다. 햇빛봉사단의 모토는 '사람이 좋은 동아리'가 되는 것입니다. 봉사활동을 하려고 모이는 분들은 모두 좋은 사람들이라고 생각하기 때문에 여러분들도 서울대학교 공과대학에 진학한다면 햇빛봉사단에 들어오셔서 사람이 좋은 동아리가 어떤 동아리인지 직접 느껴보고 보람찬 대학생활을 보냈으면 좋겠습니다.



서울대학교에서 새내기를 구분하는 방법은 무엇일까?

3월! 겨울방학이 끝나고 새 학기가 시작되는 달입니다.
게다가 입학식이 있는 날이기도 하지요.
서울대학교에도 2014학년도 새내기들이 입학했는데요.
바로 이들을 일명 '새내기' 라고 부릅니다.
아무래도 고등학교를 졸업하고 막 대학교에 입학한 새내기들은 기존 재학생들과는 다른 특징이 있습니다. 그렇다면 새내기들의 특징과 구분법은 무엇이 있을까요?



글 | 안수지 조선해양공학부2



첫 번째

서울대학교 하면 '우리나라 최고의 대학'이라는 타이틀을 아마 가장 많이 생각하실 것 같은데요. 이에 걸맞은 특징을 꼽자면 아마 '우리나라에서 가장 넓은 캠퍼스를 가진 대학교'일 것입니다. 학교가 넓은 만큼 학생들이 이용할 수 있는 시설들도 많은데, 새내기에게 만큼은 학교가 넓은 만큼 당황스러운 시간을 보내게 됩니다. 건물도 많은 데다, 평지가 아닌 산지이기 때문에 건물들이 띄엄띄엄 위치하고 있고, 구관 건물들은 생김새도 비슷비슷하기 때문에 캠퍼스 지도 또는 지도 어플은 새내기들에게 필수적입니다. 특히 강의실의 위치를 모르고 수업을 연속적으로 신청한 경우, 막상 찾아가려니 건물이 멀리 있고 때로는 험난한 오르막을 올라야 해서 수업 시작도 전에 진을 빼는 경우도 있어요. 3월 초에 건물 번호를 이리저리 살피며, 또는 지도를 보며 두리번거리고 있는 친구들을 보면 새내기구나라는 생각과 함께 제 1년 전 모습이 생각이 나서 웃음이 나왔어요.

두 번째

누가 봐도 새내기라는 것을 바로 알 수 있고, 또 스스로도 새내기임을 광고하는 그것! 바로 새내기 대학 야구잠바입니다. 저도 그랬지만 고등학생 때 대학교 이름이 크게 새겨진 야구잠바를 입고 싶었던 열망 때문인지 새내기들의 절반 이상이 학교를 올 때 그 잠바를 입고 오는데요. 해마다 디자인이 다르게 나오고, 재학생들은 각자의 과 또는 동아리 잠바를 맞추기 때문에 '오직' 새내기들만 입는 옷이라고 할 수 있죠. 새내기만의 옷이라는 의미가 있는데다 풋풋함을 상징하고 있어서 귀여운 새내기들을 더욱 돋보이게 해주는 옷이라고 생각합니다.

세 번째

바로 2%씩 부족한 모습입니다. 새내기들은 이제 갓 어른이 되어 학생이 아닌 어른의 모습을 갖춰 나가면서 귀여운 부족함을 보이게 되는데요. 여학생의 경우는 화장을 어색하거나 과하게 하거나, 귀여운 외모와는 다른 너무 어른 같은 옷을 입는 등 자신들은 모르지만 귀여운 부족함을 자랑하기도 하죠. 반면 남학생의 경우는 과하게 화려한 옷이나 머리, 담배를 갖 배워서 어설피게 피는 모습 등을 통해 어른이 되려고 노력하는 모습들을 보여줍니다. 물론 선배들보다 자연스럽고 멋있는 모습을 보여주는 친구들도 많이 있지만, 누구나 저런 과정을 통해 어른으로써의 자신의 모습을 만들어 나간다고 생각합니다. 저도 새내기 때 갓 파마한 머리에 어색한 화장에 옷, 구두 등을 하고 다녔는데, 지금 생각하면 그런 모습을 봐준 동기들에게 감사하답니다.



네 번째

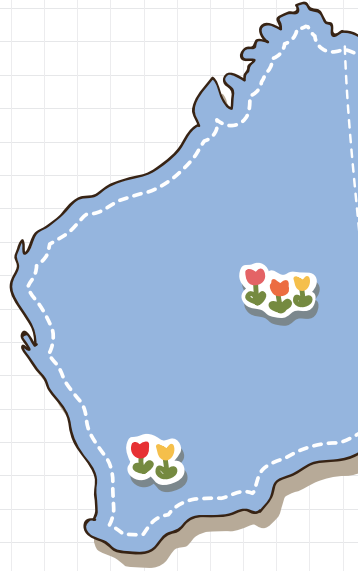
마지막으로 새로운 환경과 공부를 하면서 생기는 어려움인데요. 과학고등학교나 영재고등학교 졸업생들은 대학교 과정의 수업을 듣고 오는 경우가 많지만, 대부분의 학생들은 대학교에 들어와서 새로운 강의와 공부를 접하기 때문에 많은 새내기들이 이러한 지식적 차이에 대해 어려움을 느끼게 됩니다. 또한 고등학생 때 까지는 자유를 억압당하고 누군가의 감시와 구속 아래에서 공부를 했다면, 대학교에 올라오면서는 완전 반대가 되죠. 모든 것을 학생들의 자유에 맡기게 되요. 출석도 안 해도 되고, 시험을 안 봐도 되고, 듣고 싶은 수업만 들어도 되죠. 물론 자신의 행동에 대한 책임은 지게 되겠지만, 자유를 처음으로 스스로 관리하게 되는 새내기들은 주로 다른 대학생으로써의 활동으로 인해 공부를 소홀히 하게 되고 시간이 지나고 후회를 하는 경우가 많이 있어요. 여러분은 새내기가 되면 시간 분배를 잘해서 새내기로써의 즐거움과 학점 모두를 거머쥐시길 바라요.

새내기들은 처음으로 대학이라는 새로운 곳과 어른이라는 새로운 삶을 시작함으로써 많은 변화를 느끼게 됩니다. 그러한 큰 변화에 적응하기 위한 시행착오들은 누구나 겪는 것들이고, 이렇게 조금 부족해 보이고 어설피게 보이는 것들이 다 여러분의 성장의 발판이 되어 줄 것이에요. 여러분들도 학년이 올라가면서 변화를 느끼고 있을거라고 생각합니다. 이런 변화들을 겪으면서 어른에 한 걸음씩 다가가다 보면 어느새 새내기가 되어있을 거예요!





대학생의 특권, 두려라! 교환학생



글 | 김은주 재료공학부

공대상상 독자 여러분, 반가워요! 저는 지난 7월부터 12월까지 지구 반대쪽, 호주에서 교환학생을 마치고 돌아온 재료공학부 김은주라고 합니다. 교환학생은 보통 유럽이나 미국이 인기가 많은데 호주는 조금 생소하죠? 저도 호주를 막연히 캥거루와 코알라의 나라라고만 알고 있었습니다. 하지만 직접 몇 개월간 생활하면서 겪어본 호주는 무궁무진한 매력을 갖고 있는 나라였어요! 비록 짧은 기간이었지만 많은 것을 경험하고 배우고 왔기에 간략하게나마 이 글을 통해 여러분과 그 경험을 나누려고 해요! 시작해볼까요?



Australia

전 세계에서 모인 국제학생들을 위한 알찬 프로그램

제가 머무른 애들레이드 대학교는 호주 8대 명문학교 중 하나인데, 현지 학생들과 국제 학생들의 비율이 비슷할 정도로 국제 학생들을 많이 수용해서 이들을 위한 프로그램도 잘 짜여있었어요. 아는 사람 하나 없는 타지에 처음 발을 내딛을 생각에 많이 불안했는데 학교에 미리 항공편 시간을 알려주니 학교 직원이 공항에서 친절하게 맞이해주시고 숙소까지 이동하는 것도 도와주셨어요. 또한, 학기 시작 1주일 전에는 오리엔테이션 주간으로 매일매일 친목 및 정보 교류 프로그램이 준비되어 있어서 이 때 다양한 국적의 친구들과 어울릴 수 있었어요. 사진처럼 여러 친구들과 함께 둘러앉아서 테이블별로 퀴즈도 풀고 피자도 나눠먹는 행사에도 참여했었어요. 주말에는 학교 차원에서 단체로 버스를 빌려서 근처 바닷가와 동물원에도 다녀왔어요. 호주를 대표하는 동물인 코알라와 캥거루도 실컷 보고 왔죠! 우리나라의 동물원과 다르게 캥거루들이 갇혀있지 않고 자유롭게 뛰놀아서 직접 먹이도 주고 쓰다듬을 수 있는 신기한 경험이었어요. 학기 중에도 매주 금요일마다 Asian night, Mexican night 등 다양한 문화 체험 행사 및 클럽 파티도 주최하니깐 심심할 틈이 없었습니다!



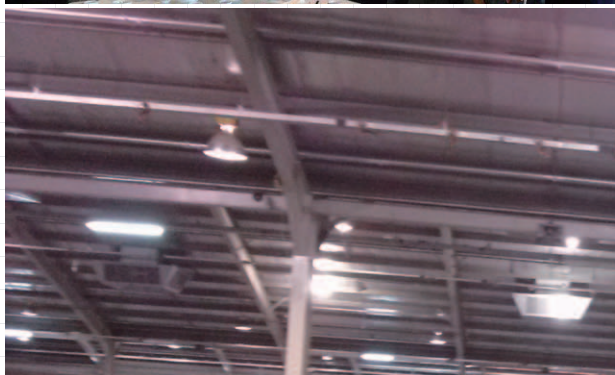


색다른 수업 분위기와 시험 형태

애들레이드 대학교에는, 교수님의 강의로만 이루어지는 대부분의 서울대학교 강의와 달리 3학점 수업의 경우 2시간은 lecture, 1시간은 tutorial로 구성된 수업이 많았어요. Tutorial 시간에는 수업 조교와 함께 소규모로 토론식 수업을 진행한답니다. 이 시간에는 강의 때 다른 주제에 대해 심도 있게 이야기를 나누고 조별활동도 이루어져요. 교수님께서 강의하실 때도 일방적으로 지식을 전달하는 형식이 아니라 학생들과 소통하면서 강의를 진행하고, 무엇보다도 학생들의 자발적인 참여가 잘 이루어져서 신선한 충격을 받았어요. 서울대학교와 가장 달랐던 점은 시험을 치르는 방식이었는데, 여러 수업의 수강생이 학교 밖에 위치한 넓은 강당 같은 곳에서 구역별로 앉아서 동시에 시험이 시작되었어요. 시험 시간이 짧은 경우에는 중간에 퇴실을 해야 하고, 안내 방송도 넓은 공간에 울려서 잘 안 들렸죠. 또한, 만학도들이 많았던 점이 인상 깊었어요. 은퇴 후에 공부가 더 하고 싶어서 등록하신 아저씨나 교수님과 연배가 비슷한 할머니, 아프리카 콩고에서 오신 아저씨 등 나이에 상관없이 배움에 열정이 있는 분들이 젊은 학생들과 거리낌 없이 수업에 함께 임하시는 모습이 보기 좋았어요.

학기 중 봄비와 같은 '단기 방학'

해외에서는 보편적이지만 우리에게만 낯선 학기 중 방학! 9월 말부터 10월 초까지 2주간의 방학은 원래 중간고사 대비를 위한 기간이지만, 국제 학생들은 보통 이 때를 이용하여 넓은 호주 대륙의 곳곳으로 여행을 떠납니다. 호주는 넓은 땅 곳곳에 캠핑 시설이 잘 갖춰져 있어서 캠핑카를 이용한 여행이 인기가 많아요. 저도 '아웃백'으로 흔히 알려진 광활한 호주 대륙의 중심, 앨리스 스프링스 지역으로 여행을 다녀왔는데요, 여행 한 달 전에 캠핑카를 예약하려고 알아봤지만 이미 호주와 뉴질랜드에 존재하는 캠핑카는 모두 예약 마감! 어쩔 수 없이 승용차 2대를 빌려서 여행을 했지만, 아직 문명의 손길이 닿지 않은 태초의 자연 경관을 보아서 잊지 못할 추억을 많이 만들고 돌아왔어요. 학기 중에 잠깐 머리를 식히고 돌아오니 오히려 학습 능률이 오른 느낌도 들었구요!





먹고, 먹고 또 먹고!

호주는 역사가 짧은 나라라 전통 음식이 크게 발달하지는 않았지만, 길거리에서 전 세계의 요리를 쉽게 접할 수 있었어요. 하지만 물가가 높은 탓에 외식을 자주 하지는 못했어요. 대신 다른 외국 친구들의 초대를 받아서 다양한 나라의 음식을 먹을 수 있었어요. 저 또한 담례로 한국인 친구들과 한식을 준비해서 친구들을 여러 번 초대했는데 불고기, 떡볶이, 파전, 김밥, 잡채 등 고루 인기가 좋았어요. 날씨가 좋을 때는 친구들과 근교로 나들이를 나갔어요. 바비큐 문화가 특히 발달되어 있어서 공원이나 해변에 무료로 이용할 수 있는 바비큐 시설이 잘 구비되어 있더라고요. 마트에서 고기랑 소시지, 야채 등만 사서 배터지게 바비큐 파티를 하는 것은 주말의 중요한 일과가 되었지요!

겁내지 말고 새로운 것에 도전하기!

대학 생활의 마지막 학기를 교환 학생으로 보내다보니 그동안 하지 못했던 것들을 졸업 전에 다 하고 돌아가야겠다는 생각이 들었어요. 한국에서는 교양 수업으로도라도 체육 과목을 한 번도 듣지 못해서 아쉬웠는데, 호주에서 펜싱 동아리에 가입하면서 그 한을 풀었죠. 한 번 용기를 내어 펜싱을 배우고 나니 자신감이 생겨서 한국에 와서도 꾸준한 운동을 하고 있어요! 혹시 물담배라고 들어보셨나요? 이슬람권의 흡연 도구인데, 문화체험을 원하는 비흡연자를 위해 과일향이 나는 물담배도 있더라고요. 그래서 한 번 체험해보았어요! 한 번 해보고 딱히 끌리지 않아서 다시 해보진 않았지만 생각보다 많은 사람들이 즐기는 활동이었어요. 담배라는 생각에 겁이 많이 났었는데 문화 교류의 하나라고 생각하고 도전해보았더니 나쁘지 않은 경험이었어요. 또한, Royal Adelaide Show라는 축제 기간에는 손목에 스프레이 타투를 했는데 어린이들도 즐기는 모습에 문신에 대한 거부감도 사라지는 계기가 되었고요. 이런 축제 외에 다양한 클럽 파티에 갔었는데 할로윈 파티 때는 코스튬을 빌려보기도 하고, 좀비 워크(좀비 분장을 하고 길거리를 걷는 행사)에는 서툴지만 좀비분장을 하고 재밌게 참여했었어요! 한국에서는 다른 사람 시선을 많이 신경 썼는데 호주에서는 해보고 싶었던 활동들을 마음껏 할 수 있었답니다. 나의 틀을 많이 벗어날 수 있었던 소중한 기간이었어요.





돌아오기 전 마지막 여행!

각자 시간표에 따라 기말고사 날짜, 즉 중강 날짜가 다르지만 친구들과 일정을 잘 맞춰서 방학동안 여행을 다녀왔어요. 저는 처음 시간표 짤 때부터 기말 시험이 빠른 과목을 위주로 수강하여 일찍 중강할 수 있도록 조정하였어요. 덕분에 남들보다 먼저 여행을 떠날 수 있었죠. 약 2주 동안 호주의 멜번, 시드니, 그리고 뉴질랜드를 여행하고 왔어요. 멜번은 1800년대에 지어진 건축물들과 세련된 건물들이 조화롭게 있어서 색다른 느낌을 주는 도시였어요. 시드니에서는 사진으로만 보던 오페라 하우스와 하버 브릿지를 구경했죠. 수천 명의 관광객이 몰려들어서 활기가 넘쳤답니다. 가장 인상 깊었던 여행지는 뉴질랜드였어요! 뉴질랜드는 인구 밀도가 정말 낮아서 버스를 타고 이동하는 동안 사람 구경하기가 정말 힘든 반면, 도로 옆에 수백 마리의 양과 소, 말이 자유롭게 뛰놀고 있더라고요. 그림 같은 호수와 난생 처음 보는 빙하, 쏟아질듯한 별이 가득한 하늘까지! 오염되지 않은 자연 속에서 제대로 힐링하고 돌아왔습니다.

지금까지 제 이야기, 어떠셨나요?

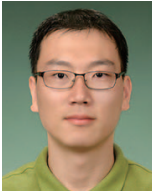
훨씬 더 많은 이야기와 사진을 공유하고 싶었는데 지면의 제약으로 인해 아쉽게 이 정도에서 마쳐야겠네요. 솔직히 처음에 교환 학생 합격 발표를 받고 기쁨 반 두려움 반이었어요. 부모님과 오랜 기간 떨어져 살아본 적도 없고 영어가 유창하지도 않은데, 인종 차별을 받으면 어쩌나, 외국인들과 못 어울려서 방에만 갇혀 지내다가 오는 것은 아닐까하고 출국 전에는 잠도 잘 못 들 정도로 불안했었어요. 그런데 지금 생각해보면 다녀오길 정말 잘했다는 생각이 들어요. 확실히 세상을 보는 시선이 변했어요! 세상은 생각보다 넓었고, 신기한 것도 많았고, 그리고 제가 그렇게 겁낼 만큼 무시무시하기만 한 곳은 아니었어요! 예전에는 시도도 하지 않고 포기했던 일들에 대해서도 '한 번 해볼까?'라는 도전 정신이 생겼고, 다른 사람에게 의존하기보다는 스스로 하는 독립심도 많이 길러졌어요. 저의 4년간의 대학 시절의 마무리를 화려하게 장식해준 소중한 교환학생! 여러분도 꼭 도전해보고 누리보길 바랄게요!



수강생
소감

서울대학교와 동경대학

공동 화상강의 수강 소감



글 | 김상철
건설환경공학부
석사과정

저는 지난 2013년 2학기에 전공과목으로 화상강의를 통한 동경대 수업을 선택하여 수강했습니다. 사실 이 과목을 수강하기 전에 동경대가 일본뿐만 아니라 세계에서도 인정받는 대학이라 해도 영상 매체를 통한 강의의 효과에 의문을 가지고 있었고, 영어를 이용한 강의 및 두 캠퍼스간의 의사소통은 정보를 얻는 과정에서 효율성을 떨어뜨릴 것으로 생각했습니다. 그러나 10주 동안의 수업이 끝난 후에 그러한 생각은 한낱 기우(杞憂)였음을 알았고, 화상강의를 통해 생각보다 많은 것을 배우고 느꼈습니다. 그래서 동경대 화상강의를 통해 몇 가지 느낀 점을 여러 학우들과 나누고자 이렇게 글을 적게 되었습니다.

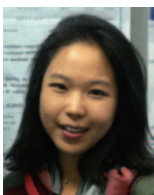
우선 화상강의를 통해 얻은 가장 큰 수확은 문제에 대한 새로운 시각과 접근법입니다. 제가 수강한 내용은 'Environmental Challenges and Leadership in Asia' 으로 환경문제 해결에 있어 기술적 접근과 함께 철학적, 논리적 접근의 중요성을 일깨워주었습니다. 기존의 환경공학 전공과목에서는 접해보지 못했던 신선한 내용으로 사고의 폭을 넓히는 데 큰 도움을 받을 수 있었습니다. 또한 이와 관련해 몇 차례에 걸쳐 제출해야 하는 다양한 주제의 term paper를 준비하고 작성하는 과정도 스스로를 향상시킬 수 있는 좋은 기회였습니다.

다음으로는 해당 국가의 사례를 통해 깊이 있는 배움이 가능하다는 것입니다. 학부에 이어 대학원에 이르기까지 오랫동안 환경공학을 전공했음에도 불구하고 사실 미나마타병 하면 '일본에서 발생한 병으로 수은이 원인임' 과 같이 단편적으로 인식하고 있었습니다. 다른 국가에서 일어난 일이고 전공서적에서도 자세한 내용을 찾기 쉽지 않기에 이와 같은 인식이 어찌면 당연할지도 모릅니다. 그러나 동경대 교수님께서서는 자국에서 발생했던 사건이므로 다양한 자료를 이용해 자세히 설명해주실 수 있었고 이를 통해 수은(Hg)중에서도 생물농축이 강력한 메틸수은(CH₃Hg⁺)을 배출했던 비료공장이 미나마타 연안에 들어서게 된 시대적, 사회적 배경, 발병으로 인한 피해정도, 해결과정을 둘러싼 이해당사자의 갈등 등 깊이 있는 내용을 배울 수 있었습니다. 비단 동경대뿐만 아니라 다양한 외국대학과의 화상강의를 활용한다면 해당 국가와 연관된 주제나 내용에 대해 깊이 있는 이해가 가능할 것이라는 생각이 들었습니다.

마지막으로 느낀 점은 다양한 학생들과의 교류 및 이를 통한 의사소통능력의 향상입니다. 화상강의가 진행되는 동안 동경대에 재학 중인 많은 외국인 학생들과 함께 수강하며 주요 내용에 대해 서로 발표하고 토의하는 시간을 가질 수 있었는데, 이러한 경험은 국제화 시대에 요구되는 의사소통능력 배양에 큰 도움이 되었을 것이라 생각합니다. 전혀 모르는 누군가에게 어떤 주제에 대한 의견을 설명하고, 설득하는 과정이 결코 쉽지 않았지만 이러한 과정을 직접 겪고 해결했던 것은 화상강의를 통해서 얻을 수 있는 값진 경험이었습니다.

비록 짧은 수강기간이었지만 화상강의는 물리적 공간의 한계를 뛰어넘게 도와줌으로써 우수한 외국대학의 강의를 생생하게 체험할 수 있게 해주는 매우 유용한 강의방식이라고 느낄 수 있었습니다. 다만, 보다 효과적인 화상강의가 이루어지기 위해서는 대형 스크린과 같은 멀티미디어 시스템의 완벽한 구비, 시스템 연결 및 운영을 위한 전문 인력 확충 등의 과제가 해결되어야 할 것입니다. 아무쪼록 화상강의가 공동 수업의 질 향상에 있어 유용한 수단으로 활용되길 바라며 글을 마치겠습니다.

“자금도 마찬가지로, 서울대학교와 동경대학은 매년 화상강의를 공동으로 개설하고 있었다. 개도국 학생들도 우리나라에 대해 잘 모르기 때문에 미국이나 일본, 유럽국가들을 유학 우선 대상으로 생각한다. 화상강의를 통해 미리 강의를 해 본다면, 우수 학생 유치에도 효과적인 수단이 될 수 있다.”



글 | 이유진
건설환경공학부
석사과정

IT 기술의 발달과 함께 기존의 수업방식도 바뀌고 있으며 최첨단 영상 시스템을 이용한 ‘원격 화상강의’가 늘어나고 있다. 건설환경공학부에도 매 학기마다 다양한 화상강의 강좌가 개설되고 있으며 환경공학 전공자로서 국제적인 감각을 익히는 것은 필수라고 판단되어 원격 화상강의를 신청하게 되었다. “Environmental Challenges and Leadership in Asia”는 그동안 공학적인 측면에 초점을 맞추어 진행되었던 수업과는 달리

아시아에서 일어나는 다양한 환경 이슈를 분석하고 환경공학자들과 함께 의견을 교환하여 Environmental leadership 관련 자질을 키울 수 있도록 하는 수업이었다.

서울대 김재영 교수님, 동경대 An Kyoungjin 교수님과 Onuki Motoharu 교수님께서 파트를 나누어서 수업을 진행하셨는데, 높은 연구 수준의 대학인 동경대의 강의를 서울대 강의실에서 수강할 수 있다는 점이 원격 화상강의의 가장 큰 장점으로 느껴졌다. 2008년 미국 대학에 교환학생 과정을 통하여 외국 교수님 및 학생들과 주제 토론의 기회를 가질 수 있었으나 교환학생으로 가기까지의 절차가 복잡하고 체제비가 다소 많이 소모되는 아쉬움이 있었다. 반면 화상강의는 추가 비용 없이 강의를 수강할 수 있으며 외국 유명 대학의 교수와 학생을 직접 접할 수 있어 국제화시대에 좋은 교육 시스템으로 작용할 것이라는 생각이 들었다. 또한 아시아를 넘어서 유럽, 미국 등으로 확대된다면 시너지효과로 인해 교환학생보다 더 장점이 많을 것으로 판단되었다. 한 교실에 있을 때와 다르게 멀리 떨어져서 수업을 하는 경우, 교수와 학생간의 피드백이 제대로 이루어지지 않아 자칫하면 강의가 일방적으로 진행될 수 있다는 우려가 되기도 했었다. 하지만 이번 수업에서는 학생들이 수업을 잘 이해할 수 있게 수업자료를 미리 나눠 주어 예습을 하였으며 수업 중간에 쉬는 시간을 가져 학생들과 질문 답변을 통해 진도를 맞추어 모든 학생들이 수업을 잘 따라갈 수 있었던 것 같다. 이외에도 한 가지 주제에 대해서 세 교수님의 의견을 들을 수 있기 때문에 강의 내용이 더욱 알차고 배울 것이 많았다.

첫 화상강의 수업, 모니터를 통한 강의와 다양한 나라에서 온 학생들과의 만남은 어색하고 신기하였으나 토론 및 의견교환 활동을 통해

쉽게 친해질 수 있었다. 이번 강의의 또 다른 특징은 교수님의 일방적인 강의가 교수님과 학생이 주제에 대하여 자유롭게 의견을 교환하는 방식이었다. 수업은 처음 30분 정도 강의를 진행되었으며 나머지 시간에는 토론, 질문, 답변으로 이루어졌다.

강의 중에 팀을 구성해 매주 팀별로 Environmental leadership을 향상하기 위하여 환경 이슈를 분석하고 분석 결과를 프리젠테이션 하였는데 우리 팀은 ‘청계천 복원사업’에 대해 조사하였다. 한국이 지속가능한 발전을 위해 어떤 leadership을 발휘하였는지, 청계천의 복원 과정과 경제적 효과 분석을 수행하였다. 외국 학생들은 복원 전후의 모습을 보고 매우 흥미로워 하였으며 한국을 알리는 좋은 계기가 되었던 것 같다. 동경대 학생들은 Minamata disease(미나마타 병) 등의 환경오염 문제를 다루었다. 하지만 영상 시스템이 기술적 문제로 갑자기 끊기는 상황이 있었으며, 화면이 바뀌는 등 어수선 한 분위기에서 수업이 진행되어 집중력이 떨어지기도 하였다. 향후 화상강의가 많아 질 경우, 시스템 상근 관리자를 두어서 수업 전후로 문제가 발생하지 않도록 점검하고, 강의 외적인 문제에 대한 대안을 철저히 준비한다면 원활한 수업이 진행될 수 있을 것이다.

관심사가 비슷한 다양한 나라의 학생들과 지식과 정보를 공유하고 토론하는 소중한 기회를 가질 수 있었으며 영어 발표 준비과정 및 발표 능력 향상은 향후 국제 학회에서 토론 및 발표를 할 때 큰 도움이 될 것으로 생각되었다.

전공 수업과 비교하였을 때, 이번 강의는 수업 방식이 독특하고 대학 내 외국인 학생 참여율도 높아 영어를 배울 수 있는 좋은 기회가 되었다. 이번 강의에서 서울대의 경우 학생 수는 많지 않았지만 한국 뿐 아니라 중국, 이란 등 다양한 국적을 가진 학생들과 수업을 수강하였다. 외국 학생들과의 팀 활동을 통해 서로 다른 문화권에 대해서 의견을 나눌 수 있었으며 자연스럽게 영어를 접하여 전공 분야 외에 일상 회화 능력도 향상되는 효과가 있었다.

이번 서울대-동경대 원격 화상강의는 외국 대학의 수준 높은 강의를 수강할 수 있는 계기가 되었고, 팀 프로젝트를 통해 국제적으로 협업할 수 있는 능력을 배울 수 있었다. 또한 학업에 필수적인 과목을 영어로 들을 수 있어 일석삼조의 효과를 거둘 수 있었으며 국제적인 환경 리더로 거듭나는데 한 걸음 더 전진할 수 있는 계기가 되었다.



책 읽어주는 공대생

누워서 읽는 알고리즘

글 | 방준휘 전기정보공학부 3

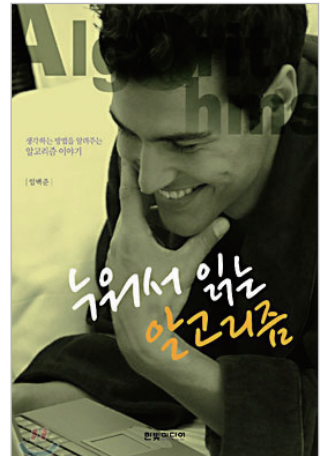
자연과학 · 공학 분야

공과대학에 입학하게 되면, 컴퓨터를 전공으로 하는 컴퓨터공학부, 전기정보공학부는 물론 모든 학과에서 기초적인 컴퓨터 프로그래밍을 배웁니다. 하지만 정작 대부분의 고등학교 학생들은 컴퓨터 프로그래밍을 경험하지 못하고 대학에 진학하여 프로그래밍이 어떤 것인지 막연한데요. 이번 호에서는 컴퓨터 프로그래밍에 관련하여 ‘프로그래밍의 절반’, ‘프로그래밍의 꽃’ 이라고 할 수 있는 알고리즘 관련서적을 소개해보려고 합니다.

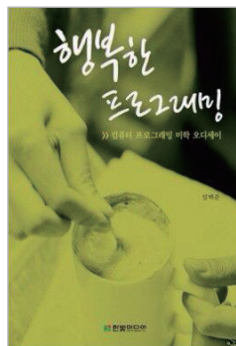
‘컴퓨터 프로그래밍’은 사람이 컴퓨터에게 논리에 따라 특정 동작을 하게끔 명령을 하는 것입니다. 반복된 숫자를 더하거나, 특정 패턴을 찾고 인식하는 것, 수열을 오름차순으로 정렬하는 과정 등을 생각할 수 있겠네요. 알고리즘은 컴퓨터가 어떠한 방식으로 동작할지를 결정짓는 이론적 배경입니다. 같은 동작을 하더라도 여러 방식으로 동일한 결과에 도달할 수 있기에, 그중 최적의 방법을 찾는 것이 알고리즘을 공부하는 이유입니다. 알고리즘은 컴퓨터에서 뿐만 아니라 일상생활에서도 직접 느껴볼 수 있습니다. 은행, 우체국, 학교를 모두 들러야 하는 경우에 거리를 생각하지 않고 무작정 은행-우체국-학교 순으로 들를 수도 있지만, 가장 가까운 곳부터 먼 곳까지 순서대로 가는 방법 등을 생각할 수 있겠죠. 이러한 최적화, 효율화된 생각이 알고리즘이고, 일상과 함께하는 것이 알고리즘입니다.

누워서 읽는 알고리즘’은 지금까지 개발된 수많은 알고리즘 중에서 쉽고 재미있는 몇 가지 알고리즘-정렬 알고리즘, 해시 알고리즘 등-을 소개하는 형식으로 구성되어 있습니다. 알고리즘이 어떻게 개발되었는지에 대한 일화들도 재미있고 흥미롭습니다. 어려울 수 있는 알고리즘의 원리를 이야기와 곁들여 설명하기에 친근하게 다가갈 수 있습니다. 동시에 글쓴이 역시 프로그래머로서 알고리즘이 프로그래밍에서 어떤 역할을 하고, 얼마나 중요한 위치를 차지하고 있는지 경험을 통해서 증명하고 있는데요. 요즘 같은 ‘빅 데이터(Big Data)’ 시대에서는 정보를 처리할 때 어떤 알고리즘을 개발하고 사용하는지에 따라서 자료처리의 시간이 결정되기 때문입니다. 알고리즘이라는 인간의 순수한 지적 산물로 시간을 결정하고 지배할 수 있다는 발칙한 생각이 어떠한 분야보다 매력적으로 느껴지네요.

‘누워서 읽는 알고리즘’은 컴퓨터 프로그래밍을 이해하는 산뜻한 시작이 될 것입니다.



누워서 읽는 알고리즘
| 임백준 지음 · 한빛미디어

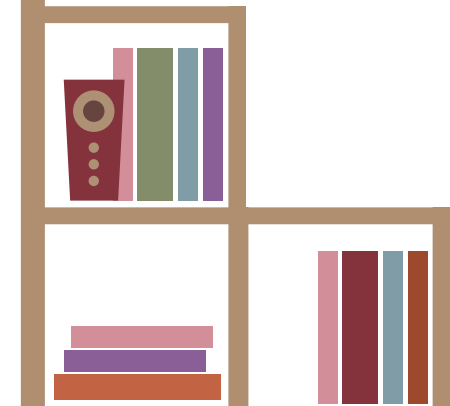


함께 읽기 좋은 책

행복한 프로그래밍
| 임백준 지음 · 한빛미디어

프로그래머로 사는 법
| 샘 라이트스톤 지음 · 한빛미디어

※ 본 기사는 입시와 관련이 없습니다.



철학 한 잔

글 | 김슬하 화학생물공학부 4

인문·사회 분야

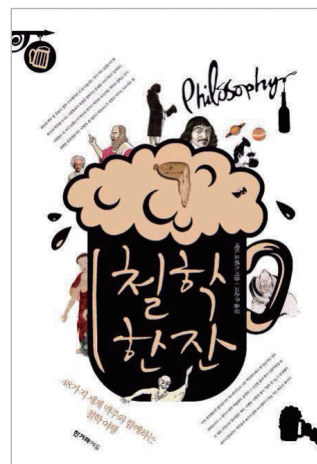
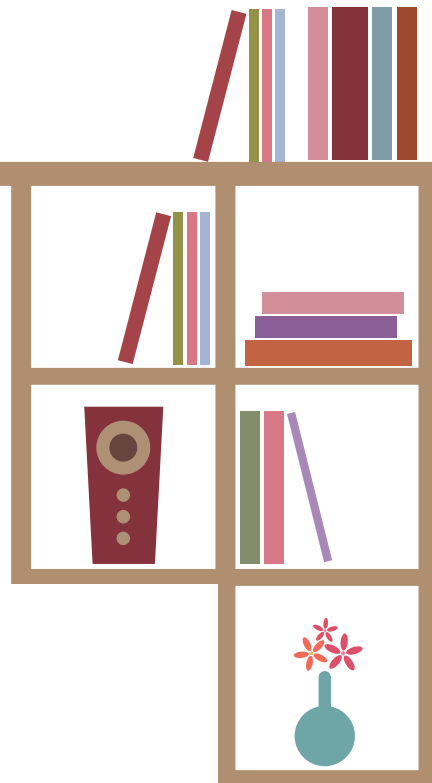
안녕하세요 여러분, 제가 추천해 드릴 책은 철학에 관련된 책이에요. 인문사회학 중에서도 철학은 특히 이공계 학생들에게 낯설 수 있어요. 실제로 현실세계를 개선시키는 걸 목적으로 하는 공학과는 다르게 철학은 생각 속에서만 존재하고, 외부에 영향을 미친다거나 유용한 뭔가를 생산하는 걸 목표로 삼지 않으니까요. 인문사회 분야에서 공학과 제일 반대쪽에 위치한다고 볼 수도 있겠네요.

그럼에도 불구하고 제가 여러분에게 추천할 첫 번째 책의 주제로 철학을 고른 이유는 앞으로 맞닥뜨릴 수많은 인생의 갈림길에서 올바른 선택을 하는 데 필요한 가치관 확립을 위해 철학적 사고 방식이 꼭 필요하기 때문이에요. 가깝게는 여러분의 진로선택을 꼽을 수 있겠네요. 앞으로 수십 년간 여러분에게 영향을 미칠 결정인데 충분히 신중해야 하겠죠? 자신이 어떤 가치를 중시하는지, 사회의 어떤 방면에 이바지하고 싶은지를 확실히 하는 것도 철학의 영역이라고 볼 수 있죠.

그래서 여러분이 가볍게나마 철학이 어떤 건지, 어떤 문제들을 다루는지를 접할 수 있기를 바라는 마음에 이 책을 골랐어요. 배경지식이 없어도 책을 읽는 데 문제가 없고, 짧은 시간동안 가볍게 읽기 좋고, 다양한 철학적 관점들을 두루두루 다뤄서 흥미를 둘 수 있어야 한다는 생각으로 심사숙고해서 골랐습니다.

‘철학 한 잔’은 책 제목처럼 작가가 좋아하는 여러 맥주 종류에 어울리는 유명한 철학 사유들과 함께 깨알 같은 맥주나 철학에 관한 일화들을 소개해 주는 책이에요. 개인적으로 재밌게 읽었던 부분은 철학 주장들을 맥주마시기에 빗대어 설명하는 부분인데, 비유 덕분에 좀 더 친근하게 쉽게 다가왔던 것 같아요. 예를 들면 0000와 거북이의 달리기 시험이 불가능함을 주장한 제논의 역설을 맥주잔을 입으로 가져가는 과정에 빗대어 설명해 주거든요. 한번 시간을 내서 읽어 본다면 앞으로 철학에 대해 알아보려는 학생들이나, 철학이 무엇인지 가볍게 훑어보고 싶은 학생들 모두에게 좋은 선택이 될 것 같아요.

철학에 관한 내용뿐만 아니라 진화론을 반박하는 지적설계자론, 우주의 무한함을 철학적으로 고찰한 루크레티우스의 창, 아인슈타인의 특수상대성이론에서의 단일 시공연속체, 시간여행 같은 이공계적 지식들도 많이 다루고 있으니 부담 갖지 말고 도전해보기 바라요.



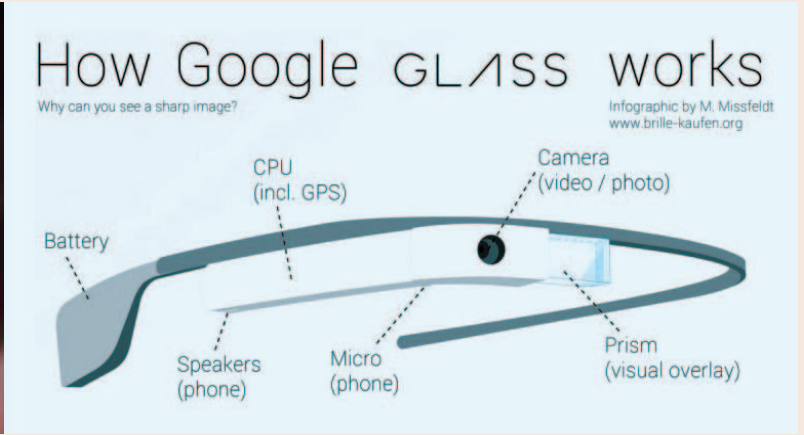
철학 한 잔

| 매트 로렌스 지음, 고은주 옮김 · 한겨레에듀



추천책 - 철학학교 1, 2 | 스티븐 로 지음, 하상용 옮김 · 창비

혹시 ‘철학 한 잔’ 책을 주변에서 찾지 힘들다면 ‘철학학교’라는 책도 추천합니다. 1, 2권으로 나누어 있어서 양은 좀 더 많지만, 철학 한 잔과 비슷하면서 더 쉽고 세세하게 풀어 쓴 책이에요. 저는 이 책을 중학생 때 읽었는데, 이후에 철학에 관심을 갖게 돼서 지속적으로 흥미를 갖게 된 시발점이 됐어요. 제가 읽어본 철학 책들 중에서 가장 쉽게 쓰인 책 같네요.



2012년 4월, 구글은 그들의 야심작 '구글 글래스'를 세상에 내놓았다. 이는 공상과학 영화에서나 볼 수 있었던 '입는 컴퓨터(Wearable Computer)'를 상용화한 것으로, 전 세계인의 주목을 받은 바 있다. 그렇다면 구글 글래스가 도대체 무엇이고, 또 이것이 어떤 기능들을 가지고 있기에 이렇게 이목을 끄는 것일까? 지금부터 구글 글래스에 대해 알아보자.

구글 글래스, 입는 컴퓨터를 현실로 만든다.

글 | 이환희 전기정보공학부 2

구글 글래스란?

구글 글래스란 이름 그대로 안경의 모양을 하고 있는데, <그림>에 나타나 있듯 중앙 처리 장치인 CPU, 입력 장치의 역할을 하는 카메라와 마이크, 출력 장치의 역할을 하는 스피커, 프리즘 디스플레이 등이 내장되어 있다. 따라서 구글 글래스는 일종의 소형 컴퓨터인 셈이다. 여러 장치들 중에서 특히 주목할 만한 것이 바로 HMD(Head Mounted Display)라고도 부르는 프리즘 디스플레이이다. <표>에서 알 수 있듯 이 디스플레이는 안경을 썼을 때 내 눈으로부터 8피트 떨어진 25인치 크기의 화면을 보는 듯한 효과를 가져다준다. 그리고 또 하나 주목할 것은 '골전도 오디오'인데, 이 장치는 귀가 아닌 뼈를 통해서 소리를 전달하는 것이 특징이다.

<표. 구글 글래스 사양>

구분	사양
디스플레이	8피트(2.4미터) 거리에서 25인치
카메라	정지화상 : 500만화소, 동영상 : 720p
스토리지	16GB(SD카드 슬롯지원)
오디오	골전도 오디오(bone conduction)
통신	WiFi 802.11 b/g, 블루투스

이런 기능도 있다

구글 글래스는 안경처럼 쓰고 다니기 때문에, 내장되어 있는 여러 입력 장치를 통해 내 눈앞에 있는 광경을 실시간으로 기록할 수 있다. 구글 글래스는 바로 이 점을 활용한, 기존의 스마트 기기와는 차별화된 기능들을 가지고 있다. 대표적인 몇 가지를 소개하면 다음과 같다.

1. 내가 보고 있는 장면 그대로를 간편하게 사진에 담을 수 있다.

"Take a picture"이라고 말하면 자동으로 사진이 찍힌다. 여기에도 구글 글래스는 손으로 들고 있을 필요가 없기 때문에 언제든지 내가 보는 그대로를 사진 혹은 동영상으로 남길 수 있다.



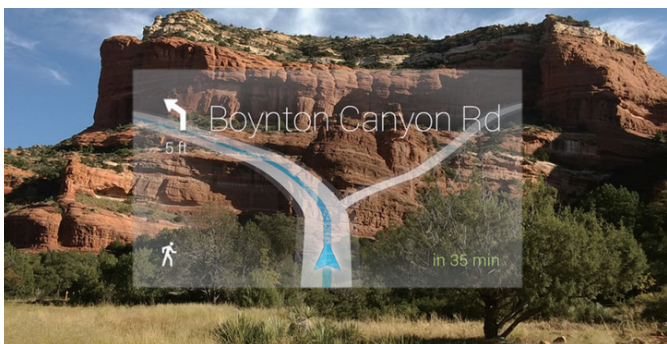
2. 내 눈앞의 광경을 실시간으로 공유할 수 있다.

구글 글래스에는 무선 통신 기능이 탑재되어 있기 때문에, 멀리 떨어진 친구도 내가 보고 있는 장면을 함께 볼 수 있다.



3. 모르는 길도 쉽게 찾을 수 있다.

내장된 GPS와 디스플레이를 통해 네비게이션 기능을 이용할 수 있다. 내 눈 앞에 있는 곳이 어디인지 보다 직관적으로 알 수 있으므로 현재 흔히 사용되는 네비게이션보다 편리할 것이다.

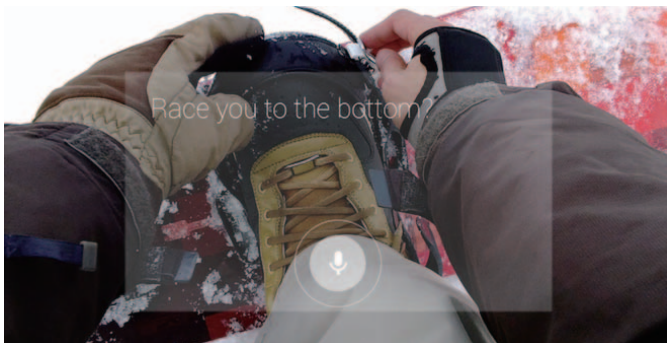


4. 외국어를 즉시 번역할 수 있다.

해당 어플리케이션을 설치하면 내장된 마이크를 통해 구글 글래스가 일종의 동시 통역기 역할을 수행할 수 있다.

5. 말만 해도 문자 메시지를 보낼 수 있다.

휴대폰을 꺼내지 않고도, 구글 글래스를 착용한 상태에서 그저 보내고 싶은 말을 하는 것만으로 문자 메시지를 보낼 수 있다.



어디에 쓸 수 있을까?

구글 글래스는 다양한 직업군에서, 또는 생활 속 곳곳에서 무궁무진하게 활용될 수 있다. 그 대표적인 예로서 화재나 범죄와 같은 긴급 상황에서의 활용을 들 수 있는데, 구글 글래스를 이용하여 현장 사고 상황을 실시간으로 중앙 통제실에 전달한다면 작업에 큰 도움이 될 것이다. 뿐만 아니라 실시간 통역 기능, 네비게이션 기능 등은 낯선 나라로 해외여행을 떠날 때 매우 요긴하게 쓰일 수 있을 것이다.

문제는 없을까?

구글 글래스를 사용하면 언제 어디서나 쉽게 사진을 촬영할 수 있기 때문에, '몰카'에 대한 우려를 표하지 않을 수 없다. 만약 길의 맞은편에서 걸어오는 누군가가 구글 글래스를 쓴 채 쳐다본다면 어떤 생각이 들까? 사생활 침해에 대한 불안과 함께 왠지 모를 불쾌감을 느낄 것이다. 이런 점에서 보면 구글 글래스만의 특징점이라 할 수 있는 편리한 촬영 기능은 양날의 검과 같다. 실제로, 미국의 한 영화관에서는 이런 일도 있었다고 한다. 한 남성이 구글 글래스를 끼고 영화를 보고 있었는데, 다른 관객이 이를 영화를 불법 녹화하는 것으로 오해하여 당국에 신고하였고, 결국 이 남성은 연행되어 조사를 받았다. 이러한 '도촬' 가능성에 대한 논란은 구글 글래스가 꼭 넘어야 할 산이다.

입은 컴퓨터, 이제 시작이다.



구글이 구글 글래스를 공개하자, 다른 기업들도 안경처럼 쓰는 스마트 기기의 출시를 서두르는 눈치다. 삼성전자의 경우 '갤럭시 글래스'가 출시 예정이라고 한다. 물론 안경 이외에도, 입은 컴퓨터가 가질 수 있는 형태는 많다. 손목시계형 컴퓨터 '스마트 워치'가 대표적이다. 삼성전자는 최근 선보인 '갤럭시 기어'를 예능 프로그램에 등장시키며 마케팅에 열을 올리는 모습이다. 또한 LG전자에서는 혈류량과 심박동을 측정할 수 있는 '심박동 이어폰'을 내놓기도 하였다.

지난 2014년 1월 LA에서 열린 세계 가전 전시회(CES 2014)에서는 국내외의 수많은 기업들이 내놓은 다양한 입은 컴퓨터를 볼 수 있었다. 이는 '입은 컴퓨터 시대'가 본격적으로 시작될 것임을 보여준다. 앞으로는 또 어떤 기능을 가진 어떤 형태의 입은 컴퓨터가 세상을 떠들썩하게 만들지 궁금해지는 시점이다.

DATE

강의실에서 만난 공대생

글 | 김훈기 서울대학교 기초교육원 교수 · 과학기술학



“글쓰기 수업을 왜 하는 거죠?”

5년 전 <과학과 기술 글쓰기> 강의를 처음 시작할 때 한 학생으로부터 받은 질문이었습니다. 졸업을 앞둔 학생으로 기억합니다. 불만스러운 표정과 목소리였고, 제게 “도대체 왜”라는 말까지 하려다 말았던 것 같습니다.

내심 당황했습니다. 수업 시간에 ‘당당하게’ 불만을 표현한 점도 그랬지만, 글쓰기가 자신의 향후 진로에 전혀 도움이 되지 않을 것 같다는 말이 이어졌기 때문입니다. 하지만 처음 한 학기를 마치면서 그 학생의 질문을 어느 정도 이해할 수 있었습니다.

제가 맡고 있는 수업은 취업이나 대학원 진학 등의 새로운 진로를 모색하고 있는 고학년 학생들을 대상으로 진행되고 있습니다. 학과에서 요구하는 전공 지식과 한 학기 내내 이어지는 시험들을 감당하느라 늘 쫓기고 지쳐 있는 학생들이 많았습니다. 당장 발등에 떨어진 불똥을 치우기도 벅찬데 느닷없이 글쓰기 강의를 들어야 한다는 사실이 무척 낯설게 다가왔을 것입니다. 그래서 저는 지금까지도 이렇게 바쁜 와중에 글쓰기 훈련이 왜 필요한 지를 좀더 실감나게 전달하는 방법을 고민하고 있습니다.

매 학기마다 강의 초반부의 이 같은 ‘고비’를 넘긴 후에는 다소 마음이 여유로워지면서 학생들의 얼굴이 익숙해지기 시작합니다. 이 무렵이면 과제물을 매개로 학생들과 많은 얘기를 나눕니다. 현재 수업에서 가장 주안점을 두는 과제물은 연구논문입니다. 학생들이 가장 어려워하는 부분은 연구주제의 선정인 것 같습니다. 그동안 주제가 이미 정해진 과제물에 익숙해진 상황에서 사회적으로 해결해야 할 문제를 스스로 찾아내는 일이 쉽지 않기 때문이죠.

하지만 저는 매 학기마다 학생들의 저력에 상당히 놀라고 있습니다. 나름대로 주제를 모색하고 연구계획서를 발표할 때 대부분의 학생들은 적지 않은 실망감을 맞습니다. 발표를 듣는 다른 학생들과 제가 연구주제의 문제점을 심각하게 제기하는 경우가 많습니다. 과연 이 연구를 어떻게 진행해 나갈지 내심 걱정할 때가 있습니다. 하지만 이후 연구논문 초고가 발표될 무렵이면 지적받은 문제점들이 반영돼 훨씬 정교해진 글이 등장합니다.

몇 년 전 일이지만 지금까지 기억에 남는 사례가 있습니다. 한 조가 교내 교통수단이 혼잡해 학생들의 통행이 불편한 점을 개선하기 위해 ‘첨단기술’의 도입을 주장했습니다. 자석유도방식의 바이모달트램을 운영하고 무빙워크를 학교 전체에 설치하자는 얘기였습니다. 학생들로서는 편하고 빠르게 강의실과 도서관으로 이동할 수 있어 좋고, 사회적으로는 이산화탄소를 비롯한 여러 오염물질의 배출이 줄어들어 바람직하다는 의견을 제시했습니다. 발표하는 학생의 얼굴에는 남들이 생각하지 못한 기발한 아이디어를 제시했다는 자신감이 엿보였습니다.

하지만 청중의 반응은 싸늘했습니다. 무엇보다 통행이 불편하다고 해서 막대한 비용을 지불하며 새로운 교통수단을 만들 필요가 있느냐는 지적이 많았습니다. 교통혼잡 문제를 해결하기 위해서는 미니버스 운영이나 자전거 사용처럼 상대적으로 쉬운 대안이 있다는 비판도 나왔습니다. 그리고 운행에 필요한 전기를 생산하는 과정에서 여전히 화석연료의 사용으로 인한 환경오염이 발생할 것이라는 문제제기도 있었습니다. 무수히 쏟아지는 지적에 발표한 학생의 표정이 심각해지기 시작했죠.

과학기술과 관련된 사회적 사건을 좀더 열린 마음으로 바라보기를 기대합니다.

당장 나와 관련된 책임인지 여부를 판단하기 전에 그런 사건들이 왜 생겼고 향후 수습책과 재발방지 대비책을 마련하기 위해 어떤 노력이 필요한지를 함께 고민했으면 합니다. 원인이 무엇이든 그 실질적인 해결방법을 개발할 수 있는 주인공은 바로 과학기술 전문가들이기 때문입니다.

이후 발표조는 주어진 나머지 시간 안에 최대한 연구주제를 다듬어 논문을 작성했습니다. 새로운 교통수단으로 바이모달트램을 빼고 무빙워크만을 대안으로 제시했고, 무빙워크의 적용 구간을 학교 전체가 아니라 경사도가 크고 공대 학생들이 스쿠터나 버스를 많이 이용하는 지역으로 한정했습니다. 또한 무빙워크를 설치하는데 따른 비용 문제를 의식하고, 이 연구에서는 현실적 대안보다는 단지 무빙워크를 대학 캠퍼스에 적용하는 방안을 제시하는데 그친다고 밝혔습니다. 그리고 무빙워크와 다른 교통수단의 장단점을 나름대로 비교해 제시함으로써 무빙워크가 초기 비용이 상당히 소요되는 단점 외에 많은 면에서 장점이 있다고 설명했습니다. 연구결과의 사회적 유용성을 부각시키기 위해 초기 비용과 학생들의 시간절감 비용을 비교하기도 했습니다.

물론 한정된 시간 동안 모든 문제를 해결하기 어려웠습니다. 그럼에도 자신이 놓쳤던 신기술 적용의 한계점을 새롭게 인식하고 그 대안을 마련하기 위해 나름대로 열심히 고민한 흔적이 엿보였습니다.

한편으로 글을 쓰는 과정은 자신의 삶을 정리하는 과정일 수 있다는 생각이 때때로 떠오릅니다. 학기 초기에 첫 과제로 자신의 전공을 소개하는 글을 작성하게 합니다. 학과를 선택한 계기부터 향후 진로에 이르기까지 다양한 내용으로 글이 구성됩니다. 어느 날 한 학생이 개인 면담을 신청했습니다. 취업을 앞두고 기업에 자기소개서를 곧 제출해야 할 상황이었습니다. 학생은 수업 과제물을 발전시켜 입사용 자기소개서를 쓰고 싶었습니다. 그런데 자신의 대학생활을 어디까지 소개하는 것이 바람직한지가 고민스러웠습니다.

학생은 어려운 가정 형편 때문에 학창시절 내내 시간을 쪼개 아르바이트를 해왔습니다. 언제부턴가 이왕이면 자신과 전혀 다른 세계에 살고 있는 사람들의 삶을 경험해보고 싶다는 생각이 들었습니다. 그래서 주점의 종업원으로 몇 개월 동안 일을 했습니다. 학생은 자신보다 어려운 처지의 사람들을 만나면서 많은 자극을 받으며 삶을 되돌아볼 수 있었습니다. 졸업 후 취업을 해서 이전보다 건강하고 긍정적인 자세로 삶을 꾸려갈 자신감을 얻은 것이죠.

처음에 학생은 자기소개서에 그 소중한 경험을 적어야 한다고 생각했습니다. 입사 후 어떤 어려운 상황에도 과감하게 뛰어 들 수 있다는 적극적인 삶의 자세를 보이고 싶었던 것이죠. 하지만 혹시라도 주점에서 일했다는 사실이 심사위원들에게 부정적인 이미지를 심어주지는 않을까 우려했습니다.

그럴 수 있습니다. 저와 학생은 여러 가지 얘기를 나누면서 적절한 절충안을 모색했습니다. 학생은 자기소개서 작성을 계기로 현재의 자신을 형성하는데 중요하게 작용했던 경험을 다시금 곰곰이 떠올리며 정리할 수 있었고, 어떤 형태로든 그 경험을 담담하게 글로 표현하겠다고 했습니다.

한 학기를 지내면서 학생들이 보여준 진지한 고민과 노력은 강의자에게 큰 보람으로 다가옵니다. 그러나 아쉬움도 남습니다. 매 학기마다 제가 다소 긴장하는 순간이 있습니다. 연구주제에 대한 토론에서 학생들의 경직성이 느껴질 때입니다.

한 조가 공학자의 사회적 책임에 대한 주제를 다뤘습니다. 지난 2010년 미국 최악의 해양 사고인 멕시코만 원유 유출 사고를 소개했습니다. 발표조는 그 책임이 공학자에게도 있으므로 이 같은 사건이 재발하지 않기 위해 공학자의 임무가 무엇인지에 대해 제시하려 했습니다. 그런데 많은 학생들이 다소 감정적인 반응을 보였습니다. 사고의 책임소재를 왜 '우리'에게서 찾느냐는 것이었죠. 분위기가 냉랭해졌습니다.

과학기술과 관련된 사회적 사건을 좀더 열린 마음으로 바라보기를 기대합니다. 당장 나와 관련된 책임인지 여부를 판단하기 전에 그런 사건들이 왜 생겼고 향후 수습책과 재발방지 대비책을 마련하기 위해 어떤 노력이 필요한지를 함께 고민했으면 합니다. 원인이 무엇이든 그 실질적인 해결방법을 개발할 수 있는 주인공은 바로 과학기술 전문가들이기 때문입니다.

「 시험 불안증, 이미지 트레이닝으로 극복하자! 」

글 | 김은주 재료공학부



공상 독자 여러분, 안녕하세요?

저는 이번 2월에 졸업한 재료공학부 김은주입니다. 졸업을 하면서 지난 4년간의 대학생활을 돌이켜보니 즐거웠던 추억도 많고, 아쉬웠던 일들도 많네요. 특히 서울 공대 학생 홍보 기자단에서 청소년 공학 프런티어 캠프를 주최하고, 공대 상상 잡지를 기획하고 제작한 경험은 정말 보람되고 뜻 깊은 활동이었어요! 이제는 학부를 졸업하면서 더 이상 공상 제작에는 참여하지 않게 되어 이번 '관악에서 부치는 편지'가 마지막 글이 될 것 같아서 무척 아쉽네요. 제 대학 생활의 큰 부분을 차지했던 소중한 공상, 그리고 공상을 재밌게 읽어주시는 공상 독자 여러분에게 마지막으로 꼭 해주고 싶은 이야기가 있어서 편지를 시작하게 되었어요.

저의 학창 시절을 돌이켜보면 제 자신을 많이 괴롭혔던 시기였어요. 항상 '잘해야겠다'는 강박관념이 있어서 작은 시험에도 스트레스를 엄청 받고 긴장을 했었거든요. 비중이 작은 수행평가 하나에도 언제나 최고의 결과를 내야한다는 압박감에 스스로를 힘들게 하곤 했어요. 시험 직전에는 손에 식은땀이 나고, 심장이 빨리 뛰고..... 아주 난리도 아니었죠. 그런 저에게 수능은 얼마나 두려운 존재였겠어요. 아무리 주변에서 '수능은 인생에서 치르는 수많은 시험 중 하나에 불과하다'고 말해도 정작 수험생의 입장에서는 수능이 가장 큰 시험이고, 내 미래를 결정해줄 것 같잖아요? 저 역시도 수능만큼은 평소와 다르게 긴장하지 않고 임하고 싶었어요. 그래서 시험 불안증을 떨쳐내기 위해 3학년이 되면서부터 연습을 하기 시작했죠!

그 계기가 된 것은 3학년 부장 선생님의 말씀이었어요. 학기가 시작되던 때에 학생 부장 선생님께서 우리의 몸을 '수능 시계'에 맞추라고 하셨어요. 즉, 오전에는 언어와 수리, 오후에는 외국어와 과탐 순으로 공부를 하라는 말씀이었죠. 농담 반 진담 반으로 화장실 가는 시간도 훈련해서 수능 날 시험 보다가 중간에 뛰쳐나가지 말라고 하셨는데, 처음에는 웃고 넘겼죠. 그러다가 어느 날 진짜 한 번 시도해보고 싶은 마음이 들었어요. 학기 중에는 수업 때문에 제대로 연습을 못했지만 여름방학부터는 자습 시간이 크게 늘어나서 수능 시간표대로 공부할 수 있었어요.



아침 일찍 학교에 와서 하루 공부 계획을 세운 뒤 언어와 수리를 공부하고, 점심을 먹고 난 후 가장 잠이 쏟아질 때 영어듣기를 연습하고 마무리는 항상 과탐을 공부했죠! 저녁 식사 이후에는 부족한 과목을 더 공부하는 식으로요. (참고로 이 방법은 모든 과목을 한두 번씩 훑은 뒤에 최종 마무리 공부를 하는 단계에서 하기를 추천해요! 저 같은 경우엔 고3 여름방학부터 했어요.)

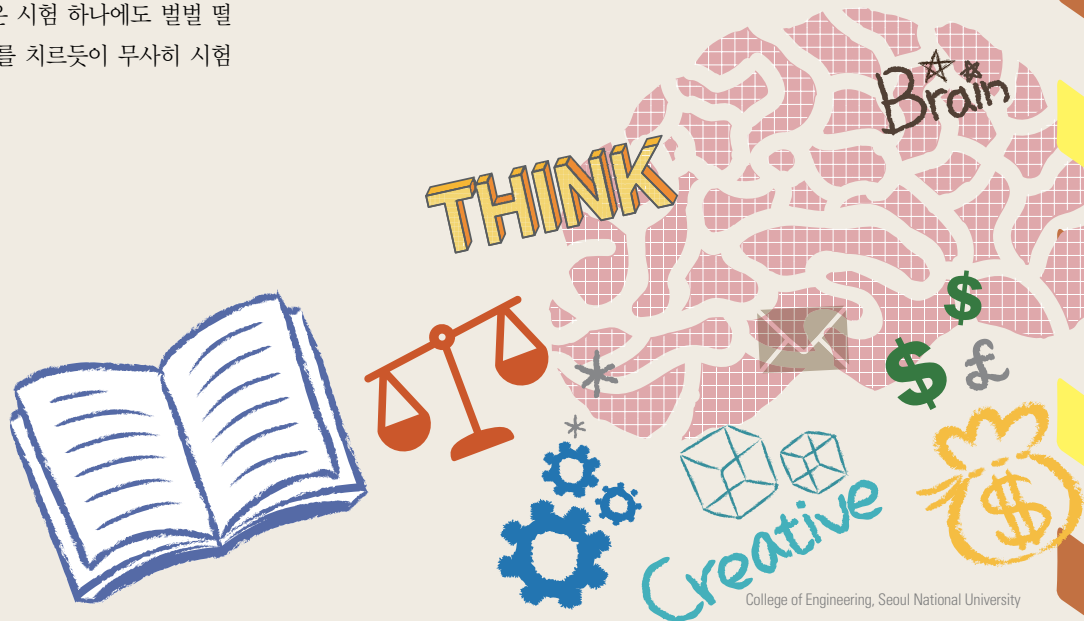
이렇게 평소에도 몸을 수능 날에 맞추는 연습을 하였지만 이를 가장 효과적으로 할 수 있는 기회는 바로 모의고사! 마음속으로 '오늘이 수능이다'를 되뇌면서 자기최면을 걸었죠. 모의고사 날 아침에는 평소보다 차분한 마음으로 긴장하지 않으려고 노력했어요. 쉬는 시간이나 점심시간에도 평소엔 친구들이랑 잡담했을 텐데 수능 날에는 학교 배정에 따라 낯선 곳에서 혼자 시험을 칠 수도 있다는 생각에 잡담도 줄이고 마인드컨트롤에 집중했죠. 가채점이 끝나는 순간까지 수능날인 것처럼 생각하고 행동했어요. 매달 크고 작은 모의고사가 있을 때마다 수능 날인 것처럼 임했더니 실제 수능 날에도 평소 모의고사와 크게 다른 것을 못 느끼고 원하던 대로 제대로 실력 발휘를 할 수 있었어요!

저는 인지하지 못하고 연습했었는데 나중에 생각해보니 1년간 '이미지 트레이닝'을 하고 있었더라고요. 이미지 트레이닝이란 멘탈 트레이닝, 멘탈 리허설 등으로도 불리는 운동 연습법인데 머릿속으로 이미지를 그리면서 연습을 하는 훈련법이에요. 저는 저도 모르는 사이에 신체적으로, 정신적으로 이미지 트레이닝을 한 것이었죠. 어쨌든 열심히 훈련한 결과, 작은 시험 하나에도 별별 떨던 제가 수능 날에도 담담하게 모의고사를 치르듯이 무사히 시험을 마칠 수 있었어요.

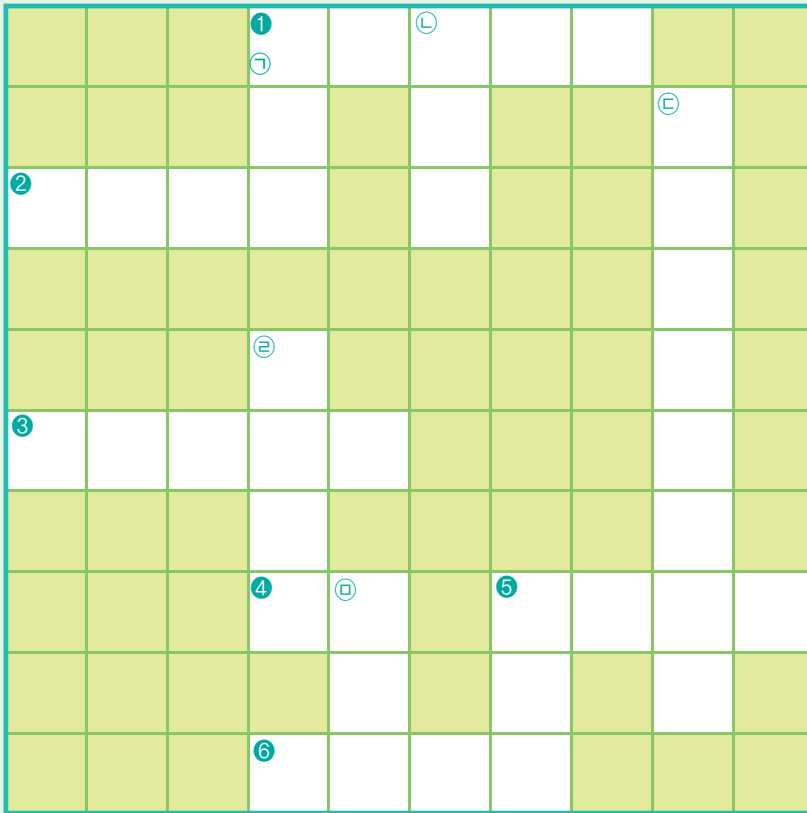
몸의 리듬을 수능 날에 맞추는 것은 여름 방학부터 매일 반복하면 충분히 할 수 있지만, 마인드 컨트롤은 주의해서 해야 해요. '오늘은 수능 날이니 절대 실수하면 안 돼'와 같은 부정적인 자기최면보다는 '오늘이 수능 날이니 그동안 공부한 실력을 마음껏 펼쳐보자'와 같이 긍정적인 자기최면이 중요해요.

수험생활 도중 우연히 '준비된 자에게 수능은 축제다'라는 문구를 본 적이 있었어요. 시험 불안증이 심했던 저는 이 말을 도저히 이해할 수가 없었죠. 생각만 해도 긴장이 되는 수능인데 어떻게 축제가 될 수 있을까. 그런데 고등학교 3학년 내내 그동안 공부한 내용을 찬찬히 정리하고 수능날처럼 리허설을 하고난 뒤에 실제 수능 날 제가 아는 것을 아낌없이 쏟아 붓고 시험을 마치자 그렇게 후련하고 뿌듯할 수가 없더라고요. 운 좋게도 생각보다 좋은 점수를 얻게 되어 원하는 대학에도 진학했고, 결과적으로 수능 날은 저에게 축제가 된 셈이었죠.

여러분도 지금은 입시가 막연히 무섭고 높은 벽으로 느껴질 거예요. 저도 그랬었고, 모든 수험생이 아직 겪어보지 않은 상황에 대해 두려워하는 건 당연한 거죠. 모두가 열심히 준비했고 모두가 좋은 결과를 얻고 싶어 하지만, 그 날 얼마나 긴장 하느냐 혹은 얼마나 실력 발휘를 제대로 하느냐에 따라 희비가 엇갈릴 거예요. 열심히 공부한 노력이 헛되지 않게, 그 날이 여러분의 축제날이 될 수 있도록 미리 미리 이미지 트레이닝을 하여서 좋은 결과 얻길 바랄게요.



십자말풀이



지난호 정답

조	선	해	양	공	학			구	글
건		안						리	
반		공							
사		학				서	틀	버	스
									누
쓰	리	디	프	린	터				라
		스			쥬				이
		플			대				프
		레	음	악	감	상	실		
		이							



가로 열쇠

- 1 사람이 컴퓨터에게 논리에 따라 특정 동작을 하게끔 명령을 하는 것. 이를테면, 반복된 숫자를 더하거나, 특정 패턴을 찾고 인식하는 것, 수열을 오름차순으로 정렬하는 과정을 명령하는 것. 컴퓨터 ○○○○
- 2 컴퓨터가 어떠한 방식으로 동작할지를 결정짓는 이론적 배경.
- 3 반도체 및 디스플레이용 정보통신재료, 항공우주 및 건축토목용 구조재료, 약물 전달 및 인공장기용 바이오재료 등 여러 연구를 수행하는 학부.
- 4 남아 있음. 또는 그런 나머지.
- 5 일상생활에서 빛·소리·압력·온도 등 자연계의 각종 아날로그 신호를 컴퓨터가 인식할 수 있도록 디지털 신호로 바꾸거나, 또는 컴퓨터의 연산 처리결과를 사람이 인식할 수 있도록 아날로그 신호로 바꿔주는 반도체를 ○○○○ 반도체라고 한다.
- 6 전 세계의 열악한 주거환경에서 고통받는 사람들이 제대로 된 집에서 살 수 있도록 하는 것을 목표로 하여, 모든 사람들이 협력하여 도움이 필요한 가정과 함께 집을 짓는 국제 NGO.



세로 열쇠

- 1 빛의 분산이나 굴절 등을 일으키기 위해 유리나 수정으로 만들어진 기둥 모양의 광학 장치. 구글글래스에는 ○○○ 디스플레이가 내장되어 있다.
- 2 이 나라의 수도는 아테네이다.
- 3 서울대학교는 11월 26일 ○○○○○○○○ 특화연구센터 개소식을 열었다. 본 센터는 새나 곤충을 닮은 로봇과 같이 각종 생물체를 닮은 로봇을 전문적으로 연구하는 곳이다.
- 4 매트 로렌스가 쓴 것으로, 작가가 좋아하는 여러 맥주 종류에 어울리는 유명한 철학 사유들과 함께 깨알 같은 맥주나 철학에 관한 일화들을 소개해 주는 책.
- 5 맑은 날에 잠깐 뿌리는 비
- 6 트라는 아이가 있었다. 어느 날, 트가 말도 안하고 시무룩해 있었다. 그래서 “트 어디 아프니?”하고 물었다. 이때 트가 하는 말.

Q&A

Q1 유비쿼터스 분야를 공부하고 싶은데요. 어느 학과로 진학하는 것이 좋을까요?

A1 유비쿼터스 분야는 시간과 장소에 구애받지 않고 정보통신망에 접속해 이용할 수 있는 서비스 기술을 의미합니다. 통신과 컴퓨터 분야를 연구하는 전기정보공학부, 컴퓨터공학부에 진학한다면 관련된 내용을 배울 수 있습니다.

Q2 서울에 살아도 기숙사에 살 수 있나요?

A2 현재 관악사(서울대 기숙사) 입사는 서울대학교까지 통학하기 어려운 지방에 거주하는 학생을 대상으로 하고 있습니다. 따라서 서울, 부천, 광명, 안양, 시흥, 과천, 성남, 군포, 의왕 거주자는 입사가 불가하며, 지방거주 학생과 외국인 학생 중 입사대상자를 선정하고 있습니다. 관악사 홈페이지(dorm.snu.ac.kr)에 방문하면 더욱 자세한 정보를 얻을 수 있습니다.

Q3 내신과 수능을 어떻게 동시에 챙길 수 있나요?


A3 내신과 수능은 동떨어져 있는 다른 것이 아니라고 생각합니다. 물론 문제 출제 방식이 조금 다를 수는 있으나 문제에 사용되는 지식은 같으니까요. 물론 내신에는 수능에 들어가지 않는 과목이 있으니, 그 과목들 정도만 더 챙기면 내신과 수능을 동시에 챙길 수 있겠네요.

Q4 고2가 되는 여학생인데, 학과선택이 너무 어려워져 조언을 구하고 싶습니다. 지금은 막연히 공대를 가고 싶다는 생각을 가지고 있습니다. 좋아하는 것도 하고 싶은 것도 너무 많아서 하나를 고르라면 잘 못 고르겠습니다. 학과 소개를 읽어도 무엇을 어떻게 배우는지 이해가 잘 안되어서 더욱 어렵네요. 인문학, 공학 그리고 순수과학 같은 모든 분야를 적용하여 공부하고 싶은데 어떤 학과가 좋을까요?


A4 고2가 되는 학생이니 아직 본격적인 이과 수업을 듣지 않았겠네요. 학생의 질문에 대한 적절한 답은 '경험을 해보라' 인 것 같습니다. 대학교나 여러 기관에서 운영하는 캠프에 참여하여 과를 체험해보거나, 물화생지 과목을 학교 수업으로 경험하고 나면 어느 정도 방향이 잡힐 것 같네요. 학과 소개가 너무 어렵다면 공상과 공상홈페이지(www.beengineers.com)에 전공소개가 있으니 한 번 읽어보기를 추천 드립니다. 조금 더 쉽고 풀어 쓰여 있어서 더 도움이 되리라 생각합니다. 아직 쓰여 있지 않은 과는 계속 보충이 될 예정입니다. 또한 전공 수업 소개도 도움이 될 것 같습니다. 마지막으로 인문학, 공학, 순수과학을 모두 사용하는 분야를 하고 싶다고 하셨는데요, 우선 공학의 기초가 순수과학이니 문제는 인문학과 공학을 같이 사용하는 것 같은데요. 그러한 과로는 건축학과나 산업공학과를 추천드릴 수 있을 것 같습니다.

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

독자의견

좋았어요! 

- 서울대에 어떤 동아리가 있는지 살펴볼 수 있어서 좋았습니다. 또 대회에서 훌륭한 성과를 거둔 대학생들의 후기도 흥미로웠습니다.
김소영 (예일여자고등학교 2)
- 공대에서 공학에 관련된 활동 말고도 여러 동아리 활동이나 인문 강의를 듣는 등 다양한 활동을 할 수 있다는 점이 흥미로웠습니다.
남승우 (경기과학고등학교 2)
- 서울대의 여가시설 중 인공암벽이 있다는 것이 매우 흥미로웠습니다. 이윤종 (경문고등학교 2)

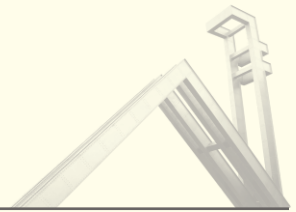
궁금해요! 

- 부전공이나 복수 전공에 대해 자세히 알고 싶습니다. 권혁제 (세화고등학교 3)
- 서울대에도 대학생들의 취업을 돕기 위한 프로그램이 있는지 궁금합니다. 박준범 (대륜고등학교 3)

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

편집후기

College of Engineering
Seoul National University



4학년. 내년이면 졸업이네요 공상과 함께 여러분들도 저도 뜻깊은 한해 보내요!

조성우 | 화학생물공학부 | swcho0108@naver.com



저도 이제 후배들 들어오니 감회가 새롭네요. 올해도 힘내세요!

김은지 | 전기·정보공학부 | kce407@naver.com



벌써 공상이 햇수로 3살이 되었네요! 아직 부족하지만 더 나은 공상 되도록 노력하겠습니다.

정세윤 | 재료공학부 | tpdbs0101@naver.com



시간이 금방 가는 것 같아요. 2014년은 모두에게 더 나은 한 해가 되기를 바라요 :)

박정재 | 기계항공공학부 | pj1151@naver.com



이제 1학년으로 쓰는 공상은 끝나 시원섭섭해요. 기사를 쓰면서 저희 학부에 대해서도 자세히 알 수 있어 뜻깊은 시간이었습니다!^o^

최민정 | 재료공학부 | cmj940826@snu.ac.kr



1학년때부터 대학 생활을 학생홍보기자단과 함께했는데 어느새 저도 4학년이 되었네요 0_0 모두 한 해 좋은 일들만 가득하세요~

송형식 | 기계항공공학부 | altb37@snu.ac.kr



겨울공감을 무사히 마치고 나니 개강이네요~ 새롭게 들어오는 11기가 기대됩니다!

김미소 | 화학생물공학부 | smile8131@snu.ac.kr



드디어 봄이네요 ㅎㅎ 유난히 추운 겨울이었던 만큼 다가 올 봄이 기대됩니다. 여러분들 모두 행복하고 따뜻한 시간을 보내시길 바랍니다~!!

송미정 | 건축학과 건축공학전공 | thdalwjd043@snu.ac.kr



누군가에게 도움을 줄 수 있다는 건 참 행복한 일인 것 같아요. 2014년도 여러분에게 많은 도움을 드릴 수 있는 공상이 되도록 노력하겠습니다~

전소리 | 원자핵공학과 | aktf1313@snu.ac.kr



벌써 3학년이라니!!!!!!

이주원 | 전기정보공학부 | johnyi0606@naver.com



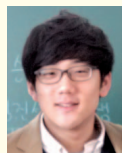
2014년 화이팅ㅎ

이동익 | 기계항공공학부 | skyever97@naver.com



개강으로 설레네요. 여러분도 2014년 준비 잘 하고 계시나요?

김슬하 | 화학생물공학부 | jsid@snu.ac.kr



모두들 행복한 2014년 보내세요.

오수봉 | 재료공학부 | nike623@naver.com



이번 호도 모두 수고하셨습니다! 고3분들은 화이팅하세요! 핑긋

박세용 | 조선해양공학과 | vexit@snu.ac.kr



안녕하세요 공상 독자여러분! 아마도 제가 군대가기 전 마지막 기사일 것 같네요!!!! 그래서 더욱 열심히 썼습니다! 모두 재밌게 읽어주세요!

김병호 | 전기정보공학부 | kimbh5057@naver.com



한 권씩 늘어가는 공상을 보니 뿌듯하네요. 행운 가득한 새해가 되길~

방준휘 | 전기정보공학부 | irono@snu.ac.kr



우와 공상이 어느새 삼년차에 접어들었네요!!!! 그동안 많이 사랑해주셔서 감사합니다~! 언제나 화이팅!!!

정하늘 | 에너지자원공학과 | skyda33@snu.ac.kr



이번에 많이 참여하지 못해서 아쉽습니다. 기자단 여러분! 모두 고맙습니다^^

김기태 | 재료공학부 | nike623@naver.com



2014학번 서울대학교 공과대학 800여명의 신입생들이
2015년 서울대 공대에서 만날
후배 여러분을 기다리고 있습니다.



엔지니어가 되라

서울대 공대 진학안내 사이트인
BeEngineers.com이 새로와졌습니다.



독자의견을 보내주세요!

현재 공대상상은 각 고등학교에 2~3권 발송되고 개인에게는 발송되지 않습니다. 하지만 이번 호 부터 <http://beengineers.com>에 독자의견을 올려 주신 학생 중 좋은 의견을 주신 300여명을 선발하여 공대상상을 집으로 보내드립니다. 그리고 올려주신 의견이 공대상상 다음 호에 등재되면 서울대 공과대학에서 기프트콘을 선물로 보내드립니다. 좋았던 점, 궁금한 점, 부족한 점 등을 올려주시면 공상 제작에 더욱 힘이 될 것 입니다. 많은 이용 부탁드립니다. 좀 더 자세한 내용은 <http://beengineers.com>를 참조해 주시기 바랍니다.