

SNU ECE LIFE

서울대학교 전기·정보공학부 소식지 No.15 | 2016년 하반기



Contents

- | | | |
|---|--|---|
| 02 인사말 | 16 제6기 전기·정보공학부
동문멘토링 프로그램 | 엔비디아 연구소로 인턴을 가다
전기·정보공학부와 꿈 |
| 03 학부소식 | 18 전공수업의 핵심과 진수! | 전기·정보공학부 학생들의 취미 생활 |
| 07 하반기 일정 | 기초회로이론 및 실험 프로젝트 발표회 | 전기·정보공학부 밴드부 AMPLIFIER |
| 08 퇴임 교수의 제언 (이병기 교수) | 20 개교 70주년 기념 UCC 공모 | 32 BK21플러스 |
| 13 우리 연구실을 소개합니다.
데이터사이언스 연구실
(Data Science Laboratory) 윤성로 교수 | 22 학생인터뷰
새내기들의 전기·정보공학부 적응기
보람찬 방학! 포도밭에 다녀오다 | 36 해동학술정보실 소개
38 학생센터 소개
39 기부금 소개 |

Contact Us

- 📍 08826 | 서울특별시 관악구 관악로 1
서울대학교 전기·정보공학부
- ☎ 02-880-7241 📠 02-871-5974
- @ <http://ece.snu.ac.kr>



서울대학교 전기·정보공학부 가족 여러분!

우리 대학원생, 학부생, 교수님들 모두 열심히 노력하여 지난 학기를 보람 있게 마쳤고 이제 다시 힘차게 새 학기를 시작하게 되었습니다.

우리의 BK21플러스 창의정보기술 인재양성사업단은 우수 사업단으로 선정되어 지난 6월 17일 한국연구재단 이사장상을 수상하였고, 대표 모범사례 사업단 네 곳 중 하나로서 사례 발표회를 가졌습니다. 7월 15일에는 최근 5년간 우리 학부의 연구결과로 발표된 논문 중 가장 많이 인용된 논문을 쓴 주저자 20명에 대한 시상식도 있었습니다. 한 편으로는, 자율주행자동차, 인공지능, 쿼텀닷 디스플레이, 차세대 반도체, 전기자동차, 신재생 에너지 산업 등이 언론에 보도될 때마다 우리 학부 교수님들의 인터뷰를 많이 인용하는 것을 볼 수 있습니다.

설승기 교수님은 IEEE William E. Newell Power Electronics Award의 2017년 수상자로 결정되었습니다. 이와 같이 우리 학부 구성원들은 영향력 큰 연구와 대외활동을 많이 수행하고 있습니다.

이와는 또 다른 한 축으로 우리는 학부 교육을 더욱 충실히 하고자 합니다. 급변하는 세계 전기전자컴퓨터공학의 R&D와 산업계 추이에 빠르게 적응할 뿐 아니라 더 나아가 그 흐름을 선도하는 인재를 육성하기 위해서는 학부 과정에서 튼튼한 기본지식과 능력을 함양하는 것이 더욱 중요하다고 하겠습니다. 우리 학부는 창의공학설계 등을 포함한 실험교과목들을 재검토하고 있으며, 2017년 신입생들부터는 더욱 우리 학부에 흥미를 갖고 빠르게 적응할 수 있도록 다양한 길을 만들고자 모색 중입니다.

서울대 개교 70주년 기념으로 우리 동문님들과 학생들을 대상으로 한 설문조사를 통해 전기·전자컴퓨터 분야 미래 7대 기술을 선정하였습니다. 이 과정은 컴퓨터공학부와 함께 진행하였습니다. 이번 학기에 학생들 대상으로 7대 기술의 최고 전문가들의 강연 시리즈가 기획되고 있습니다.

이번에는 학생회와 논의하여, 처음으로 ‘전공하나’를 교내에서 개최하기로 하였습니다. 더욱 알차고 많은 학생들이 참여하는 행사가 되기를 바랍니다.

함께 만들어 가는 전기·정보공학부를 위해 우리 모두 힘차고 신나게 뜻을 모아 봅시다.

감사합니다.

서울대학교 전기·정보공학부 학부장 **이 병 호**

이신두 교수

“나노 기술로 세포막 설계 플랫폼 제시하다”



이신두 교수

이신두 서울대 전기·정보공학부 교수와 유용상 박사 주도하에 국내 연구진은 세포막의 주요 구성 성분인 콜레스테롤, 지질 분자, 단백질 등이 연속적 단일층-이중층 구조에서 단일층을 선호하며 스스로 정렬해 단백질 결합을 유도하는 것을 처음으로 밝혔다. 연구팀은 또한 생체적합 고분자를 나노전자기술을 통해 세포막 단백질의 표면 지형과 표면 소수성이 유사한 수 나노미터 두께의 단일층 패턴을 제작해 ‘분절되지 않은’ 단일층-이중층 구조를 최초로 구현했다. 이는 실제 세포 분화나 세포 포식 과정에서 발생하는 연속적 단일층-이중층을 모사하고 있어 학계에서는 이번 연구 결과가 향후 생체 신호 전달 과정과 질병 관련 단백질의 결합 기전, 신약 개발과 약물 전달 등을 세포 단위에서 연구할 수 있는 중간 플랫폼을 제공할 것으로 전망하고 있다. (이데일리, 2016.05.27)

김성재 교수

액체상에서 연속적 이온 분리 메커니즘 증명



김성재 교수, 이효민 박사, 조인희 연구원, 김원석 연구원

서울대 공대(학장 이견우)는 전기·정보공학부 김성재 교수 연구팀이 나노유체역학 장치를 이용해 액체상에서 이온의 종류에 따라 분리가 가능한 메커니즘을 증명했다고 20일 밝혔다.

조동일 교수

‘2020년 IEEE 제어 및 판단 국제학술대회’
제주 유치 확정

조동일 교수

제어로봇시스템학회 소속인 조동일 교수의 주도적인 노력으로 전기전자공학 제어시스템분야의 가장 대표적인 국제학술대회인 ‘2020년 제59회 국제전기전자공학자협회 제어 및 판단 학술대회(Institute of Electrical and Electronics Engineers Conference on Decision and Control - IEEE CDC 2020)’가 제주도에서 개최되는 것으로 최종 확정되었다. 해당 학술대회는 제주에서 한국 최초로 개최 되는 것이며, 국내 관련 분야 연구와 산업 발전에 큰 영향을 줄 것으로 예상된다. (KBS, 2016.07.07)

이병호 교수

증강현실에 접목할 수 있는 홀로그램형 디스플레이
개발, 컴퓨터그래픽스 학회서 발표

이병호 교수

서울대 전기·정보공학부 이병호 교수 연구팀이 홀로그래픽 광학소자를 이용해 기존 디스플레이의 구조적 한계를 극복한 투명 3차원 다층 디스플레이를 개발했다. 이 디스플레이를 사용하면 바깥 현실이 그대로 투과되는 동시에 3차원 그래픽 정보를 유리판 위에서 볼 수 있어 최근 주목받는 증강현실에 접목할 수 있다는 것이 연구팀의 설명이다. 이 교수는 “다층 디스플레이의 마지막 퍼즐이었던 증강현실을 완성했기 때문에 디스플레이 시장의 핵심 기술로 자리 잡을 수 있을 것”이라며 “해당 기술을 확장해 안경식 다층 디스플레이까지 구현하는 것이 목표”라고 밝혔다. (연합뉴스, 2016.07.28.)

배우람 학생(박사과정)

IEEE CASS 주관

Pre-Doctoral Scholarship 수상자 선정



배우람

배우람 박사과정 연구원(지도교수: 정덕균)이 IEEE CASS (Institute of Electrical and Electronics Engineers Circuits and Systems Society, 국제전기전자기술자협회 회로 및 시스템 분과)에서 주관하는 Pre-Doctoral Scholarship의 수상자로 선정되었다. 수상자에게는 장학금 2만5천달러가 주어진다. 이 상은 전 세계 회로 및 시스템 설계 분야 박사과정 학생 중 연구 업적이 뛰어나고, 향후 우수한 업적을 남길 가능성이 큰 학생을 매년 두 명 이내로 선정하여 수여한다.

[광공학 및 양자전자 연구실]

미국광학회 우수 저널의 커버 이미지로
한 달 새 세 편 선정

우리 학부의 광공학 및 양자전자 연구실(지도교수: 이병호)에서 최근 제출한 무안경식 3차원 디스플레이와 3차원 바이오 이미징에 대한 연구결과들이 미국광학회(Optical Society of America)의 우수 저널들의 주목을 받아, 미국광학회 출판 웹페이지(<http://opticsinfobase.com>)의 Image of the Week (2016년 5월 16일, 6월 27일), Cover Image (2016년 6월 15일) 등으로 한 달 새 세 편이 선정되었다. 삼차원 디스플레이의 대역폭을 두 배 향상시키기 위한 복굴절 물질 사용 연구 (Image of the Week, 5월 16일), 신축성 렌즈 배열 소자를 이용하여 미세 물체의 삼차원 정보 획득 대



이창건 박사과정 학생, 김중현 석박통합과정 학생, 홍종영 석박통합과정 학생

역폭을 향상시킨 연구 (이신두 교수, 홍용택 교수 그룹과 공동연구) (Cover Image, 6월 15일), 삼차원 영상을 제공하는 투명 스크린과 다중 투사 시스템을 이용하여 증강현실을 구현한 연구 (Image of the Week, 6월 27일) 등이 그 내용이다.

이건열 학생(석박통합과정)

Nano Korea 포스터 논문 Grand Prize 수상



이건열

이건열 석박통합과정 학생(지도교수: 이병호)이 7월 13일부터 15일까지 KINTEX에서 개최된 국제 학회 Nano Korea 2016에서 포스터 논문 대상(Grand Prize)을 수상하였다. 이건열 학생은 “Polarization multiplexed hologram via metasurfaces”라는 제목의 포스터 논문을 발표했으며, 전체 포스터 논문 800여 개 중 가장 우수한 논문 한 편으로 선정되어 7월 15일에 Best Poster Award "Grand Prize"를 수상하였다.

시그마 인텔리전스

IoT 대회 우승...“본질은 사람”

서울대 로봇 동아리 ‘시그마 인텔리전스’는 발광다이오드(LED), 아크릴, 투명한 종이(트레이싱지) 등을 차례로 겹쳐 걸으면 A4 크기의 종이 한 장처럼 보이는 얇은 디스플레이를 ‘무제’(Untitled)라는 이름으로 소개했다. 표면에 글씨를 쓰거나 특정 패턴을 입력하면 날씨, 시간 등의 정보를 알려주는 제품이었다. 이용자인 터치로 불빛을 비추거나 스마트폰과 연결해 음악을 틀 수 있도록 설계했다. 또 빅데이터와



머신러닝 기술을 이용해 이용자의 생활습관에 부합하는 정보를 제때 제공하고, 전용 애플리케이션으로 개별 이용자가 서로 정보를 공유할 수 있는 기능을 탑재했다. “일반 사람들이 필요한 가치를 잘 포착했고, 왜 이런 것을 만들었는지 이야기를 잘 구성했고, 시제품의 완성도도 높았다”는 최진성 SK텔레콤 종합기술원장(최고기술경영자)의 극찬을 받았다.

(연합뉴스, 2016.03.21.)

2016년도 글로벌박사양성사업 신규 선정



김홍찬, 민선우, 이승재, 이준 학생(석박통합과정)

우리 학부 네 명의 석박통합과정 학생이 한국연구재단의 2016년도 글로벌박사양성사업에 신규 선정되었다. 이 학생들에게는 최대 5년까지 매년 학생당 1천만 원 이내의 등록금과 2천만 원의 생활비 및 학술활동비가 지원된다.

맹기완 학생(학부10)

인기 폭발 ‘야밤의 공대생 만화’ 작가는 서울대 공대생



맹기완

야밤의 공대생 만화는 에디슨과 테슬라의 ‘전류 라이벌 이야기’부터 ‘컴퓨터의 개발’까지, 과학과 관련된 다양한 에피소드를 적절한 ‘드립’에 섞어가며 전하는 만화이다. 독자들은 ‘공대 남자’에 대한 편견을 깬다는 반응과, IT나 전자 업계에 진출한 선배들이 재미있다는 반응을 보였다고 하였다. 맹기완 작가는 이번 학기를 마지막으로 졸업을 하고 유학을 떠나지만, 온라인으로 과학에 대한 관심을 불러일으킬 수 있는 활동을 지속할 계획이라고 밝혔다. (카드뉴스, 2016.05.30.)

동경대 생산기술 연구소

(Institute of Industrial Science)

김범준 교수 일행 학부 방문



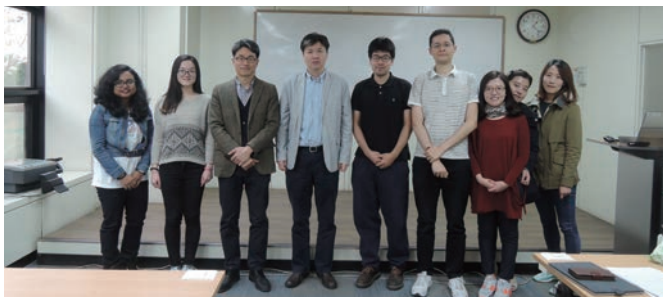
3월 18일 동경대 생산기술 연구소(Institute of Industrial Science) 김범준 교수 일행이 우리 학부를 방문하여 학생 교류 등의 협력 방안을 논의하였다. 서울대 전기·정보공학부와 동경대 IIS는 상호협력 양해각서를 2015년에 갱신한 바 있다.

해동학술정보실 세미나 개최



3월 25일 호암교수회관에서 이병기 교수의 주관으로 해동학술정보실 세미나가 개최되었다.

2016학년도 1학기 외국인학생 간담회 개최



4월 12일 외국인 학생 간담회를 개최하였다. 보직교수 외 5명의 외국인 학생이 참석하였으며 간담회를 통해 외국인 학생들의 건의사항을 듣고 해결방안을 모색하기 위한 노력을 약속하였다.

전기·정보공학부 동문멘토링



4월 6일 호암교수회관에서 동문멘토링 프로그램 발대식이 진행되었다. 동문멘토링 프로그램은 2011년을 시작으로 올해 6

기를 맞이하고 있으며, 사회에서 다양한 경험을 쌓은 동문을 멘토로 모셔 학생에게 사회 및 직업에 대한 넓은 시야를 갖게 해주고 인생의 지혜와 여유를 주는 프로그램이다. 멘토로는 정부 부처, 기업(공기업, 사기업, 벤처기업), 연구소, 전문직(법조 및 보건 등) 종사자 및 타 대학 교수 등 다양한 분야의 동문들이 참여하고 있으며, 1기에서 5기까지 72명 멘토와 172명의 멘티가 활발하게 멘토링 활동을 하였고, 이번 6기에는 멘토 9명, 멘티 29명이 참여하게 되었다.

(서울대학교총동창신문, 2016.05.19)

2016학년도 1학기 전기공학설계프로젝트 포스터 발표회



5월 20일 2016학년도 1학기 전기공학설계프로젝트 포스터 발표회가 열렸다.

108명의 학생이 71개의 과제를 제출하였다.

2016년 상반기 여학생 모임(할매회) 개최



5월 25일 호암교수회관 컨벤션센터에서 전기·정보공학부 상반기 여학생 모임(할매회) 행사가 개최되었다. 이번 행사에서는 여성 동문인 이채은 박사가 초청되어 후배를 위해 강연하였다. 행사에 참석한 여학생들은 여성 공학도로서의 진로 등 다양한 고민에 대해 선배의 경험을 듣고 함께 이야기하며

| 학부소식 |

의미 있는 시간을 가졌다. 이번 행사에는 학부 여학생 39명, 교수 5명, 동문 1명 총 45명이 참석하였다.

[개교 70주년 기념] 교수 토론회



6월 16일 호암교수회관에서 개교 70주년 기념 전기·정보공학부 명예교수-학부교수 토론회 행사가 개최되었다. 이번 행사에서는 우리학부의 명예교수와 현직 교수가 한 자리에 모여 전기·정보공학부의 통합출범의 취지와 발전방향에 대해 토론했다.

에티오피아 아다마 과학기술대학 학부 방문



6월 27일 에티오피아 아다마 시에 위치한 아다마 과학기술대학(ASTU, Adama Science and Technology University)에서 16명의 교원들이 우리학부를 방문하였다. 우리 학부의 교과과정, 관련 실험 시설 및 장비 운영방법에 대한 설명이 있었다.

라트비아리기술대학교 총장 및 주한라트비아 대사 학부 방문

7월 8일 라트비아에 위치한 리가기술대학교(Riga Technical University) 총장 등이 주한라트비아 대사와 함께 우리 학부를 방문하였다. 기초천력연구원 및 반도체공동연구소도 방문하여 연구실 투어를 진행하였다.



대학원 연구실 방장 간담회 개최

7월 15일 3대학원 연구실 방장 간담회가 개최되었다. 이번 간담회에서는 학부장의 대략적인 학부의 발전방향 소개와 연구지표 설명이 있었고, 8~9월에 개최 예정인 입시설명회, Open Lab, 전공하나 등 학부행사에 대해 학생들의 협조를 요청하였다. 또한 학생 연구 격려의 일환으로 우수 피인용 학생 논문을 20편 선정하여 각 연구실 방장에게 시상하였다.



[개교 70주년 기념] UCC 공모전 시상식

8월 9일 우리 학부 학부장실에서 ‘개교 70주년 기념 UCC 공모전’ 시상식을 개최했다.

이번 공모전은 지난 5월 4일부터 7월 15일까지 서울대학교 개교 70주년을 맞아 전기·정보공학부를 널리 알리고 소개할 영상을 주제로 개최하였으며, 총 7개 작품 중 심사를 거쳐 3팀이 수상하게 되었다.

공모전 수상자

2등 : 김주희(조선우, 허민정, 김혜린)

나는 서울대학교 전기·정보공학부 학생이다

공동 3등 : 김진아(이경민) What is ECE?

윤일위 project 301



교수 동정

권성훈 교수, 'IT 젊은 공학자상' 수상자 선정
 김성철 교수, 서울대학교 연구처장/산학협력단장 선임
 남상욱 교수, 한국전자파학회 회장 취임
 박세웅 교수, 서울대학교 정보화본부장 선임
 박종근 교수, 전기위원회 위원장 선임
 설승기 교수, 2017년 IEEE 기술분야상
 윤성로 교수, SBS문화재단 2016년 해외연구지원 선정

윤용태 교수, 서울대학교 정보화본부 부분부장 선임
 이광복 교수, 한국연구재단 기초연구본부장 선임
 이병호 교수, 제 49회 과학의 날 · 제 61회 정보통신의 날, 과학기술 훈장 진보장 수훈
 이종호S 교수, SK하이닉스, 산학연구과제 우수발명 최우수상
 이창희 교수, 국제정보디스플레이학회(SID) 석학회원
 차상균 교수, 정부3.0추진위원회 제2기 민간위원 임용

하반기 일정

- | | |
|---|---|
| <p>01 9월 1일(목) ~ 10월 31일(월),
2016학년도 2학기 학부생 지도교수 정기 면담</p> <p>02 9월 8일(목) 18:30,
학부 이병기, 하인중 교수님 정년퇴임식(교수회관)</p> <p>03 9월 중, 외국인 학생 오리엔테이션 및 간담회</p> <p>04 9월 초 ~ 10월 말, 축구대회</p> <p>05 9월 3일(토), 대학원 논문제출자격시험</p> <p>06 9월 9일(금), 석박통합과정 연구계획발표</p> <p>07 9월 30일(금) 09:00 ~ 21:00,
전공하나(교수회관)</p> <p>08 10월 1일(토) ~ 12월 31일(토),
2016학년도 동문멘토링 프로그램 2차 개별만남 기간</p> <p>09 10월 10일(월) ~ 10월 14일(금),
2017학년도 대학원 신입생 전기모집 원서접수</p> | <p>10 10월 21일(금),
2017학년도 대학원 신입생 전기모집 면접 및 구술고사</p> <p>11 11월 28일(월) ~ 12월 14일(수),
2017학년도 1학기 교내 장학금 신청</p> <p>12 12월 2일(금), 석사 논문심사</p> <p>13 12월 중, 박사 논문심사</p> <p>14 12월 중, 봉사활동 '사랑의연탄나눔'</p> <p>15 2017년 1월 초 ~ 1월 중순,
2017학년도 1학기 온라인 수강지도 신청</p> <p>16 2017년 1월 19일(목) ~ 25일(수),
2017학년도 제1학기 수강신청</p> <p>17 2017년 2월 24일(금), 전기 학위수여식</p> |
|---|---|



서울대 전기·정보공학부 교육: 점검과 제언

이 병 기 | 서울대학교 전기·정보공학부 교수

우리 학부는 2014년 QS평가에서 세계 19위라는 좋은 평가를 받았습니다. 물론 이것이 절대적인 대학평가지표가 될 수 없고 또 차후에 다소 변동이 있었습지만, 세계적으로 저명한 일리노이 대학(Urbana-Champaign), 미시간 대학(Ann Arbor), 텍사스 대학(Austin) 등에 앞서는 순위를 기록한 것은 상당히 의미 있는 일이라 생각합니다. 이것은 우리 학부의 교수, 학생, 교육연구시설 등이 잘 어우러져 만들어낸 결실이라고 생각합니다.

사실 우리 서울대 전기·정보공학부는 매우 우수한 교수진을 보유하고 있습니다. 단적인 예로, IEEE/ACM Fellow가 13분이나 되어, 우리나라 대학들 중 최상급임은 물론 국제적으로도 높은 수준에 이르고 있습니다. 또 우리 학생들도 우리나라 최고 수준이며, '의대 쏠림 현상' 중에도 매우 우수한 학생들이 우리 학부를 지망했습니다. 우리 학부의 교육연구시설은 우리나라 최고 수준이며, 일예로 독립 건물 연구소를 네 개나 보유하고 있는 학부는 우리나라에서 유일함은 물론 세계적으로도 드물 것입니다.

이와 같은 탁월한 교수진과 우수한 학생, 그리고 좋은 교육연구시설을 보유하게 된 것은 무엇보다도 꾸준한 국가의 지원과 한결 같은 국민의 성원 덕분이라고 생각합니다. 그리고 이러한 교육연구 인프라를 확보하기 위해 다각적으로 노력하신 선배 교수님들 덕분이라고 생각합니다. 모두에 깊이 감사드리며, 국가와 국민이 기대하는 위대한 교육의 산실이 될 수 있도록 교수-학생 모두가 노력해야 하겠습니다. 훌륭한 인재를 교육하고 창의적인 연구를 수행하여 국가 발전과 국민의 행복 증진에 기여하도록 해야 할 것입니다.

이 기회에, 우리 전기·정보공학부의 학사과정 및 대학원과정 교육의 현실을 짚어보고, 급변하는 시대적 상황 속에 어떠한 변화를 추구해야 할 것인지, 또한 우리가 길러낼 인재상은 어떤 것인지 점검하는 것은 매우 시의적절한 일이라고 생각합니다. 그래서 교수진 모두가 함께 숙고하고 논의하고 의견을 수렴하여 실천해나가는 가운데, 우리 학부의 교육과 연구를

한 단계 도약 발전시키고, 이를 통해서 국가와 국민의 기대를 충족할 수 있어야 하겠습니다. 그렇게 되면, 몇 년 뒤 QS평가는 우리를 한자리 순위에 올려놓게 될 것입니다.

... 학사과정 교육

우리는 지금 어떻게 교육하고 있습니까? 우리는 교육커리큘럼에 규정된 내용을 착실하게 강의하고 있습니다. 그래서 전공 지식을 잘 함양시켜 학사졸업생들을 배출하고 있습니다. 아울러 인성교육에도 힘쓰며, 졸업 후 취업이나 대학원 진학에 대비해서도 잘 지도하고 있습니다. 대학원학생들을 위해서는 강의는 물론 연구프로젝트를 통해 교수들이 학생들과 함께 연구하고 논문을 쓰며 석박사 졸업생을 배출하고 있습니다. 연구능력을 발전시키고 좋은 논문실적으로 졸업하고 취업할 수 있도록 잘 지도하고 있습니다.

그러면 우리 학부의 교육은 다 잘 된 것일까요? 먼저 학사과정 교육을 검토해봅시다. 우리는 커리큘럼에 충실하게 교육하고 있고, 그 커리큘럼은 수시로 외국의 최상위권 대학들의 커리큘럼과 비교하며 개선해온 것입니다. 그러나 그것으로 만족하기에 앞서, 공학교육 인증기관인 미국의 ABET(Accreditation Board of Engineering and Technology)이나 한국의 ABEEK(한국공학교육인증원)가 공과대학 졸업생이 갖추도록 요구하는 능력들을 우리학부가 충실하게 함양시켜주고 있는지 검토할 필요가 있습니다. 비록 우리가 공학교육인증에 참여하지 않고 있지만 MIT를 비롯한 미국의 모든 공과대학들과 우리나라의 대다수 공과대학들이 참여하고 있으며, 이들은 모두 이 요구사항에 맞춰서 교육하고 있기 때문입니다.

ABEEK 공학교육인증에서 공과대학 졸업생이 갖추고 있을 것으로 기대하는 능력은 아래의 12가지입니다. 항목(11) 외에는 ABET 인증기준과 동일합니다.

[참고] 졸업생이 갖추고 있을 것으로 기대되는 능력
(프로그램의 학습 성과와 평가)

1. 전공기반

- (1) 수학, 기초과학, 공학 지식을 응용할 수 있는 능력
- (2) 실험을 계획하고 수행할 수 있는 능력, 자료를 해석하고 분석할 수 있는 능력
- (3) 요구된 필요조건에 맞추어 시스템과 요소, 절차를 설계할 수 있는 능력
- (4) 복합 학제적 팀의 구성원으로서의 역할을 해낼 수 있는 능력
- (5) 공학 문제들을 인식하며, 이를 공식화하고 해결할 수 있는 능력

2. 기본소양

- (6) 직업적, 도덕적 책임에 대한 이해
- (7) 효과적으로 의사를 전달할 수 있는 능력
- (8) 공학의 사회 및 세계에 대한 영향력을 이해할 수 있는 능력
- (9) 평생 교육의 필요성에 대한 인식과 참여할 수 있는 능력
- (10) 경제, 경영, 환경, 법률 등 시사적인 논점들에 대한 기본 지식
- (11) 세계문화에 대한 이해와 국제적으로 협동할 수 있는 능력

3. 공학실무

- (12) 공학실무에 필요한 기술, 방법, 현대적인 공학 도구를 사용할 수 있는 능력

이 12개 항목에는 엔지니어들에게 필요한 “비판적 사고”와 “창의적 사고”를 길러주는 요소들이 포함되어 있습니다(표1 참조). 이를 보면, 항목(2), (3), (5), (6), (7), (8)은 비판적 사고와 밀접하게 관련되고, 이중에 항목(3), (5), (7)은 창의적 사고와 직결됩니다.

우리 학부의 커리큘럼 안에는 항목 (1), (2), (3)의 능력을 함양시키는 교과목들이 직접 포함되어 있고, 기타 항목들은 교과목들에 간접적으로 녹아들어 있다고 볼 수 있습니다. 그런데 어떤 교과목에서 어떤 항목의 능력들이 어떤 형태로 교육되고 있는지 구체적으로 점검하고, 그러한 교육의 효과를 확인하는 것이 바로 공학교육인증의 핵심입니다. 그러므로 우

리 학부가 비록 ABEEK인증에 참여하지 않더라도, 졸업생들이 구비할 능력을 제대로 갖춰주려면 이와 같은 자체점검과 확인이 반드시 필요합니다. 공학교육인증을 받은 대학의 졸업생들이 다 갖추고 있는 자질을 우리 학부 졸업생들이 결하는 일이 있어서는 안 되기 때문입니다.

그런데 그러한 엔지니어 능력을 함양시키는 것은 교육 내용에 관한 것이고, 이제는 교육 방법에 관해서도 변화가 필요한 때입니다. 지금 대량 개방 온라인 수업(Massive Open Online Course: MOOC)이 세계적으로 급속히 확산되고 있기 때문입니다. 이 시대적 변화에 부합하도록, 학생들이 ‘역진행 학습(flipped learning)’ 방법으로 학습할 수 있도록 교육 방법을 전환하고 교실 환경을 바꿀 것이 요구됩니다. ‘역진행 학습’ 방법을 도입하면 학생들이 미리 온라인 강의로 개별 학습한 후, 강의시간에는 토론위주의 교육을 하게 되므로, 교육 효과가 높아집니다. 또 이와 같은 변화를 잘 이용하면 위의 졸업생 구비 능력들 중 몇 가지를 매우 효과적으로 함양시킬 수 있게 됩니다.

MOOC의 흐름을 타려면, 우선 교수들이 역진행 학습에 부합하도록 강의 방법을 바꿀 것이 요구됩니다. 나아가 세계적으로 진행되는 MOOC 강의에 능동적으로 참여할 것이 요구되고, 이에 부합하는 교과서를 써서 국제 교육시장에 진출할 것이 요구됩니다. 만일 초창기에 MOOC 강의자로 참여하지 않으면 나중에는 비싼 대가를 치를 가능성이 있습니다. 늦어지면 MOOC 대열에 끼기가 어려워지고, 학생들이 앞서서 세계적으로 유명한 강의에 쏠리게 되면 우리들은 해외의 강의를 빌어다 쓰는 형편이 될 수 있습니다. 심지어 강의는 외국인 교수가 하고 우리는 강의실 토론이나 진행시키는 “조교” 비슷한 지위로 전락할 수도 있습니다.

‘위기가 기회’라는 말이 있듯이, 시대적 변화가 새로운 기회를 만듭니다. MOOC의 시대 흐름을 조기에 능동적으로 타게 되면, 우리가 새로운 기회를 포착할 수 있습니다. 이러한 변화를 계기로 우리가 영문 교과서를 저술하고 MOOC 강의를 적극 제공해서, 온라인 교육시장에 도전할 수 있습니다. 우선 동남아 대학들로부터 시작해서 위명업하고 다듬어서, 세

[표1] 사고력의 7범주 (김영정, 공학교육학회지, 11권2호, 2004.)

← 수리성향

예술성향 →

기호적사고	분석적사고	추론적사고	종합적사고	대안적사고	발산적사고	상징적사고
formal sym	analytical	inferential	synthetical	alternative	divergent	symbolic
	개념적분석 텍스트분석	분석적추론 연역종합적 추론	의사결정 상황추리	발상전환 대안창안	시계확장 시각/지평전환, 재정의	
논리적 사고				창의적 사고		
논리적 사고(협의)			창의적 사고(광의)			
논리적 사고(광의)					창의적 사고(협의)	

계의 교육시장에 진출할 수 있습니다. 다행히 우리 학부의 관심영역인 전자, 정보, 통신 등 여러 분야는 우리나라 산업이 세계적인 수월성을 인정받고 있기 때문에, 산학을 잘 아우르는 MOOC 교과목들을 만들면, 세계적인 돌파력을 가질 수 있습니다. 또한 그것을 계기로, 아직껏 외국의 서적에 의존했던 교육의 후진성을 극복하고, 교육콘텐츠를 온 세계에 제공하는 교육선진국의 지위도 확보할 수 있습니다.

그런데 한 가지 심각한 고민거리가 있습니다. MOOC가 지식 전달을 전담하게 될 때, 대학은 과연 무엇으로 존재 이유를 주장할 수 있을까요? 만일 지금 우리의 커리큘럼이나 강의 내용이 단지 지식전달에 국한된 것이라면, 이것을 MOOC가 석권할 때 대학에는 남는 것이 없게 됩니다. 학생이 고액의 등록금을 내며 대학에 다닐 필요가 없어지고, 따라서 교수진과 교직원과 설비를 유지하기 위한 고비용의 대학교육시스템은 붕괴될 가능성이 있습니다. MOOC에게 지식습득 부분을 할애하고도, 비싼 등록금을 감수하며 대학에 가지 않으면 안 되는, 설득력 있는 대학의 존재 이유를 찾아내야 합니다.

여기에 대해 ABEEK 인증은 하나의 좋은 실마리를 제공합니다. 위에 열거한 12가지 졸업생 구비 능력들 중에 “(1) 수학, 기초과학 및 공학 지식을 응용할 수 있는 능력”을 제외하 나머지 항목들은 모두 MOOC 수업이 대체하기 어렵습니다. 특히 비판적 사고와 창의적 사고를 길러주는 일이 쉽지 않습니다. 여기에서 대학의 존재 이유를 찾을 수 있습니다. 대학이 단지 지식을 전달하는 곳이 아니라, 학생들을 “교육”시키는 곳이기 때문입니다. 대학이 이 본연의 기능을 충실히 수행함으로써, MOOC 강의로만 학점을 딴 사람에 비해 더 수월한 능력을 갖춘 졸업생을 배출할 수 있음을 입증해야 합니다.

이러한 점을 숙고한다면, 우리는 지금이라도 서둘러 ABEEK이 제시한 항목들을 커리큘럼에 구체적으로 반영시켜 학습요건으로 명시할 필요가 있습니다. 우리 학부 교육이 단지 MOOC가 대체할 수 있는 교과목들에 대한 학점 이수에 그치지 않고 엔지니어 필수 능력들을 체계적으로 함양시켜주는 것임을 제도로써 구체화하는 것입니다. 우리 학부 교수진이 자체적으로 이 제도를 구축하고 실천할 수 있다면 매우 바람직하겠고, 만일 전문가의 도움이 필요하다면 ABEEK에 자문을 구하는 것도 바람직할 것입니다.

한 걸음 더 나아가다면, 우리는 뇌과학의 발달로 알게 된 사람의 인지시스템에 대한 이해를 바탕으로 새로운 교육방법을 개발할 필요가 있습니다. 사람의 뇌는 다른 동물의 뇌와 조직방식에서 차이가 있고, 무작위적인 복잡성이 아닌 체계적인 복잡성을 가지고 있다고 합니다. 발명과 모방은 인간 세계 어디서나 존재하지만 동물에게선 거의 일어나지 않으며, 사람의 모방하는 습성과 독창성이 사람의 뇌의 진화를 가져왔다고 합니다. 학습이란 이미 우리 내부에 존재하는 능력을 골라

내 그때그때 당면한 문제를 대처하는 과정이라는 주장이 있습니다. 큰 그림은 유전자가 그리지만 세부적인 부분은 행동에 좌우되며, 학습 등 후천적 요인과 경험에 의해서 형성된다고 합니다. 이와 같은 다양한 인지시스템에 관한 발견을 심층 연구하고 교육에 활용할 수 있다면 보다 효과적이고 효율적인 공학교육이 가능하게 될 것입니다.

... 대학원과정 교육

대학원 과정 교육은 어떠합니까? 대학원의 교육은 전문가 교육의 영역에 들어갑니다. 그래서 학사과정에서 요구되었던 ABEEK 인증 요구사항 보다는 전문능력의 습득에 치중되며, 그것은 전문지식과 연구능력으로 구분할 수 있습니다. 전문지식 영역은 학사과정에서와 마찬가지로 강의와 시험에 의해서 습득시켜주고 있기 때문에, MOOC의 영향권 안에 있다고 볼 수 있습니다. 이와 달리, 연구 능력은 실천적 능력으로서 학습보다는 직접 연구를 수행하는 과정에서 습득된다고 볼 수 있습니다.

먼저 석사과정의 경우, 우리 학부의 교육은 평가가 엄격한 편이며, 학생들에게 높은 부가가치를 제공하는 것으로 나타납니다. 석사과정 입학 전형은 학사과정의 성적과 전공교과목의 구두시험에 의거하기 때문에, 비록 필기고사를 보던 과거에 비하면 덜하지만, 성적과 추천서에만 의존하는 외국 대학에 비해서는 엄격한 편입니다. 소정의 교과목을 이수하여야 하고 2시간에 걸친 석사자격고사도 통과해야 하기 때문에 졸업요건도 엄격한 편입니다. 나아가, 연구를 수행하고 학위논문은 쓰고 구두 발표 후 심사를 받기 때문에, 석사자격시험만으로 학위를 수여하는 외국의 대학에 비하면 매우 엄격한 편입니다.

그러므로 우리 학부의 석사과정 교육은 전문능력에 추가하여 연구능력까지 일정부분 함양시켜주는 종합적인 교육이라 할 수 있습니다. 그 모든 것을 2년의 시한부로 학습해야 하기 때문에 학생의 입장에서는 힘들겠지만 그만큼 배우는 것이 많습니다. 결론적으로, 우리 학부의 석사과정 교육은 부가가치가 높은 교육입니다.

그러나 박사과정의 교육은 상황이 다릅니다. 과거와는 달리, 일단 석박사 통합으로 석사과정에 입학하면 박사과정에 자동 “진학”되기 때문에, “입학”이 매우 수월합니다. 그런데 석사과정에서 박사과정으로 “진학”하는데 석사학위논문은 준하는 논문요건도 별도의 자격시험도 없이 단순히 박사과정 연구계획만 발표하면 되기 때문에, 박사과정 “입학”은 수월한 편이고, 자칫 허술해질 여지도 있습니다. 지도교수가 학생의 석사과정 학습 성과를 종합적으로 잘 판단해서 박사과정 진학여

부를 조정할 수 있겠습니다만, 학부차원의 제도적인 검증 장치가 필요합니다.

박사과정 교육에서는 졸업생들의 전문지식에 대한 최저수준을 보장할 수 있도록 해야 하며, 따라서 이에 대한 엄격한 평가가 박사과정 수학과정 어디엔가 한번은 들어가야 합니다. 일반적으로 엄격한 교과목 이수조건과 학점 관리, 그리고 무엇보다도 엄격한 박사논문제출자격시험이 그러한 기능을 할 수 있습니다. 그런데 우리 학부는 박사과정 교과목 이수조건이 평이하고, 대체로 대학원 학점부여가 학사과정에 비해 후한 편이며, 박사논문제출자격시험도 본인이 선택한 교과목 3개에 대한 2시간짜리 시험으로 끝납니다. 과거에는 모듈별로 지정된 핵심 교과목들에 대한 6시간 필기고사를 치러야 했지만, 그것이 어떤 연유에서 인지 이렇게 약화되었습니다. 박사과정 졸업생들에 대한 최저수준의 전문지식을 보장할 수 있는 엄격한 자격 평가 장치가 필요합니다.

그러므로 우리 학부의 박사과정 교육은 상대적으로 취약한 것으로 진단되며, 따라서 박사과정 졸업생들의 전문지식은 미지수입니다. 최저 기준을 넘는 전문능력을 갖추었다고 보장할 수 없고, 학생별 편차가 매우 클 것으로 간주됩니다. 이러한 학생들이 논문 조건을 만족하여 박사학위를 취득하고 현장에 투입되었을 때, 과연 현장에 필요한 전문능력을 발휘해 서울대 박사의 품질로 업무를 수행할 수 있지 염려됩니다. 위의 두 가지 개선이 필요합니다.

다음은 연구 교육입니다. 대학원 학생들의 연구는 주로 연구개발 프로젝트 수행을 통해서 이루어집니다. 따라서 대학원 학생들의 프로젝트 수행은 본인의 학위 취득과 직결되며, 동시에 지도교수의 연구프로젝트 실적 및 논문 업적에 직결됩니다. 만일 모든 것이 순조롭게 잘 진행된다면 교수는 좋은 프로젝트를 받아서 수행할 수 있고, 학생은 그 프로젝트를 수행하면서 학비의 도움도 받을 수 있습니다. 그래서 연구프로젝트가 성공적으로 완료된다면, 학생은 학위취득에 필요한 논문 실적을 낼 수 있게 되고, 교수는 프로젝트를 성공시키고 아울러 논문 실적도 쌓을 수 있습니다. 그러므로 교수-학생 간 “win-win”의 연구 선순환 구조가 형성됩니다.

그런데 연구프로젝트 수행에는 이 선순환 구조를 깰 수 있는 몇 가지 위험요소들이 들어 있습니다. 모든 프로젝트에는 계약 기간이 있어 그 기한 내에 연구목표를 달성해야 하고, 그 마감시간(“deadline”)이 스트레스의 원인이 됩니다. 또 현실적으로, 특히 미지의 연구인 경우에는, 연구 결과가 잘 나오지 않을 가능성이 있고, 결과가 나오더라도 예상과 다를 수 있습니다. 또한 그 프로젝트의 연구원이나 연구조원으로 투입된 대학원 학생들이 기대했던 만큼 열성을 내지 않거나 연구의 품질이 기대에 못 미칠 가능성이 있습니다. 이러한 요인

들로 인해 연구가 실패로 돌아가게 되면, 교수도 학생도 심한 스트레스를 받게 되며, 이것이 교수-학생 공동연구를 통한 대학원 연구교육에 악영향을 미칩니다.

프로젝트의 실패는 교수-학생 공동연구의 선순환 구조가 깨지는 것을 의미하고, 이것은 곧 학생의 학위 취득과 교수의 연구 업적에 타격을 주게 됩니다. 그래서 프로젝트 중심의 대학원생 연구 교육은 프로젝트의 실패에 따른 위기를 폭탄으로 안고 있습니다. 또한 교수-학생 상호의존성이 너무 강해서 연구프로젝트의 실패가 스승-제자 관계에도 손상을 입힐 수 있고, 나아가 프로젝트 성공과 논문 집필이 마치 대학원 교육의 전부인 것처럼 오인하게 만듭니다.

그러면 연구 프로젝트를 어떻게 하면 좋을까요? 한 발짝 물러서서, 연구프로젝트란 어디까지나 대학원 연구 교육을 위한 하나의 수단에 불과한 것임을 주목할 필요가 있습니다. 연구 프로젝트를 수행하는 것도 그 결과로 논문을 쓰는 것도 대학원의 연구 교육 과정에 불과합니다. 프로젝트를 성공시키고 그 결과로 논문을 많이 써서 졸업하게 하면 대학원 교육이 끝난 것이라 생각하는 것은 오산입니다. 진정 교수가 연구프로젝트 수행을 통해서 추구해야 할 것은 학생의 창의적인 연구 역량을 신장시켜주는 것입니다. 연구프로젝트를 수단으로 삼아, 학생이 연구에 필요한 전문 지식을 습득하고 연구문제를 해석·증명하거나 목표시스템을 설계·제작하면서, 창의적인 문제해결능력을 체화(體化)하도록 만들어주는 것입니다. 따라서 이와 같은 대학원 연구 교육 목적에 부합하도록, 연구프로젝트를 그 성격과 기한과 수량의 측면에서 정선(精選)할 필요가 있습니다.

그러므로 대학원 연구교육의 측면에서는, 학생이 프로젝트를 성공시키고 논문을 많이 쓰도록 하는 것도 중요하지만, 졸업 후 현장에서 당면하는 문제를 독자적으로 해결하고 새로운 가치를 창출할 수 있는 기본 역량을 길러주는 것이 더 중요합니다. 연구프로젝트를 수단으로 삼아 교수와 함께 호흡하며 연구하는 가운데 학생이 그러한 역량을 교수를 통해 전수 받을 수 있도록 하는 것입니다. 또한 학생이 연구과정을 통해서 자신의 잠재력을 충분히 계발하고 활짝 꽃피울 수 있도록 만들어주어야 합니다. 나아가, 전문가로서의 인생 목표를 확고히 세워서, 졸업 후 사회활동 기간을 통해 성취하며 큰 결실을 맺을 수 있도록 해주어야 합니다.

본원적으로, 교수의 진정한 업적은 논문을 많이 쓰는 데 있는 것이 아니라 ‘임팩트(impact)’ 있는 논문을 쓰는 데 있고, 제자를 많이 길러내는 데 있는 것이 아니라 졸업 후에 임팩트를 만들어낼 제자를 길러내는 데 있습니다. 그러한 임팩트는 단기간에 가시화되는 것이 아니기 때문에 단기 업적에 도움을 주지 못하겠지만, 그것은 시간이 흐를수록 빛을 발하게 됩니다.

다. 특히, 미래에 임팩트를 만들어 낼 제자를 길러내는 것은, 산업체나 연구소의 연구원이 할 수 없는, 오직 대학 교수만이 할 수 있는 특권이자 의무입니다. 그런 제자들이 장차 우리 사회를 발전시키고 인류에 기여하게 될 때, 그런 제자들을 통해서 스승의 업적은 빛나게 됩니다.

... 화룡점정(畫龍點睛)

진정 우리가 ‘서울대학교 전기·정보공학부’의 교육을 통해서 길러내고 싶은 졸업생들은 어떤 사람들일까요?

위에서 살펴본 바대로, 우리는 전공기반, 기본소양, 공학실무에 관련된 제반 능력을 충실히 갖춘 학사과정 졸업생들을 길러내야 합니다. 우선 전공기반으로서 수학, 과학, 공학 지식과 그 응용; 실험, 자료 해석; 설계; 복합 학제적 팀워크; 문제 인식과 해결 능력을 갖추고, 기본 소양으로서 직업적 도덕적 책임; 공학의 사회적 영향; 경제, 경영, 환경, 법률과 세계 문화를 이해하고 평생교육; 의사소통; 국제 협동 능력을 갖추며, 공학실무에 필요한 기술, 방법, 도구 사용 능력을 갖춘 졸업생들입니다.

또한 우리는 전공분야의 전문지식을 습득하고 현안문제를 해석·증명하거나 목표시스템을 설계·제작하면서 문제를 해결할 수 있는 연구능력을 갖춘 대학원 졸업생들을 길러내야 합니다. 아울러 전문가로서 필요한 끈기와 인내심을 닦고 공동 연구능력을 기르며 발표 및 설득 능력 등을 갖추고, 나아가, 자신의 잠재력을 충분히 계발하고 전문가로서의 목표를 확립하여, 졸업 후에 이를 성취하며 사회에 기여할 수 있는 인재들을 육성해야 합니다.

만일 우리 학부가 이와 같은 엔지니어 자질을 충실히 갖춘 졸업생들을 배출할 수 있도록 학사 및 대학원 교육 시스템을 재확립하고 충실하게 교육한다면, 우리 학부의 교육은 크게 성공할 것입니다. 그런 교육이 정착하게 될 때, 우리 졸업생들은 경쟁력을 갖추고 산업과 사회에 진출하게 될 것이고, 우리 학부에 대한 QS평가는 세계 10위권 이내에 들어가 있게 될 것입니다.

그렇게 되면 우리는 교육의 소임을 다 한 것일까요? 그렇지 않습니다. 이것은 QS평가 상위에 있는 대학들이면 어디나 추구하는 일반적인 교육 목표일 뿐입니다. 대한민국 최고 인재들의 교육을 담당하고 있는 “서울대학교 전기·정보공학부”는 여기에 2%가 더 필요합니다. 우리는 우리 학생들이 “위대함”

을 생각하도록 교육해야 합니다. 위대한 생각을 품게 해주고, 위대한 삶을 살도록 해주어야 합니다. 위의 모든 능력들을 길러주는 것이 용의 그림을 그리는 것에 해당한다면, 위대함은 그 그림에 눈동자를 그려 넣는 것과 같습니다.

위대함과 비교한다면 다른 능력들은 빛을 잃습니다. 그 능력들을 잘 갖추면 맡은 바 임무를 잘 수행하며 목적을 성취할 수 있습니다. 그런데 위대한 생각을 품고 수행하면 그 성취가 위대해집니다. 위대함은 삶에 영혼을 불어넣어줍니다. 가슴에 위대함을 품으면 그 삶에 영혼이 깃듭니다. 위대함을 품으면 이무기가 용이 되어 날아오릅니다. 위대함을 품고 수기(修己)에 힘쓰면 ‘소인(小人)’이 ‘군자(君子)’가 됩니다.

세계의 경쟁은 어쩔 수 없이 국가 간의 경쟁 양상을 띠게 됩니다. 우리나라가 오천년 역사에 수많은 위기를 겪었지만 생존하여 오늘에 이를 수 있게 된 것은 역사의 고비마다 그 시대가 요구하는 위대한 인물들이 나와서 제 역할을 해준 덕분입니다. 지금도 마찬가지입니다. 복잡다단한 국제 관계와 치열한 산업 경쟁에서 우리나라가 힘겨운 싸움을 하고 있지만, ‘세월호 사건’때 드러난 것처럼, 국가 시스템은 허술하고 국민은 자기이익만 앞세울 뿐, 어디에도 진정한 위인이 보이지 않습니다. 지금 우리나라는 위대한 생각을 품은 엔지니어, 위대한 지도자들을 절실히 필요로 하고 있습니다.

우리 학부의 학생들은 하늘로부터 특별한 재능을 부여받은 국가적인 인재들입니다. 그런데 그 재능은 개인이 입신출세하여 호의호식하라는 것이 아니라, 잘 계발하여 국가와 사회를 위해 헌신하라고 주어진 것입니다. 만일 그 재능을 계발하는데 게을리 한다면 “태만죄”를 짓는 것이고, 그 재능을 개인의 사리사욕만을 위해서 사용한다면 “횡령죄”를 짓는 것입니다. 그런데 이러한 하늘의 뜻은 마음에 “위대함”을 품을 때 비로소 깨닫게 됩니다.

그러면 어떻게 우리 학생들에게 위대함을 교육할까요? 위대함은 가르쳐주는 것이 아닙니다. 사람은 누구나 위대함의 씨앗을 품고 있습니다. 삶의 본질을 생각하고 위대한 삶을 생각할 때, 그 씨앗은 싹틔웁니다. 우리는 학부 교육 과정을 통해서 위대한 생각의 싹을 틔워줘야 합니다. 자부심과 자만심이 들어있는 자리를 비워내고 위대함을 품을 수 있도록 해줘야 합니다.

부디, 우리 전기·정보공학부의 교육과정을 잘 가다듬어 우리 학생들이 소기의 엔지니어 자질을 충실히 갖추도록 교육하면서, 가슴에 위대함을 싹틔워주어, 우리나라의 산업과 사회를 이끄는 위대한 인물들로 만들어 가십시오.



윤성로 교수
서울대학교 전기·정보공학부

데이터사이언스 연구실 (Data Science Laboratory)

글 | 서자민, 김주희
인터뷰 | 윤성로 교수

1. 교수님의 연구실에 대한 간단한 소개 부탁드립니다.

우리연구실은 주제는 데이터기반의 인공지능이라고 설명할 수 있어요. 기존의 인공지능이 되지 않았던 이유는 데이터가 충분하지 않았기 때문에 규칙 기반으로 했던 것이고, 요즘 알파고의 사례에서 알겠지만 갑자기 잘되는 이유는 빅데이터를 쓰기 시작해서이죠. 이처럼 빅데이터를 이용해서 기계학습이나 인공지능을 하는데, 이를 위한 알고리즘이나 병렬처리도 연구합니다. 응용 또한 굉장히 많은데, 절반 정도는 바이오메디컬, 절반 정도는 지도, 위치정보, 사진 및 동영상, 예술 등 다양한 분야에서의 연구를 다룹니다.

2. 빅데이터를 연구하게 되신 계기가 무엇인가요?

제가 전기·정보공학부를 다닐 때, 다양하게 배우면서 하나씩 못 하는걸 지우다 보니까 컴퓨터와 반도체가 남더라고요. 두 가지는 계속 관심이 있었는데, 그 중에서도 컴퓨터 쪽이 적성에 잘 맞을 것 같다는 생각이 들었고, 그래서 컴퓨터를 하게 되었죠. 사실 입학할 때부터 컴퓨터에 관심이 많았어요. 그래서 컴퓨터 수업도 많이 들었고, 우리 과에서 문수목

교수님, 성원용 교수님, 최기영 교수님 수업을 들으면서 굉장히 재미있었어요. 막연히 컴퓨터 쪽으로 맞겠다는 느낌이 많이 들었습니다. 또한, 제가 대학원 다닐 때만 해도 정말로 큰 사이즈의 데이터들은 의학에 있기 때문에 자연스럽게 의학과 전기정보공학을 융합하는 연구를 하게 된 것이고, 요즘은 의학뿐만 아니라 다양한 분야의 데이터가 많기 때문에 그쪽도 연구하게 되었습니다.

3. 현재 중점적으로 하고 계신 연구주제에 대해서, 이 연구가 앞으로 어떻게 응용될 수 있을지, 분야의 전망이 어떠한지 알고 싶습니다.

요즘 중점적으로 하고 있는 것은 딥러닝(Deep Learning)입니다. 딥러닝은 알파고 때문에 유명해졌는데, 이미 학교에서는 2~3년 전부터 연구가 활발하게 진행되고 있었어요. 그러다가 알파고 때문에 대중적인 인기가 생긴거죠. 딥러닝은 데이터기반AI(인공지능)의 아주 대표적인 사례예요. 알파고도 128만개의 기보를 학습을 했잖아요. 그전에도 바둑을 두는 프로그램이 있었는데도 알파고가 특출나게 잘 두는 이유



는 첫 번째로는 데이터를 많이 활용했기 때문입니다. 두 번째로는 “1202개의 CPU와 176개의 GPU”를 쓴 것처럼, 정말 방대한 양의 계산을 했기 때문이죠. 아무튼 딥러닝 연구는 저희가 가지고 있는 background하고도 잘 맞고, 그리고 어쩔 수 없이 해야 하는 면도 있어요. 많은 사람들이 이미 하고 있기 때문에 우리만 안 할 이유도, 안 할 수도 없는 상황이죠. 그래서 딥러닝을 연구하고 있습니다.

딥러닝이 갖는 여러 가지 장점 중 하나는 성능이 압도적이라는 것이에요. 데이터가 많고 computing resource가 충분하면 아주 압도적인 성능을 낼 수 있고, 한편 이런 압도적인 성능을 내려면 알고리즘도 굉장히 정교하게 설계해야 하고, 병렬화도 신경을 써야 하고 데이터도 많이 모아야 해요. 딥러닝이 나온 후로 사람들이 기존의 기계학습에 shallow라는 이름을 붙였어요(deep의 반대로). Shallow Learning 사례를 들어보면, 사람얼굴인식 소프트웨어에서는 ‘사람 얼굴은 타원형이다, 눈이 두 개다’ 등의 domain knowledge가 많이 필요했어요. 다른 예로 들면, 환자들이 오면 X-ray나 MRI를 찍고 이를 해석하고 판단할 수 있는 능력을 가진 사람들이 의사들이잖아요. 그리고 법 쪽에서도 형 선고에 있어서 판결을 내리는 전문가가 필요하죠. 공학도 마찬가지입니다. 기존의 기계학습(AI)은 규칙기반의 AI였고, domain knowledge를 많이 가진, 그 분야의 전문가가 필요했습니다. 하지만 그 사람들이 잘하지만 완벽하진 않고, 예외 없는 법칙은 없죠. 이전에는 규칙기반의 AI를 썼기 때문에 정확도가 90%에 그쳤어요. 하지만 요즘은 데이터 기반의 AI를 사용합니다. 이로 인해 생기는 장점은, domain knowledge를 가진 사람은 몸값이 비싼데 그런 사람들의 도움 없이도 컴퓨터가 스스로 알아서 이러한 데이터들 때문에 사람얼굴이다, 환자이구나, 5년 형이구나 라고 할 수 있게 되었다는 거죠. 결과적으로 이전에 인공지능이나 기계학습이 응용되던 분야에 딥러닝이 적용될 수 있고, 추가적으로 기존에 생각하지 못했던 새로운 응용들

역시 많이 나오고 있습니다. 학문적으로 할 것도 많고 회사에서도 수요가 많아요.

4. 최근 알파고가 화제가 되었는데, 빅데이터 및 딥러닝의 전문가로서 앞으로 인공지능의 발달에 대해, 또 이와 관련해서 발생할 철학적, 윤리적 논란에 대한 교수님의 생각을 듣고 싶습니다.

비행기가 발명되기 전부터, 사람들은 하늘을 날고 싶어 했고, 그래서 하늘을 쳐다봤더니 새와 벌레가 날개짓을 하는 것을 봤어요. 이카루스의 일화에서도 나타나듯이, 하늘을 날려면 날개짓을 해야겠구나 하는 생각 때문에 많은 사람들이 죽었죠. 이런 분들의 희생이 있어서 비행기가 나왔다고 할 수 있는데, 지금 비행기 중에 날개짓을 하는 비행기가 있나요? 사람들은 Aerodynamics를 연구했고, 이에 따르면 날개는 가만히 있고 뒤에서 밀면 양력이 생겨서 하늘을 날 수 있다는 것을 알게 되었죠. 마찬가지로 현재의 인공지능은 ‘날개짓’을 하는 단계에 있어요. 우리 두뇌가 이렇게 작동하니까 우리도 그것을 모방해보고 있어요. CNN이라는 딥러닝이 대표적인 사례입니다. Biomimetic, 즉 인공지능이 생체를 모사하는 수준에 머무르고 있는데, 지금 사람들이 만드는 비행기는 ‘날개짓’을 하지 않잖아요. 우리는 아직 어떻게 ‘가만히 있으면서 나는지’를 알아내지 못한 상태라고 할 수 있어요. 쉽게 말하면 우리는 인공지능에서 지능의 본질, 실체를 알아내지 못했어요. 그걸 알아내게 되면 당연히 딥러닝을 쓸 필요가 없을 수 있고, 지금처럼 막대한 양의 전기를 써서 지능을 구현할 필요도 없을 거예요. 따라서 앞으로 할 일은 굉장히 많다고 봅니다. 뇌라는 것도 전기적 신호이기 때문에 전기·정보공학부에서 할 일은 특히 많아요. 이제 앞으로 더 좋아질 일만 남았지, 퇴보는 아직 멀었어요. 아직 정상에 오르지도 못했기 때문에 계속 발전할 것이고, 그 다음에는 전에는 상상하지 못했던 서비스나 산업들이 나올 거예요. 여기서 ‘예전에 로봇이 나왔을 때, blue collar 노동자들이 대체되었

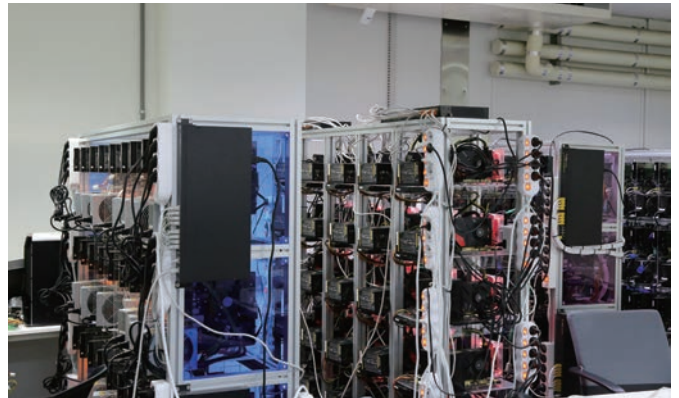
듯이, 이제 인공지능이 본격화되면 white collar가 대체되지 않겠냐라는 생각을 가진 사람들도 있어요. 일부는 그럴 수 있죠. 하지만 숫자가 조정될 뿐이지 없어지진 않을 거예요. 아무튼 인간은 더 편해질 것이고 잉여시간에 더 생산적, 정서적 활동이 가능할 것입니다.

긍정적인 면이 많지만, 부정적인 면도 분명 있어요. 일부 인공지능을 반대하는 사람들, 대표적으로 2명 정도가 있는데요, 먼저 Stephen Hawking은 이제 구글 딥마인드(Google DeepMind)가 알파고로 바둑을 정복했으니까 다음은 스타크래프트일 것이라고 했어요. 스타크래프트는 전쟁시뮬레이션이라서, 만약에 구글 딥마인드에서 이 게임을 완전히 정복한다고 하면, 군사들에게 통신장비 내어주고 적진으로 보내면 알파고가 지령을 내리는 대로 모두 이기고 오는 것이죠. 그리고 요새 IoT도 얘기 많이 나오는데, 이와 관련해서도 아주 먼 곳에 있는 일을 sensing할 수 있기 때문에 천리안이라는 것이 생길 수 있는 것이예요. 알파고에게 바둑을 두는 걸 많이 보여줬더니 새로운 수를 찾은 것처럼, 이 전쟁 machine한테 전쟁영화 천 편을 보여주고 사람 죽이는 것을 많이 보여주면 이 기계가 스스로 깨치지 못하리라는 법은 없죠. 그래서 Stephen Hawking은 무시무시한 세상이 올 것이고, full AI를 만들면 인류의 종말을 고하는 일이 될 것이라고 말했어요. 두 번째로 Elon Musk라는 백만장자는 인공지능은 '악마를 소환하는 것이다'라고 했어요. 지금 박스에 악마를 잘 넣어놨는데 인공지능을 구현하게 되면 이 악마를 꺼내는 일이 되는 것이라고요. 아무튼 우려하는 사람들은 틀림없이 있어요. 그래서 AI100이라는 과제가 있는데 억만장자 Eric Horvitz는 여기에 100년짜리 연구비를 지원해줍니다. 이는 어쩌면 상징적으로 100년동안 '인공지능이 사람의 지능을 이길까?'에 대해 연구하라는 의미를 내포하고 있는 것이라고 봅니다.

자동차가 나오기 전까진 도로교통법이 없었는데 자동차가 나온 후로 생겼고 지금은 당연히 되고 있죠. 현재 인공지능과 빅 데이터에 관련된 법이 아직은 미약해요. 그래서 연구를 활성화시키지 못하는 요소가 되기도 하는데, 그런 것들은 자동차의 경우와 마찬가지로 해결될 것이라는 거죠. 인공지능이나 새로운 기술이 나오면 당연히 관련된 법이 생길 것입니다. 어떻게 그러한 법을 만들어야 되는가, 또 윤리적인 인공지능, 경제, 전쟁안보 등은 어떻게 할 것이냐는 연구는 현재 진행되고 있는 중이에요.

5. 연구자를 넘어서, 교육자로서 교수님께서 가지고 계신 신념이 있나요?

어려운 질문인데, 어떻게 보면 서울대학교는 우리나라를 대표하는 교육기관이잖아요. 우리나라가 만약 어려움에 처해서 기술을 만들어야 된다 하면 우리가 만들어야겠죠. 그러니까 우리 서울대학교 학생들은 다른 학교 학생들과 달리 그런



소명의식 같은 것이 있었으면 좋겠고, 저도 학생들에게 그런 것을 불어넣어주기 위해서 미진하지만 리더의식 같은 것들을 주려고 하고 있어요. 또한 이런 것도 중요하지만 그걸 떠나서 학문적인 수월성, 전세계에 내놓아도 손색없는 학생들을 길러야겠다는 생각이 큼니다. 제가 아직 경험도 없고 미천하고 해서 많이 힘에 부치긴 하지만요. 아무튼 교육신념을 하나 말하라고 하면, 서울대학생들은 기술적 리더십 그리고 기술외적인 리더십도 같이 가졌으면 좋겠다는 것입니다.

6. 전기·정보공학부 학생들에게 한마디

서울대학교 학부생, 대학원생들의 수준은 정말 뛰어나요. 이제 그런 후배들에게 어떤 가르침을 줘야 할지 고민하는 것이 저에게는 굉장한 challenge예요. 어떻게 하면 학생들에게 조금이라도 더 많은 내용을 조금이라도 더 쉽고 편하게 가르칠 수 있을지 저를 포함한 많은 교수님들이 노력을 하고 있어요. 간혹 가다 교수님들을 어렵게 생각하는 친구도 있고 그렇지 않은 친구들도 있겠지만 여러분 인생에서 지금은 굉장히 중요한 시기예요. 어떻게 보면 학교라는 울타리를 벗어날 수 있는 시점이 온 것이니까요. 그래서 많은 조언이 필요해요. Informed decision, 즉 많은 정보를 가지고 결정을 내릴 수 있었으면 좋겠어요. 이런 면에서 교수님들이 많은 도움이 될 수 있어요. 교수님들은 정말 적극적으로 도와주려고 하시니까 중요한 결정을 내릴 때 교수님들을 활용했으면 합니다. 어떻게 하면 학생들을 좋은 길로 이끌지 교수님들은 항상 고민하신다는 것을 알아줬으면 좋겠어요. 마지막으로 우리 후배들 정말 사랑합니다.

제6기 전기 · 정보공학부 동문멘토링 프로그램

글 | 김진아 (학부13), 이나영 (학부14), 정규원 (학부15), 이지한 (학부11)

우리 학부 학생센터에서 운영하는 동문멘토링 프로그램은 학생들의 인생설계 및 진로 선택에 도움을 주고, 선후배 간 교류를 증진시킬 목적으로 전기, 전자, 제어계측공학과, 전기·정보공학부 졸업 동문 중 각 분야에서 활동하시는 분을 멘토로 모셔 발대식을 시작으로 1년에 2회 정기 만남을 갖는 프로그램입니다. 4월 6일에 있었던 발대식을 통해 처음 만남을 가진 멘토-멘티들이 이후 어떠한 활동을 했을까요? 멘티들의 간단한 후기들을 모아보았습니다.

... 김진아 (학부13)

발대식 이후, 멘토님의 회사가 있는 명동에서 다시 만남을 가졌다. 멘토님은 첫 만남 때 느꼈던 그대로 품위 넘치시고 긍정적인 에너지가 가득하셨다. 우리는 저녁을 먹으면서 흔한 4학년들이 하는 고민들을 멘토님께 털어 놓았다. ‘4학년인데 진로를 확실하게 못 정하겠어요.’ ‘대학생활을 잘 보낸 것인지 잘 모르겠어요.’ ‘대학원을 가는 것이 좋을까요?’ 등등 을 여쭙어 보았다. 그에 멘토님은 본인의 개인적인 경험 및 삶에 대해 얘기해 주시면서 성실하게

답변을 해주셨다. 진로와 관련해서는, 흘러가는 대로 살다 보면 언젠가는 맞는 일이 나타날 것이고, 새로운 일이 아니더라도 하던 일을 계속 하다 보면 하고 있는 일이 자신에게 맞는 일이라고 말씀해주셨다. 불확실한 내 장래가 걱정스러웠는데 멘토님의 말씀을 듣고 불안해하지 말고 지금 하고 있는 것을 더욱 열심히 해야겠다고 생각했다. 또한, 우리의 지난 대학생 활에 대해서 칭찬해 주시면서 즐기는 삶이 정말 좋은 것이라고, 놀 수 있을 때 많이 놀아 두라고 하셨는데, 이와 관련해서 추천해 주신 어학연수에 대해 깊게 고민을 해보는 중이다. 대학교 졸업 후 진로에 관해서는 멘토님께서 열린 답변을 해주셨다. 대학 때 배우는 것과 대학원은 많이 다른 느낌이고, 오히려 대학원에 들어가서 맞는 분야를 찾게 될 수도 있다고 하시면서 한 번 해보는 것도 나쁘지 않다고 하셨다. 만약 대학원이 맞지 않더라도 인생을 길게 보았을 때, 2년이 그렇게 긴 시간은 아니지만 딱히 학업에 뜻이 있는 것이 아니라면 대학원을 꼭 갈 필요도 없다라고 조언해 주셨다. 멘토님과 여러 가지 이야기를 나누고 나서, 멘토님이 존경스러우면서도 긍정적인 열정적인 모습을 본받고 싶었다. 20년이 지나고 내



박용호 멘토
청년위원회 위원장 · 서울창조경제혁신센터 센터장



가 무엇을 하고 있을지는 잘 모르겠지만 전정현 멘토님처럼 후배들에게 경험이 녹아 있는 좋은 조언을 해줄 수 있는 사람이 되고 싶다.

... 이나영 (학부14)

전기·정보 수요 공지 메일을 통해 전기·정보공학부 동문멘토링에 대해 접하게 되었는데, 이미 졸업하신 선배님들을 직접 만나 진로 고민 등 이런저런 이야기를 나눌 수 있는 좋은 기회 같아서 바로 지원하게 되었다.

멘토-멘티 매칭이 된 후 우리 조는 5월 2일 임혜숙 교수님과 이화여자대학교에서 함께 식사를 하며 멘토링을 받는 시간을 가졌다. 교수님께서는 우리가 쓴 자기소개서를 꼼꼼히 읽으셨는지, 우리의 취미가 무엇인지, 앞으로 무엇이 되고 싶은지를 이미 잘 알고 계셔서 놀랐다. 내 개인적으로는 여성으로서의 교수의 삶과 교수가 되기까지의 과정, 진로를 어떻게 정할지 등의 궁금증이 있어 임혜숙 교수님을 멘토로 선택하였는데, 교수님께서는 이러한 궁금증에 대해 세세하게 답변을 해주셨을 뿐만 아니라 좋은 배우자를 찾는 것의 중요성 등 개인적인 이야기까지 많이 나눠주셔서 참 유익하고 감사했다.

또한, 일대일 멘토링이 아니라 네 명이 함께 멘토링을 받는 것이었기 때문에 함께 간 선배들과 친구의 고민도 들을 수 있어서 훨씬 좋았던 것 같다. 유익한 이야기들에 더해 식사도 맛있었기 때문에 완벽한 저녁 시간을 보낼 수 있었다.

마지막에 학기가 끝나고 함께 야구장에 가자고 제안하시는 교수님을 보며 비록 짧은 만남이었지만, 교수님께서 단순히 형식적인 멘토링을 하는 것이 아니라, 우리에게 애정을 갖고 계신다는 것이 느껴져서 좋았다. 다음에 있을 만남이 기대된다.

... 정규원 (학부14)

6월 30일 동문멘토링 프로그램을 통해 멘토가 되어주신 박용호멘토님을 뵈게 되었다. 우리들은 멘토님께서 일하시는 광화문 서울창조경제혁신센터로 찾아가서 견학을 하였다. 광화문에 있는 혁신센터는 창업을 생각하는 사람들을 위한 장소를 제공하고, 창업과 관련된 교육도 해주는 곳으로 많은 이들이 창업을 준비하고 있었다. 우리는 멘토님께서 업무를 보시는 사무실에 들어가 볼 수 있었는데, 그

곳에는 자료들과 책들로 가득하여 움직이기 힘들 정도였다. 벽면에는 여러 기사들과 일정 관련된 내용 등이 적혀있었는데, 가장 눈에 띄었던 것은 공무원이 나라를 위해 헌신해야한다는 글이었다. 형광펜으로 칠해져 있어서 눈에 띄 수밖에 없었는데, 이를 가리키며 멘토님께서서는 공직의 부름을 받은 이후 타인을 위해 살겠다는 마음으로 900일 넘게 정시출근, 새벽 한두시 퇴근을 하며 일을 하신다고 하셨다. 멘토님의 말씀에는 늘 열정과 확신이 가득하셨는데, 이 일을 하는 것이 너무나도 즐거우며, 이 일을 통해 변화를 가져올 수 있다는 확신이 말씀하시는 내내 느껴졌다. 특히 멘토님께서 말씀해 주신 내용 중 “성공은 그 동안 넘어진 횟수에 한 번 더 일어서는 것”, “읽은 책이 많을수록 상대적인 나이는 많아지며, 이는 더 현명하게 행동할 수 있게 해준다.”는 다시금 나의 삶에 대한 태도에 대해 생각해 볼 수 있게 해주었다. 멘토님과 만남을 통해 진정한 스승은 말로써 가르치지 않고 자신의 삶으로서 가르친다는 격언이 정확히 이해되었고, 지금껏 읽었던 여러 권의 자기계발서보다 멘토님과 같이 보낸 세 네 시간이 더 큰 자극을 주었다.

... 이지한 (학부11)

올해 4학년이 되어 한창 진로에 대한 고민에 혼란스러운 시기에 친구의 권유로 동문멘토링을 신청하게 되었습니다. 여러 동문 선배님들 중에 외국계 기업에서 근무하고 계시는 박영언 멘토님과 함께 자리를 가지게 되었습니다. 우선 여러 진로의 고민 속에서 그 때 그 때 나름대로의 최선의 선택을 하면서 현재 만족한 삶을 지내고 계신 멘토님의 모습과 조언을 듣게 되어 영광스러웠습니다. 가장 인상적이었던 것은 인생의 로드맵을 너무 한정짓지 말라는 말씀이었습니다. 첫 만남 때도 그는 좋은 말씀을 주셨지만, 두 번째 만남의 대화에서 얻어가는 것이 무척 많았습니다. 멘티들을 위해서 젊은 열정의 기운을 주시기도 하였고, 한국의 대기업에만 관심의 영역이 좁혀있던 저에게 눈을 넓혀주신 값진 경험담을 주셨기에 저는 이번 동문멘토링 신청이 정말 좋은 선택을 했다고 생각합니다. 전기·정보공학부의 많은 학부생 후배들에게 조언을 아끼지 않을 것입니다. 또한 저도 훗날에 여러 동문 멘티들에게 값진 조언을 전해주는 멋진 선배가 되고 싶다는 말을 전하고 싶습니다.

전공수업의 핵심과 진수! 기초회로이론 및 실험 프로젝트 발표회

글 | 김 주 희 (학부15)

인터뷰 | 김 기 환 (학부15), 김 동 현 (학부15), 김 세 훈 (학부15), 윤 진 수 (학부15), 조 선 우 (학부15)

전기·정보공학부 2학년 필수과목인 기초회로이론 및 실험은 학기말에 프로젝트를 진행합니다. 프로젝트란, 학생들이 배운 기초 회로이론 지식과 실험을 통해 학습한 회로 설계능력을 바탕으로 학생들 스스로 주제를 정해서 회로를 만들고, 발표회에서 시연을 하는 활동입니다.

... 발표 전날 밤



프로젝트 전날 밤, 많은 학생들이 밤을 새며 회로 이론 프로젝트 준비를 하고 있는 모습입니다. 기초 회로이론 수업은 과목에서 배운 회로 이론 지식을 바탕으로 학생들 스스로 주제를 정하여 멋진 결과물을 만들어내는 팀 프로젝트를 진행합니다. 처음 PCB 기판에 회로를 설계하여 납땜도 하는 것이어서 어려워하는 학생들이 많았습니다. 하지만 많은 팀들이 전날 밤, 발표날 새벽까지 회로 실험실에서 밤을 새며 끝까지 해내려는 것에서 전기·정보공학부 학생들의 열정을 볼 수 있었습니다. 힘들 때는 함께 고생하는 팀원들과 야식을 시켜먹기도 합니다.



늦은 밤까지 301동에 남아있던 학생들에 짧은 인터뷰를 진행했습니다.

(조선우 학부15, 김동현 학부15)

1. 어떤 회로를 만들고 있나요?

조선우: 경고신호가 왔을 때 헤드셋을 끼고 있으면 소리를 잘못 들으니까 그것을 진동으로 알려주는 회로입니다.

김동현: 저희는 절대음감을 내기위한 리듬게임회로를 만들고 있습니다.

2. 진행이 잘 되어가고 있나요?

조선우: 빵판에서의 실험은 성공했는데, PCB 설계가 잘못되어서 시연에 어려움을 겪고 있습니다.

김동현: 아뇨, 그게 PCB보드를 잘못설계해서 약간 망하기 직전이라.

3. 지금 심정은 어떠신가요?



조선우: 뜻 깊은 경험이 될것같네요. 늦은 밤 실험실에 많은 사람들이 이곳저곳에서 고민하고 좌절하는 모습이 신기하고 재미있기도 해요.

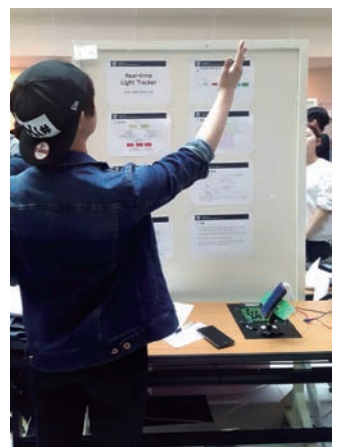
김동현: 심정은 아실 거 같아요.

... 발표 학생 인터뷰

드디어 발표날, 301동 1층에는 포스터 간판들이 세워지고, 학생들은 교수님과 다른 학생들에게 프로젝트에 대하여 발표를 합니다. 학생들에게 연구 주제와 소감을 물어보았습니다.

김세훈 (학부15)

저희 조가 제작한 회로는 Real-time Light Tracker (實時間 光追跡器)로, 일정 조도 이상의 빛의 방향을 추적하여 입사각과 수직할 때까지 본체를 돌려주는 장치입니다. 5월 초, 프로젝트가 본격적으로 시작되면서 작년부터 익히 들어왔던 악명에 걸맞는 회로 프로젝트



의 숨막히는 로드가 실감이 되기 시작했습니다. 어두운 실험실 한구석에서 홀로 앉아 브레드보드를 가득 채우는 회로를 제작하면서 난생 처음으로 공돌이의 애환을 경험하였습니다. 피씨비 주문을 하면서 프로젝트가 끝나간다는 착각 속에 안도의 한숨을 돌리던 때, 저는 본격적인 싸움이 이제부터 시작이란 사실을 전혀 알지 못하였습니다. 자옥한 납 연기 속에서 무한 납땀질과 디버깅, 한순간의 실수로 쇼트가 발생하여 소생불가능한 피씨비의 사체들이 차곡차곡 쌓여가는 현장은 전쟁의 한 장면과도 같이 참혹하기만 하였습니다. 이러한 극한 과정들을 거쳐 프로젝트에서 생존한 모든 전기·정보공학부 학우분들에게 격한 전우애를 느끼며, 앞으로 프로젝트를 경험할 후배분들에게 격려의 한마디를 남깁니다.

윤진수 (학부15)

전기·정보공학부의 학생이라면 반드시 거쳐야 하는 과목인 '기초 회로 및 실험 수업'을 수강하며 가장 힘들었던 과정을 꼽으라면 누구든지 프로젝트를 선택할 것입니다. 하지만 프로젝트를 마치고 그간의 과정들에 대해 곱씹어 보니 크게 두 가지 의미로 다가왔습니다. 먼저 이론 수업의 한계점을 체험할 수 있었던 과정이라는 점입니다. 책에서만 봐왔던 소자들

을 직접 그 쓰임에 맞도록 조합하여 설계하는 것은 물론이며, 각 소자가 가지는 물리적인 한계점에 대해 반드시 숙지하고 있어야 했습니다. 둘째로 팀원 각자의 능력을 충분히 믿고 활용해야 한다는 점입니다. 프로젝트의 모든 작업을 혼자 다하는 것은 불가능한 일이기 때문에 분업은 필수적입니다. 사람마다 가지고 있는 재능(발품을 파는 일이 될 수도 있고, 발표자료를 만드는 일이 될 수도 있다)을 확실히 알고 충분히 활용해야 제한된 시간내에 프로젝트를 완료할 수 있었습니다. 프로젝트의 과정이 정신적으로 육체적으로 큰 부담이었기 때문에 중도포기하고 싶은 생각도 많았지만 지나고 보니 책으로는 배울 수 없는 다양한 경험을 할 수 있는 소중한 기회였던 것 같습니다.



'기초회로이론 및 실험' 프로젝트 팁 모음집!

김기환 (학부15)

① 독창성

14/15/16년도 프로젝트 주제 목록이 뜰 겁니다. 최대한 겹치지 않게 선정하시기를 바랍니다. 사실 지난 프로젝트의 주제들에서 따온 비슷한 주제들이 많이 나오는데, 시연 당일 학생 동료 평가를 해본 결과, 정말 죄송하지만 그러한 주제들의 경우 기억에 잘 남지 않았습니다. 교수님들께서는 이미 3년을 봤기 때문에 지겨워 하실 가능성이 높습니다.

② 동료 평가, 선배 평가

중간 발표를 마치고 나면 대충 실현 가능성이 눈에 훤히 보이기 시작합니다. 이때 들려오는 부정적인 소리들은 근거가 충분한 가능성이 높기 때문에 반드시 참고하길 바랍니다. 물론 악의적인지 아닌지는 상황에 따라 판단해야 하겠지만, 저는 시연 전날, 프로젝트라는 공공의 적 앞에서 전기·정보공학부 친구들이 하나가 되는 모습을 보았기에, 그런 일은 결코 없으리라고 단언할 수 있습니다(애초에 지적 자체가 호의를 베푸는 것이기도 하죠 ㅎㅎ 지적에 열려 있어야 합니다).

③ 남겨두기

PCB 제작에 실패할 수도 있으니 실험용으로 만든 Breadboard Prototype은 그냥 놔두세요 제발!

④ 젖은 휴지

납땀 시 납땀 보조제로 인두를 세척한 뒤 뭉친 젖은 휴지에도 인두를 닦아주는 것도 효율적인 이물질 제거에 도움이 됩니다. 원래 인두 소켓에 코르크가 달려 있는데, 대부분 다 닳아 있어서 젖은 휴지가 필요합니다. 젖지 않은 휴지로 하면 화재가 발생할 수도 있으니 주의하시길 바랍니다.

⑤ 장비

실험실에 있는 장비 중 가장 싼 것이 파워서플라이로 60만 원 정도입니다. 시연 때문에 정신이 없다고 막 옆 조 장비 가져와서 쓰거나 조교님을 허락 없이 실험실에서 장비를 꺼내 오지는 맙시다. 과외 한 개를 뺀다고 가정하면 학식만 먹고 살아야 두 달 만에 겨우 벌 수 있는 돈입니다.

⑥ 밤샘

301동에서 잘 때는 1층 기계과 휴게실 앞 수면실이나 e-생생 수면실을 이용합니다. 또, CU는 10시에 닫으니 그 전에 식량을 비축해둡시다. 301동엔 샤워실이 있습니다. 301에서 자거나 밤을 새는 것이 예정되어 있는 경우, 옷과 세면도구를 가져오면 편하게 거주하실 수 있습니다(10일 이상을 301에서 산 친구도 봤습니다).

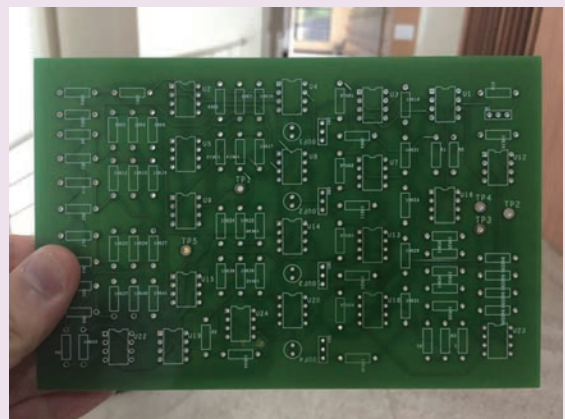
⑦ 팀워크

솔직히 서울대 학생이라면, 시간만 투자하면 프로젝트 전체는 아니더라도, 정말 심각한 경우라도 납땀 하나 정도는 할 수 있습니다. 프리라이딩은 나를 위해서도, 친구를 위해서도 하지 맙시다.

⑧ 모두의 후기

미리미리 해둡시다.

더 자세하고 생생한 후기는 15학번 김기환 군의 페이스북에서 볼 수 있습니다!





<UCC 2등 수상팀 촬영현장>

팀명: 전기과닉(김주희 학부15, 김혜린 학부15, 조선우 학부15, 허민정 학부15)

제목: 나는 서울대학교 전기·정보공학부 학생이다.

내용: 서울대학교 전기·정보공학부 학생이 학교를 다니며 겪는 설렘, 좌절, 희망을 다루었다. 젊은 층에게 인기 있는 유튜브 채널 72초 TV 영상의 빠른 장면전환과 상황에 맞는 재치있는 장면들, 리듬감 있는 배경음악을 사용하여 학생들이 재밌게 볼 수 있도록 제작하였다.

촬영 과정:

1) 주제, 영상 형식 회의



2) 대본 회의

내용은 크게 전기·정보공학부에 대한 소개와 첫 전공수업을 듣는 학생의 설렘에 대한 1부, 전공 수업에 대한 2부, 회로 실험에 대한 3부, 졸업을 앞둔 학생의 새로운 미래에 대한 4부로 구성했어요.

먼저 대사를 작성하고, 그 상황에 어떤 장면을 넣을지 옆에다 구상해보았어요. 어쨌든 법한 장면들을 이야기하고 그 영상을 상상하면서 서로 엄청 웃었어요. 우리가 상상한 대로만 찍는다면 엄청 재미있을 것 같아서요.

하지만 유지씨 촬영은 처음 해보는 거라 그 상상대로 영상을 찍을 수 있을지 걱정도 되었어요. 총 장면 수도 138개라 다 할 수 있을지 막막했어요.



3) 촬영

이 각도에서 찍으면 될까?

조명은 이 정도로 하면 되겠지?

불이 켜지면 고민하는 모습을 보여주면 돼!



4) 편집, 나레이션 녹음

배경음악과 효과음은 유튜브 오디오 라이브러리에 있는 음악들을 사용했습니다

편집 프로그램은 어도비 프리미어 프로와 애프터이펙트를 사용했어요. 우선 동영상은 불러와서 필요한 부분을 타임라인으로 가져와 영상만 먼저 만들어요.

성우가 영상 길이에 맞추어서 녹음을 하면 녹음 파일을 포함해서 한 번 더 편집을 합니다.



소감: UCC 제작을 마감 15일 전쯤부터 시작했는데, 대본 짜는 시간도 오래 걸렸고, 촬영 할 것도 많아서 정말 바쁘게 많은 것들을 해야 했어요. 배우들 촬영 스케줄을 맞추는 것도 쉽지 않았고, 무엇보다 더운 여름에 과감바를 입고 촬영을 해야 했던 창준이가 정말 고생 많이 했어요. 가장 어려웠던 촬영은 사람이 많은 서울대입구역 씬이었어요. 방학이라 아침 8시~9시만 까지만 여름학기를 듣는 사람들로 버스정류장 근처가 복잡하고 그 외의 시간에는 사람들이 너무 없어서 꼭 아침 일찍 나왔어야 했어요. 하지만 모두들 매번 늦게 일어나서 그 장면을 찍지 못할 뻔 했어요. 그러다보니 녹음과 편집을 할 시간이 부족해서 편집과 동시에 나레이션 녹음을 하고, (막차시간까지 녹음에 협조해준 이규택 군 정말 감사합니다.) 편집은 거의 밤을 새면서 계속했어요. 정말 힘들었지만 더 완성도 있는 결과를 내기 위해서 원하는 영상이 나올 때까지 최선을 다했어요. 완성된 동영상을 페이스북에 올렸는데, 생각보다 훨씬 더 폭발적이고 좋은 반응을 얻어서 놀랐고 매우 뿌듯했습니다.

새내기들의 전기 · 정보공학부 적응기

글 | 서자민 (학부14)

인터뷰 | 김우영 (학부16), 송성윤 (학부16), 신승민 (학부16), 이성민 (학부16)



서울대학교 전기 · 정보공학부에 입학한 것이 었그제 같은데, 벌써 16학번 신입생들이 학교에 입학한지도 한 학기가 지났네요. 올해 새내기들은 어떻게 학교생활에 적응하고 있을지 궁금하지 않나요? 생기발랄한 에너지로 가득 찬 그들을 만나 보았습니다!

1. 새내기로서의 첫 행사! 번개, OT와 새터는 어땠나요?

물루반 송성윤: 대학교에 들어왔다는 것을 처음으로 실감하게 된 것은 입학식도, 새내기 대회도 아닌 번개였어요. 초중고 모두 동네에서 다녔던 저에겐, 전국 각지에서 모인 친구들과의 모임이 처음이었기 때문이에요. 전국 각지에서 내려오는 친구들과 잘 어울릴 수 있을까라는 생각에 설렘보다 걱정이 먼저 앞섰고 초반 어색한 분위기는 걱정이 확신이 되어 가게 하였지만 이는 기우였습니다. 조금씩 말문이 트이고 게임을 시작하자 처음에 보였던 거리감은 이미 일찌감치 사라진지 오래였고 동기들은 물론 선배들과도 친해질 수 있었어요. 입생들에게 적극 추천하는 자리입니다. 오티는 번개와는 사뭇 다른 긴장감이 서려있던 것으로 기억해요. 아마 반 배정으로 인해 번개 또는 급모에서 친해진 친구들과 같은 반이 되지 않으면 어쩌나 하는 불안감 때문이 아닌가 싶어요. 저도 그런 불안감을 가지고 있던 사람이었는데 다행히도 친해진 친구와 같은 (전기·정보공학부 최강 물루)반에 배정되어 기뻐했던 기억이 있습니다. 분반 이후에는 반끼리 모여 작은 모임 가졌어요. 얼굴을 모르는 사람이 태반이며 모르는 선배들도

참석했기 때문에 번개 때와 똑같은 걱정을 했고, 똑같이 고민이 해결되기도 했지만 딱 하나 다른 것은, 4년 어찌면 그 이상을 누구보다 가까이 할 동기들과 선배들과의 자리였기 때문에 사뭇 다른 느낌을 받았습니다. 새터는 재밌었던 것으로 기억해요. 아직은 서먹서먹한 친구들과 친해질 수 있었고 선배들의 공연을 볼 수도 있었고 선배들의 번호를 얻으며 친해질 수 있는 좋은 행사였지만 아쉽게도 기억이 군데군데 사라져 있고 자정 이후로는 기억이 나는 밤이 없어요. 반 친구들, 선배들과 친해질 수 있으며 말로만 듣던 기억 상실증에 걸려볼 수 있는 가장 확실한 루트가 아닌가 싶습니다.

C반 김우영: 선배님들과 친구들을 만나게 된건 가장 먼저 번개였습니다. 여러가지 술게임을 배우면서 자주 틀리긴 했지만 친절히 가르쳐주시던 선배님들께 많이 감사했습니다. 첫 오티는 번개때 과 친구들을 많이 알아갔다고 생각했음에도 불구하고 모르는 친구들이 많아 당황스러웠습니다. 제 반이 결정되고 새터를 갔다오며 선배님들의 재밌는 프로그램 안에서 다행히 대부분 대화할 기회를 가질 수 있었고 재미있었습니다!

2. 대학교와서 들어본 첫 수업의 소감은?

R반 이성민: 제가 들은 첫 수업은 대학영어1 이었는데요, 심각한 길치인 탓에 기숙사에서 강의실까지 가는 길을 못 찾아서 한참을 헤맸어요. 게다가 45분동안 헤메다가 겨우

찾아간 교실에는 다 처음 보는 사람들 뿐이라 한 학기동안 어떻게 지낼지 걱정이 가득했어요. 하지만 혼자 듣는 사람이 많은 수업인데다가 첫 수업에서 서로를 소개해주는 시간을 가져서 금방 친해졌답니다! 첫 수업이 편안한 분위기로 시작해서 다른 수업들도 그럴 줄 알았는데 그건 아니더라고요.

룰루반 송성윤: 대학교 첫 수업은 혼란 그 자체였어요. 일단 첫 번째로 말도 안 되는 캠퍼스 크기와 더불어 두 번째는 건물 동수를 파악하지 못하고 지도를 참고하며 겨우 건물위치를 찾았나 싶었더니만 이젠 세 번째로 호수도 찾아야 하는 난관이 있어 첫 번째 수업은 지각을 했습니다. 그러나 지각은 아무것도 아니었어요. 난생 처음 듣는 컴퓨터 수업은 못 알아듣는 내용보다 알아들을 수 있는 내용을 찾는 것이 더 빨랐으며 그 와중에 또 과고생들은 전부 이해하며 넘어가니... 첫 번째 수업만으로도 한국 최고의 대학인 서울대에 왔다는 것을 피부로 느낄 수 있었습니다.

3. 동아리를 가입하고서 느낀점과 앞으로의 다짐

C반 김우영: 대학교 때 들어가고 싶었던 동아리는 고등학교때 동아리와 많이 달랐습니다. 고등학교때 오직 입시에 유리한 동아리를 들어가기 위해 노력했기에 조금 더 내 흥미를 고려한 동

아리를 들어가고 싶었습니다. 앞으로 다양한 동아리를 들어가 보겠지만 책임감 있는 모습으로 시작과 끝을 맺고 싶습니다.

랄라반 신승민: 전기·정보공학부 밴드부인 앰플리파이어에 가입 하고나서 제 부족함을 깨달았습니다. 그래서 앞으로 많은 세션에서 열심히 노력하여 동아리 전체에 도움이 되어야겠다는 책임감을 갖게 되었습니다.

4. 반별 총 엠티 어땀는지

R반 이성민: 총 엠티는 선배들이 정말 많이 도와주셔서 수월하게 준비했던 것 같아요! 급하게 준비한 만큼 부족한 점이 많아 걱정했는데, 선배들도 정말 많이 와 주시고, 16학번들도 불평 없이 즐겨서 정말 기분이 좋았어요. 평소 보기 힘들었던 선배들과도 이야기하고, 통금 등으로 늦은 시간까지 함께 즐기지 못했던 친구들과도 이야기 많이 나눌 수 있어서 재미있었어요!

랄라반 신승민: 수업이 겹치지 않는 동기들과는 어색했었는데 총 엠티에서 같이 참여한 동기들과 서로 친해질 수 있는 계기가 되었습니다. 또 선배님들과도 조금 더 가까워질 수 있는 기회가 되었습니다.



보람찬 방학! 포도밭에 다녀오다

— 농촌 활동 소감문

글 | 윤 건우 (학부16)



학생회 공지를 통해 숙명여대와와 농촌활동 운영진에 지원하게 되었다. 고등학교 친구들이 여름방학에 농활을 간다고 이야기를 들어서 이번 방학에 나도 한번 가보기로 결정했다.

나는 당일 아침 출석체크와 중간중간 인원 확인을 하는 일을 맡았다. 모임 장소와 시간은 화랑대역, 7시 50분이었는데 검색해보니 서울대입구역에서 약 1시간 정도 떨어져 있었고 아나나 다를까 전원 도착한 숙명여대와 달리 우리 과 학생들이 대다수 지각을 하는 일이 벌어졌다.

앞친 데 뒤편 격으로 길까지 막혀 일정이 상당히 촉박해졌다. 원래 1시간 조금 넘게 걸릴 거리였지만 2시간이 다 되어서야 농가에 도착하였다.

우여곡절 끝에 농활을 담당해주실 아버님을 만날 수 있었다. 우리 조가 도착한 곳은 포도 농장이었는데 생각보다 규모가 매우 컸었다. 우리는 포도나무 가지를 치러 포도밭으로 갔다.

우리 포도 새순을 잘라야 했다. 어디까지 잘라야 하는지 잘 몰라서 눈대중으로 대충 자르고 있었는데 아버님이 보시더니 너무 많이 자른다고 꾸지람을 들었다. 나는 뭔가 도와드리려 온 게 아니라 방해만 드렸다는 생각에 부끄러웠고 지금 생각하면 아직도 얼굴이 화끈화끈하다.

밭 하나 정도를 가지 치자 점심시간이 되어서 각자 싸온 도시

락을 먹으러 오두막에 갔다.

숙명여대 친구들이 손질한 건포도를 먹어보았는데 생각보다 달달하고 식감이 쫄깃해서 깜짝 놀랐다. 어머님께서도 여기 농가 포도 특성이라고 자랑하시며 와인도 꺼내주셨다. 편하게 너희끼리 좀 놀고 있으라고 두 분 다 자리를 비우셨고 그때같이 온 숙명여대 친구들과 학교 이야기나 동아리 등 이런저런 이야기를 나누었다.

휴식이 끝나고 7월 말 3시경의 정말 더운 포도밭에서 다시 일을 시작했고 아까처럼 휴식 너무 많이 자를까 봐 끝에 있는 줄기만 조심스럽게 다듬었다. 한 2시간 정도 그렇게 한참을 일하고 어느덧 농활이 끝났다.

이번 일을 하면서 무슨 일이든지 대표를 맡는다는 것이 얼마나 힘든 것인지 알게 되었고 새삼 우리 반 과대가 대단해 보였다. 이런저런 일을 해보면서 농사일이 정말 힘들다는 것도 알게 된 것 같다. 간단해 보이던 포도 다듬는 일도 생각보다 많이 힘들었고 세상에 쉬운 일이 하나 없다는 것을 새삼 느꼈다. 헤어질 때 어머님께서 우리에게 지금이 인생의 전성기이니 많은 것들을 즐겨두고 과감히 도전하라고 말씀하셨다. 막상 대학에 왔지만 작년에 비해서 크게 많이 경험해본 것이 없는 것 같다. 2학기에는 좀 더 성숙한 내가 되기 위해 이런저런 일을 많이 해봐야겠다. 단순히 농활이라 생각했는데 하루 만에 많은 것을 배우고 온 것 같아 뿌듯했다.





엔비디아 연구소로 인턴을 가다

글 | 서자민

인터뷰 | 김 종 현 (석박통합과정 11학번)

1. 연구실에서 어떤 연구를 하셨나요?

안녕하세요. 저는 학부 07학번, 석박통합과정 11학번 김 종현 입니다 (광공학 및 양자전자 연구실 (OEQElab, 지도: 이병호 교수). 저는 2015년 9월부터 2016년 1월까지 약 5개월간 미국 산타클라라에 위치한 엔비디아 연구소 (NVIDIA Research) 에서 연구 인턴으로 일하며 공동연구를 진행하였습니다. 저희 연구실에서는 다양한 형태의 차세대 디스플레이를 연구하고 있는데요. 무안경식 3D 디스플레이부터 증강현실 (AR) 디스플레이 그리고 홀로그래피에 이르기까지 다양한 형태의 디스플레이 시스템을 연구하고 있습니다. 저는 그 중에서 라이트필드 이미징 기술을 이용하여 물체의 3차원 정보를 획득하고, 이를 실시간으로 라이트필드 디스플레이를 이용하여 3차원으로 시각화하는 연구를 진행하고 있습니다.

2. 학부생 시절부터 지금까지 어떻게 공부를 해왔는지 또 어떤 계기로 인턴을 다녀오게 된 것인지?

학부생 시절에는 사실 공부 이외의 활동에 더 열정을 쏟았던 것 같아요. 사실 제가 과학고를 다니다가 별다른 고민 없이 우리 과에 오게 되었기 때문에 과연 제가 전기·정보공학부에 어울리는 사람일까 오랜 시간 고민했어요. 학부 수업에서 공부를 정말 재밌게 또 잘하는 친구들을 보면 더더욱 그런 것 같아서요. 빠르게 병역의무를 마치고 다른 과로 전과를 하는 건 어떨지 생각해보기도 했구요. 그러다가 제가 중앙동아리를 들어가서 다른 단과대 친구들을 많이 만났는데, 제가 정말 뻥속까지 공대생이더라구요. 누가 시키지도 않았는데 막 html 공부해서 홈페이지 만들고 그 사이트를 공개하고 사람들이 사용할 때 엄청나게 뿌듯함을 느끼고... 그래서 다시 전공 공부를 열심히 하게 되었고요. 학부 때도 이론 시험보다는

실험이, 실험보다는 프로젝트가 재밌고 그랬던 것 같아요. 지나고 보니 목요일 저녁에 회로2 실험 마치고 다 같이 열두시 넘어서 걸어내려가던 것과 디지털시스템설계 프로젝트를 하면서 밤새던 게 제일 기억에 많이 남았네요. 그러다가 3학년 2학기 때 갑자기 3D 디스플레이가 재미있어 보여서 우리 랩에 인턴을 시작했고, 벌써 6년째 대학원 생활을 하고 있어요. 그러다 작년에 연구실 졸업생 형이 엔비디아 연구소에 취직하면서 연구소 안에 이러이러한 인턴 기회가 있다고 말씀을 해주셨고, 그쪽 팀에 직접 연락을 해서 면접을 보고 연구 인턴을 다녀오게 되었습니다.

3. 인턴으로서 어떤 일을 하셨나요?

저는 그냥 인턴으로 다녀오게 된 것은 아니고, 엔비디아 연구소에 VR, AR 등 미래 디스플레이를 연구하는 팀에서 제 연구 주제를 기반으로 면접을 봐서 5개월간 공동연구를 진행하는 형식으로 다녀왔습니다. 그래서 도착하자마자 진행 중인 연구 프로젝트들에 대해서 들었고, 운 좋게도 제 전공과도 잘 맞고 재미있어 보이는 프로젝트에 바로 들어갈 수 있었습니다. 프로젝트는 가상현실 (VR) 또는 증강현실 (AR) 디스플레이에 들어갈 차세대 디스플레이를 제안하는 내용이었는데, 저는 거기서 실제 광학 시스템을 디자인하고 실험 셋업을 꾸미고 데모를 준비하는 역할을 했습니다. 같이 일한 동료는 대만 친구였는데, MIT Media Lab 에서 오랜 기간 포닥을 하기도 했고, 연구에 대한 열정도 남달라서 정말 많이 배울 수 있었습니다.

4. 인턴을 다녀오면서 특별히 좋았던 점이 있다면?

사실 이번 인턴 기간 동안 많은 생각을 하게 되었는데요. 우선 실리콘밸리 테크 컴퍼니에서 일하는 그 분위기를 마음껏 느낄 수 있어서 좋았습니다. 우리나라 기업들이 그토록 구현하고자 하는 그런 실리콘밸리 기업 문화가 무엇인지 몸소 체험할 수 있었구요. 저희 분야를 리딩하는 사람들과 함께 연구할 수 있다는 사실이 너무 좋았고, 또 제가 서울에서 나름대로 열심히 했던 걸 사람들이 관심있어 하고 또 제 지식이나 노하우들이 실제로 연구에 도움이 되는 걸 보면서 뿌듯한 마음도 함께 들었습니다.

두 번째로는 회사 밖 베이 에어리어의 분위기에 많이 놀랐습니다. 우선 어딜가나 엔지니어들이 많고, 사람들이 새로운 스타트업이나 새로운 기술들에 많은 관심을 갖는 그 technology-oriented 된 도시 전체의 분위기가 좋았습니다. 어딜가나 사람들이 기술 이야기를 하고 또 새로운 스타트업 이야기를 합니다. 똑똑한 사람들이 많은 스타트업을 만들고, 그들 중 일부는 정말 큰 돈을 벌고 그 돈을 다시 유망한 스타트업에 투자하는 생태계가 잘 갖추어져 있더라고요. 마지막으로 왜 이런 기회가 우리나라에는 없는가에 대한 고민이었습니다. 운 좋게도 이 나라에서 태어나서 엔비디아보다



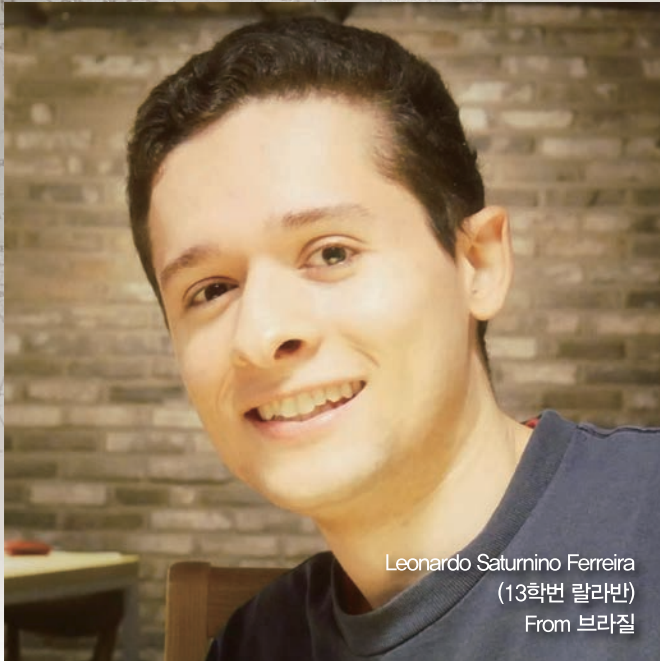
큰 하드웨어 회사가 우리나라에만 둘이나 있고, 연구분야가 크게 다르지도 않은데, 왜 나는 수원이 아닌 산타클라라에서 인턴을 하기 위해 이렇게 애쓰는가.. 에 대해 많은 아쉬움이 들더라고요. 회사에서 일하는 사람들 보면 우리 학교 졸업생들만 못한 사람들도 많이 있던데, 왜 그들이 우리보다 더 적게 일하고 더 많은 돈을 받는 지에 대해 많이 생각해보게 되었습니다. 우리 나라에도 좋은 기회들이 많이 생기면 좋을 것 같아요.

5. 앞으로의 계획

앞으로 우선 저는 박사과정을 무사히 잘 마치고, 졸업 후에 해외 취업 또는 해외 포닥을 생각 중에 있습니다. 어디를 가게 되던 연구를 계속 할 수 있는 곳으로 가고 싶어요.

6. 앞으로 인턴을 계획하고 있는 후배들에게 해주고 싶은 말은?

저는 우리 전기·정보공학부가 좋은 전공이라고 생각해요. 학계에서는 연구 결과물을 바탕으로 공정하게 평가를 받을 수 있고, 학계와 필드의 간극이 크지 않아서 언제든지 산업체에서 뜻을 펼칠 수도 있잖아요. 후배님들도 자기가 좋아하는 전공을 찾아서 열심히 하다보면 자기가 좋아하는 일 하면서 재밌게 지낼 수 있을 것이라고 생각합니다.



Leonardo Saturnino Ferreira
(13학년 말라반)
From 브라질

전기·정보공학부와

전기·정보공학부 외국인 학생 인터뷰

글 | 김주희

인터뷰 | Leonardo Saturnino Ferreira

Q. 레오나르도는 어떤 사람인가요? 지금까지 어떻게 살아왔고, 앞으로의 목표는 무엇인가요?

A. 저는 궁금증이 많은 사람이에요. 제가 익숙하지 않은 것들을 궁금해 하고, 다른 문화에 대해 궁금해 하는 사람, 배우고 싶어 하는 사람이에요. 그리고 친해지기 쉬운 사람이에요. 저랑 아무리 다른 사람이라도 친하게 지낼 수 있어요. 지금까지는 공부를 많이 했던 것 같아요. 공부를 좋아하기도 하지만 중요하다고 생각하기 때문이었어요. 브라질에서는 상파울로대학교 수학교육과를 1년 동안 다녔고, 공학을 배우고 싶어서 전기공학으로 전과를 했어요. 그러다 2011년 브라질 한국대사관에서 장학생으로 뽑혀서 2012년에 한국에 왔고, 1년 동안 한국어를 배우고 한국어 능력 시험을 보고 서울대학교 입학 준비했어요.

제 꿈은 모두가 그렇듯이 건강하게 사는 것이에요. 그리고 저도 전기과 모든 학생들처럼 공학과 신기술을 좋아해요. 저는 신기술을 개발해서 어려움을 겪는 사람들에게 보다 나은 삶을 살 수 있도록 도와주고 싶어요. 크게는 세상에 좋은 영향을 미치고 싶고, 자세히는 살기 어려운 지역을 개발해서 지역 주민들이 더 행복해지도록 돕고 싶어요. 좌우명은 진짜 많은데, 지금 생각나는 것은 “Think Big.”이에요. 이건 도널드 트럼프가 한 말이고 그는 이 제목의 책도 냈어요. 우리는 항상 크게 생각해야 해요. 그래야 우

리의 한계를 넘어설 수 있어요. 지금도 Big 생각 하고 있는데, 우리가 지금 힘들게 공부하고 있어도 나중에 왜 이걸 공부했는지 이해가 된다는 것이에요. 지금 작은 일을 하더라도 나는 미래에 좋은 영향을 미치고 싶으니까 열심히 할 수 있어요. 지금 이 인터뷰도 많은 사람들이 인터뷰를 읽고 마음에 영향을 받을 수 있고, 외국인에 관심을 가질 수 있고, 제가 학교 친구들과 더 친해질 수 있으니까 ‘Think Big’ 하고 있는 거예요. “Get Shit Done!”, “그냥 해!” 이 말도 정말 중요하다고 생각해요. 브라질 사람들 계획도 잘못 세우고 열정이 별로 없는 것 같아요. 그냥 해버린다는 것은 미래의 나에게도 좋은 자세인 것 같아요.

Q. 한국과 서울대학교 전기·정보공학부를 선택한 이유는 무엇인가요? 실제로 겪어보니 어떤 것 같아요?

A. 저는 기술이 우리의 삶을 바꿀 수 있다고 생각해요. 특히 IoT(Internet of Things, 사물인터넷)를 엄청 좋아해요. 어렸을 때부터 전자제품들이 서로 연결되는 것을 신기해했거든요.

브라질에서도 뛰어난 교수님들 많고 좋은 학교들이 있지만, 브라질은 한국보다 공부를 크게 중요하게 생각하지 않아요. 한국은 모든 사람이 교육을 중요시하고, 그에 따라 행동하는 것 같아요. 특히 한국 학생들, 서울대학교 학

생들은 참을성이 높아요. 브라질 학생들도 열심히 하기는 하지만 더 노는 것 같아요. 그래서 더 열심히 공부하는 한국 학생들과 같이 공부하고 싶어서 서울대학교에 오게 되었어요. 실제로 주변 친구들이 모두 똑똑하고 열심히 해서 제가 좋은 영향을 많이 받을 수 있었어요. 제가 브라질의 입시학원에 다닐 때에는 지금보다 쉽게 포기도 했고 집중도 하지 않았어요. 지금은 공부하면서 밤을 새우고, 학교에서 자기도 하면서 힘들긴 하지만 태도가 바뀌었어요. 수업 때 모르는 것이 있으면 질문을 하고, 이해 어려워도 수업에서 최선을 다해 집중하고... 이런 점은 제가 서울대학교에 와서 가장 크게 바뀐 점인 것 같아요.

Q. 한국에 온 지가 몇 년 되었는데, 한국에서 지내면서 인상 깊었던 경험이 있나요? 학부 외부의 활동 중 기억이 남는 것은 무엇인가요?

A. 저는 한국 사람들이랑 이야기할 때 자연스럽게 이야기하는 편인 것 같아요. (웃음) 그래서인지 라디오랑 TV 프로그램에 출연할 기회가 많아서 저 자신도 신기했어요. KBS '작정하고 본방사수'라는 리얼리티 쇼, TBC 평화방송의 '코이노니아'라는 토크쇼 등에 출연했어요. 어학당 다닐 때는 여행을 많이 다녔어요. 한국에 와서 브라질에서보다 외국인을 많이 본 것 같아요. 그래서 국제적인 마인드를 기를 수 있었던 것 같아요. 또 한국어 교사인 여자친구랑 한국에 오고 싶은 사람들에게 한국어를 가르치는 홈페이지도 만들었어요. 지금은 학교에 다니고 있으므로 지금은 하고 있지 않지만 졸업하면 여자친구를 도와서 계속할 생각이예요.

Q. 소식을 통해 전기·정보공학부 학생들, 교수님 등에게 하고 싶은 말이 있다면?

A. 교수님들에게, 외국인들이나 수업을 어려워하는 학생들을 포기하지 마세요! 왜냐하면, 학생은 어떤 이유로 수업을 어려워하는 것일 수 있고 모든 학생은 잠재력이 있어요. 그들을 어떻게 도와주고 자극할 수 있을지 고민해주셨으면 좋겠어요. 저에게도 수업이 어려워도 항상 관심 가져주고 기회를 주셨던 교수님들이 있어서 저도 열심히 할 수 있었고, 성적도 잘 받아서 교수님들도 만족하셨어요. 물론 그건 양방향적이어야 해요. 그래서 학생들에게 해주고 싶은 말은 점수가 다가 아니며, 늘 포기하지 말고 계속 싸우자는 거예요. 이걸 사실 한국 사람들에게 배운 것이지만 제가 다시 알려주는 거예요(웃음). 그리고 외국인 친구들이 있으면 친해지려 해봐요. 제 외국인 친구들은 한국 사람들과 친해지기 어렵고, 같이 팀을 만들기도 원하지 않는다는 것을 느낀다고 해요. 그래도 친해지면 친구가 되는 거고, 나중에 다른 나라 사람들과 네트워킹을 할 수 있으니까 서로 좋은 거잖아요!

학부 사무실에는 항상 외국인 학생들에게 관심 가져주어서 고맙다고 전해주고 싶어요. 언제나 어떻게 외국인들을 도와줄 수 있을지 고민하는 것을 저도 알고 있어요. 정말 감사합니다! 수업 자료가 영어로 되어있는 것 등을 보면 서울대는 국제적인 대학이 되기 위해 잘 노력하고 있는 것 같아요. 더욱 국제화가 되려면 아직 영어로 번역되어 있지 않은 졸업이수카드나 오타나 비문이 포함된 수업 및 실험 자료를 올바르게 번역해주었으면 좋겠다는 생각이 있어요. 결론적으로 학교에는 힘든 기억보다 좋은 기억이 많아서 감사하다는 말을 하고 싶어요.



우리 이런 것도 해요!

전기·정보공학부 학생들의 취미 생활

글 | 서 자 민 (학부14)

인터뷰 | 안 재 군 (학부14)

Q. 간단한 자기소개와 취미생활에 대한 소개 부탁드립니다.

A. 안녕하세요. 저는 전기·정보공학부 3학년에 재학 중인 안재균이라고 합니다. 이렇게 인터뷰를 하려니까 어색하네요. 저는 학업 외에 취미생활로 마술을 하고 있습니다.

Q. 마술을 시작하게 된 계기가 무엇인가요?

A. 음.. 대학교에 오기 전에는 마술에 대해서는 전혀 관심이 없었어요. 사실 대학교에 와서도 처음에는 마술에 별로 관심이 없었는데, 마술동아리에 친한 형이 있어서 공연을 보고 별 생각 없이 가입했습니다. 그래서 처음에는 동아리 활동도 별로 제대로 나가지 않고 가끔 가서 노는 정도였죠. 그러다가 우연한 기회에 동아리 사람들과 함께 부산에서 진행되는 빔프(BIMF, Busan International Magic Festival)를 보게 되었는데, 거기서 라이브로 마술을 보고 완전 반하게 되어서 열심히 마술을 시작하게 되었습니다. 눈 앞에서 라이브로 보는 마술은, 지금까지도 막 공연들을 찾아보게 만들 정도로, 정말로 너무 신기하고 매력적이거든요. 그래서 그 이후부터 열심히 활동하고 있습니다.

Q. 어떠한 방식으로 취미생활을 즐기고 계신가요?

A. 마술동아리에서 진행하는 활동들에 주로 참여하고 있어요. 작년에는 동아리에서 진행하는 공연들에 공연자로 참여하여 마술을 선보였습니다. 마술이라고 하면 다들 가까이서 카드나 동전을 가지고 하는 마술만을 생각하는 경향이 강하네요. 그렇게 가까이서 하는 마술을 클로즈업(Close-up) 마술이라고 하고, 그것 말고도 무대 위에서 진행되는 스테이지(Stage) 마술도 있어요. 최근에 이은결 마술사가 '마리텔텔레비전'에서 몇몇 분들을 소개해서 조금 알려졌는데, 여기에 나왔던 한설희 마술사의 CD마술 등이 스테이지 마술에 해당합니다. 저도 2년 동안 동아리 활동을 하면서 3개의 다른 스테이지 마술을 가지고 공연에 섰습니다. 매 방학 때 마다 준비해서 3월, 9월, 12월에 교내 공연장에서 진행했죠. 그 외에도 동아리 애들과 같이 마술을 배우고 직접 하기도 하고, 마술을 보러 다니기도 합니다. 최근에는 마술공연들을 열심히 보러 다니고 있어요. 얼마 전에는 마포에서 진행된 알렉산더 매직 컨벤션이라는 행사에 참여해서 마술 대회와 갈라쇼들을 보고 왔습니다.

Q. 취미생활이 전반적인 생활에 어떤 도움이 되었나요?

A. 우선 학교를 즐겁게 다니는데 많은 도움이 됐어요. 저희 동

아리가 꼭 마술을 하겠다는 사람들만 모인 게 아니라 그냥 사람들이 좋아서 함께 하는 사람들도 많아요. 그래서 항상 동아리방에 가면 많은 사람들과 즐겁게 이야기하고 놀 수 있습니다. 보드게임 같은 걸 하기도 하구요. 그래서인지 공강시간에 (지금은 301동에 내내 있어서 잘 못 가지만...) 자주 자주 동아리방에 갔어요. 가끔은 동방에서 사람들과 놀다가 수업을 빼먹기도.. 하고 하여튼 학교생활에 활력소 같은 느낌이었습니다. 또 동아리를 통해서 다양한 사람들을 만날 수 있었다는 게 좋은 것 같아요. 전기·정보공학부에서 같은 전공에 대해서 공부하는 친구들과 함께 지내면서도 정말 많은 걸 배울 수 있지만, 다양한 전공과 생각을 가진 사람들과 함께 지내보면서도 쉽게 배울 수 없는 많은 것들을 동아리 활동을 통해서 배운 것 같습니다. 무엇보다 그냥 보면서 즐거워하고 때로는 다른 사람들에게 보여 줄 수도 있는 취미가 생겼다는 게 가장 좋은 점 같아요.

Q. 앞으로의 계획

A. 작년을 끝으로 저는 몽환 회장직 임기가 끝났구요, 지금은 새 회장이 동아리를 잘 이끌어나가고 있습니다. 이제 저는 동아리에서 기획하는 공연에 참여하기보다는 후배들이 공연에 서기 위해 마술을 기획하고 준비하는 과정을 도와주는 역할을 주로 하려고 해요. 그래도 여전히 마술을 보러 다니는 데에는 열정적입니다. 앞으로 제 개인적인 계획은 당분간은 전기·정보공학부 3학년 공부에 집중할 생각입니다. 3학년이 되면서 전공을 잘 선택했다는 생각이지만 한편으로는 1,2학년동안 부족했던 점들이 많이 보여서 신경을 많이 쓰고 싶어요. 그렇게 3학년을 잘 마무리하고 군대에 다녀올 생각입니다. 군대 가기도 힘들다는데 무사히 갈 수 있으면 좋겠네요.



우리 이런 것도 해요!

전기·정보공학부 밴드부 AMPLIFIER

글 | 김 주 희 (학부15)



방학에도 꾸준히 학교에 와서 악기를 연주하고, 노래를 부르고, 합주를 하는 전기·정보공학부 학생들이 있습니다. 바로, 전기·정보공학부 밴드 AMPLIFIER입니다.

Q. 밴드 AMPLIFIER에 대하여 소개해주세요.

A. AMPLIFIER는 2000년에 전기·정보공학부 학생들로 결성된 밴드로, 올해는 16기, 17기 부원들이 활동하고 있습니다. 전기과의 밴드이지만, 단과대학, 전공 무관하게 밴드를 하고 싶은 학생들이 모여서 활동하고 있습니다. 다양한 친구들이 모이는 만큼, 음악적 취향도 제각각이다 보니 발라드나 잔잔한 노래부터, 신나고 파워풀한 노래까지 다양한 음악을 시도합니다. 매년 4월에는 오디션을 통해 보컬 2명, 기타 2명, 베이스, 드럼, 키보드 1명으로 구성된 하나의 팀을 구성합니다. 필요한 최소 인원의 세션으로 구성된 소규모 동아리이기 때문에 부원들과 가족 같은 분위기가 형성됩니다! 선후배들과의 교류도 활발하게 이루어져, 매

학기 개강 파티, 종강 파티, 보컬모임, 각종 공연 뒤편에서 친목을 다질 수 있습니다.

Q. 어떤 활동을 하나요?

A. 활동기간은 2년으로, 정기공연, 세미나, 전공하나 공연 그리고 새터 공연 등이 있습니다. 정기 공연은 일 년에 2회, 3월과 9월에 학생회관이나 낙성대, 홍대 등에서 합니다. 여름방학에는 후배들이 선배들을 대상으로 작은 공연을 하는 세미나를 진행하고, 가을에는 전공하나, 겨울방학엔 공대 새내기배움터에서 공연을 합니다. 정기적으로 공연이 있어서 매 방학마다 연습과 합주를 꾸준히 하게 됩니다. 또 그 사이에 하고 싶은 공연이 있으면 부원들과 상의하여 원하는 만큼 더 할 수도 있어 무대에 서 볼 수 있는 기회가 많이 있습니다. AMPLIFIER에서는 자유로운 음악 활동을 하며, 가까운 친구들도 얻고, 새로운 경험도 얻음으로써 세 마리 토끼를 잡을 수 있습니다!

BK21플러스

사업단 소식

창의정보기술 인재양성사업단, BK21플러스 사업 26개 우수 사업단(팀) 선정

6월 17일(금), 서울 엘타워에서 'BK21플러스 우수 사업단(팀) 표창 시상식 및 사례발표회'가 개최되었다. 우수 사업단(팀)은 작년 10월의 성과평가 대상이었던 544개의 기존 사업단(팀) 중 각 패널 별 우수한 성적을 받은 172개의 후보 사업단(팀)을 1차 선정하여, 다시 학문분야별 전문가로 이루어진

포상 심사위원회의 평가를 거쳐 11개 분야 총 26개 사업단(팀)이 최종 선정되었다. 본 사업단은 공학 분야에서 우수사업단으로 선정되었으며, 더욱이 우수 사례 발표 사업단으로도 선정되어 이병호 단장이 사업단의 성과 사례를 발표, 많은 관심을 받았다.



국제학회 참가 후기

2016 IEEE International Solid-State Circuits Conference (ISSCC)

방문국가: 미국 / 방문기간: 2016년 1월 30일 ~ 2월 4일



지난 1월 30일부터 2월 4일까지 미국 캘리포니아 주 샌프란시스코에서 열렸던 2017 IEEE International Solid-State Circuits Conference (ISSCC)에 다녀왔다. ISSCC는 processor, memory, sensor

등 반도체 산업 전반에 걸친 집적회로 설계와 관련된 연구 주제에 대해 최신 기술을 발표하고 연구 동향을 공유할 수 있는 최고의 국제 학회로서, 세계 각지의 대학뿐 아니라 Intel, Qualcomm, 삼성과 같은 기업들도 참여하여 업계 최신 기술과 동향을 살펴볼 수 있었다. 집적회로 설계는 무수히 많은 연구분야가 있어 익숙하지 않은 분야의 연구를 이해하기 쉽지 않은데, 본 학회에서는 새롭게 연구를 시작하는 연구자를 위해 'System-Level Power-Management Techniques'나 'Basics of SAR ADCs: Circuits & Architecture'와 같이 기본적인 주제를 다루는 기초 강의들을 제공하고 있어 생소한 분야의 발표를 이해하는데 큰 도움이 되었다.

여러 개의 세션이 동시에 진행되기에 모든 논문 발표에 참석하지는 못하였지만 관심 있는 주제 위주로 학회에 참석하

였다. 고속으로 동작하는 유선통신 세션에서는 실리콘이 가진 물리적 한계를 극복하기 위해 여러 가지 구조가 제안되었다. 논문 발표가 끝난 직후에 제안된 구조에서 개선할 부분이나 문제가 발생할 수 있을 거라 예상되는 점에 대해 질의응답이 이어졌고, 이 시간을 통해 많은 점을 배울 수 있었다. 또한 'Next-Generation Processing' 세션에서는 neural network의 구조를 이용한 deep learning을 통해 비디오에서 물체를 인식하거나 사진의 내용을 파악하는 processor가 발표되었다. 발표 후 demo session에서 최적화된 HW를 바탕으로 이와 같은 계산을 수행하는 것을 시현하는 것을 보며 직접 질의응답 할 기회도 있었다.

이번 ISSCC 학회 참석을 통해 현재 연구실에서 진행하는 연구뿐 아니라 무수히 많은 응용기술에 대해 접하였고, 그러한 기술들을 어떻게 집적회로로 구현하는지 배울 수 있었다. 산업계와 학계에서 여러 기술들의 발전이 어떤 방향으로 발전하고 있는지 알 수 있었고 그 속에서 나의 역할에 대해 생각해볼 수 있었다. 이렇게 뜻 깊은 경험을 할 수 있었던 이번 연수를 지원해주신 BK21플러스 사업에 진심으로 감사를 드린다.

박지현 (석박통합과정 / 지도교수 정덕균)

2016 Design Automation Conference (DAC '16)

방문국가: 미국 / 학회기간: 2016년 6월 6일 ~ 9일



Design Automation에 관련된 연구를 하는 학회 중에서 가장 큰 학회라고 볼 수 있는 Design Automation Conference (DAC)가 지난 6월 6일부터 9

일까지 텍사스 오스틴에서 열렸다. 보통 샌프란시스코와 오스틴에서 교대로 열리는데, 올해는 오스틴에서 개최되었다. 흔히 Electronic Design Automation (EDA)라는 이름으로 불리는 Design Automation은 Hardware를 설계하거나 칩을 생산하는 과정에서 발생하는 문제들을 컴퓨터 알고리즘을 이용하여 풀어나가는 분야이다. 이 과정에서 더 효율적인 회로들과 그것

을 사용하는 아키텍처들이 연구될 수 있는데 이러한 부분들도 크게 Automation학회에서도 다루고 있는 추세이다. 이번에 학회에 참석하면서 이러한 분야들에 대해 최신 연구 동향들을 볼 수 있었고, 그리고 요즘 가장 인기가 많은 주제인 딥러닝에 대해서도 많은 연구 결과들을 볼 수 있었다.

또한 DAC는 Design Automation에 관련된 많은 회사들에서 부스를 열고, 각자 자기 회사들이 연구하고 있는 내용과 자신의 기술력에 대한 설명들을 들을 수 있었다. 실제로 많은 회사들이 DAC에 참석하여 최신 기술동향에 대하여 파악하기도 하며, 발표를 하는 박사과정 학생들에 대한 리크루팅이 진행되기도 한다. 실제로 방문하였던 부스에서 한국에 지사가 있다고

꼭 연락 달라고 했었던 회사도 있었다. 그리고 아직 벤처기업 정도의 규모인 회사들은 자신의 회사를 알리기 위하여 다양한 이벤트를 진행하여 사람들의 관심을 끌기도 하였다.

나는 이번에 Presentation과 Poster를 모두 발표하기 위하여 참석하였고, “Depth matters! Architectures for deep learning in hardware” 세션에서 “Dynamic Energy–Accuracy Trade–off Using Stochastic Computing in Deep Neural Networks”라는 제목의 연구 내용에 대하여 발표를 하였다. 알파고의 대국으로 인하여 대중들에게도 많이 유명해진 딥러닝을 기반으로 하는 효율적인 하드웨어를 제시하는 내용을 담은 논문으로, 확률에 기반한 연산을 이용하여 에너지와 면적 등이 기존에 연구되던 아키텍처 대비 어떤 장점을 가질 수 있는지에 대한 내용으로 시작하여 이것을 딥러닝에까지 효과적으로 적용시킬 수 있다는 내용을 담은 논문이

다. Presentation과 Poster 세션이 함께 있기 때문에 많은 연구자들과 연구 내용에 대하여 효과적으로 토론 할 수 있었으며, 이러한 대화들을 통하여 향후 어떠한 연구를 해나가야 할지, 또 어떤 점에 중점을 두는 것이 좋을지에 대하여 생각할 수 있는 시간이었다.

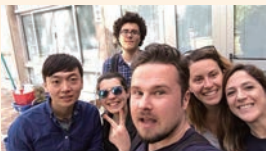
이번 기회를 통하여 현재 많은 연구를 하고 있는 연구자들을 만나 직접 토론해보고 내가 지금 하고 있는 연구방향에 대해 고찰할 수 있는 기회가 되었으며, 실제로 그러한 연구 내용을 사용하는 회사들의 기술들을 보면서 많은 것을 느낄 수 있었다. 단순하게 연구실에서 연구만 하다가 이번 기회를 통해서 더 큰 세상을 볼 수 있었다. 이러한 경험을 하게 지원해주신 BK21플러스 사업에 감사 드린다.

유준상 (석박통합과정 / 지도교수 최기영)

장기 연수 후기

Electrolyte-gated Organic Field Effect Transistors for Organic Bio-electronics

방문국가: 이탈리아 / 방문기간: 2016년 3월 3일 ~ 5월 30일



바이오-일렉트로닉스는 고령화 사회로 접어들며 건강에 대한 관심이 커지고 있는 현시점에 학술적으로나 상용화 측면에서 급격히 성장하는 분야이다. 그리고 유

기 반도체는 인체를 구성하는 물질과의 구조적 또는 기능적 유사성을 가질 뿐만 아니라 유연한 소자 제작에 용이하므로 생체 외 (in vitro) 뿐만 아니라 생체 내 (in vivo) 에서 진행되는 복잡한 화학반응 및 생체 신호를 측정하기에 용이하다. 이러한 유기 반도체를 통한 의료 분야로의 확장 가능성을 확인하고, 유기 바이오-일렉트로닉스 (Bio-electronics)에 이용 가능한 소자에 대한 전반적인 구동 메커니즘과 제작 및 측정 방법을 배우기 위해 이탈리아 모데나 (Modena)에 위치한 University of Modena and Reggio Emilia (UNIMORE)의 Fabio Biscarini 교수 연구실에 방문하였다.

바이오-일렉트로닉스에 응용 가능한 대표적인 소자로는 Electrolyte-gated organic field effect transistor (EGOFETs)가 있다. EGOFETs은 유기 트랜지스터의 하위 개념으로서 전해질을 절연체로 이용하므로 일반적으로 높은 전기용량을 가지며 저전압 구동이 가능하고 심장박동 신호

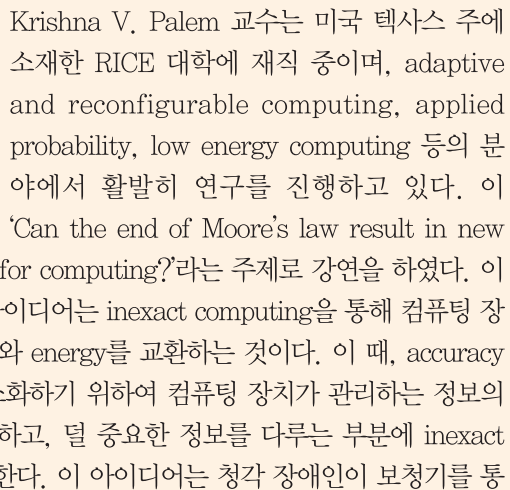
등의 생체 내의 미세한 전기적 신호를 읽기에 용이하다. 또한 전해질 내의 화학물질 또는 생체물질과 유기 반도체 층과의 반응을 통해 생화학적 신호를 읽기에도 용이하다는 강점을 가지고 있다. 하지만 EGOFETs은 다른 트랜지스터에 비해 상대적으로 느린 스위칭 (switching) 특성을 가지며, 동작 안정성이 좋지 않다는 큰 단점을 가지고 있다. 이러한 단점을 해결하기 위해서는 EGOFETs의 물리적 전기적 특성에 대한 이해가 중요한 밑거름이 될 수 있음에도 불구하고 그에 대한 연구는 생화학적 신호 측정에 관한 응용 연구에 비해 상대적으로 미미하다. 따라서 Fabio Biscarini 교수 연구실에 방문한 동안 EGOFETs 제작 및 소자의 측정 방법을 배운 후, 시간에 따른 동작특성 분석을 통해 다양한 물리적 파라미터를 추출하는 방법에 대한 연구를 진행하였다.

이번 방문연구를 통해서 현재 내가 진행하고 있는 연구에 대해 조금 더 넓은 시야를 가질 수 있었으며 앞으로 어떠한 연구 방향으로 연구를 진행해야 할지 생각할 수 있는 계기가 되었다. 이러한 경험을 할 수 있도록 지원해 주신 BK21플러스 사업에 진심으로 감사드린다.

신현우 (박사과정 / 지도교수 이창희)

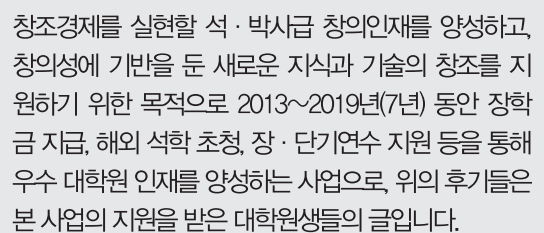
초청 세미나 후기

연사: Krishna V. Palem / 강연일: 2016년 5월 24일



노순현 (석박통합과정 / 지도교수 김태환)

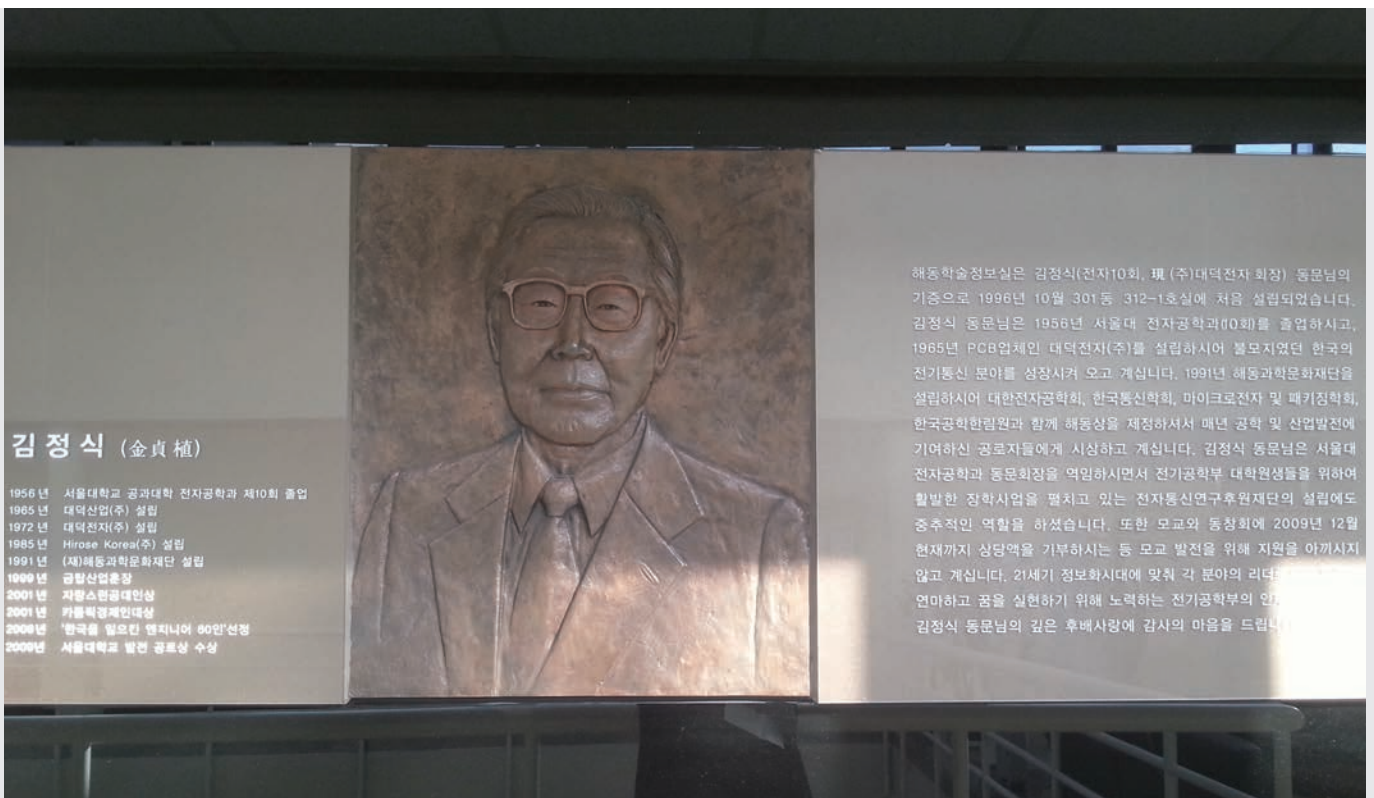
BK21플러스(Brain Korea 21 Plus)사업이란?



BK21플러스+



해동학술정보실 소개





해동학술정보실은 김정식 동문(전자과 10회 졸업 / 현 (주)대덕 전자 회장, 해동과학문화재단 이사장)에 의해 1996년 10월 2일 301동 3층에 설립되었습니다.

해동학술정보실 입구 복도에는 8종의 신문이 비치되어 있는 신문 열람대가 있으며 내부 공간은 열람실과 자료실로 분리되어 있습니다. 열람실은 칸막이 96석, 개방형 92석으로 총 178석의 좌석이 있으며 24시간 개방되고, 편안한 분위기에서 자료를 볼 수 있도록 조성한 자료실은 대출/반납 데스크, 21개의 좌석(노트북석, 쇼파석)과 두 개의 세미나실을 운영하고 있습니다. 자료실에는 수업에 쓰이는 주/부교재인 지정도서, 전공도서, 교양도서, 학부졸업논문과 참고도서를 소장하고 있으며, 경제·시사·어학·문학 등 다양한 분야의 잡지를 24종 구독하고 있습니다. 세미나실은 스터디, 전공학습도우미 등 다양한 모임의 공간으로 쓰이고 있습니다.

해동학술정보실 홈페이지(<http://haedong.snu.ac.kr/>)에서

는 자료 검색, 희망도서 신청, 예약, 복리뷰 등 다양한 서비스를 이용하실 수 있습니다. 해동학술정보실에서는 연 1회, 다독자와 이용에 모범이 되는 이용자들을 선정하여 부상과 함께 다독자상·우수이용자상을 시상하고 있으며 그 외 달 별로 읽을 만한 도서를 선정하여 추천하는 서비스와 그 달에 새로이 들어온 신착도서 메일링서비스를 시행하고 있습니다.

전기·정보공학부 해동학술정보실은 단순히 전공공부를 하거나 자료를 대출하는 도서실로 그치는 것이 아니라 학업에 지쳐갈 때 잠시 쉬어가며 서로 소통하는 편한 분위기의 따뜻한 공간으로 자리매김 되었음 합니다. 이용 중에 느꼈던 불편 사항이나 건의사항은 언제든지 자료실 사서데스크에 오셔서 말씀해 주시거나 해동 홈페이지에 기재된 메일주소로 보내주세요. 항상 여러분의 소중한 의견을 기다리고 있습니다.



학생센터 소개

학생센터 'e 생생'은 학생들의 학습에 관한 고민 상담, 대학 생활과 심리에 관한 상담, 졸업에 대한 정보제공 및 상담을 목적으로 설립되었습니다.

'e 생생'은 전기·정보공학부의 'e'와 학생과 선생님이 서로 신뢰하고 상생하여 생생하게 생활하자는 의미의 '생생(生生)'을 합한 것입니다.

활기찬 대학생활을 영위하고 잠재력을 개발하여 좋은 인성을 갖춘 창의적이고 도전적인 인재로 성장할 수 있도록 전문적인 도움을 주고자 학생센터 e생생을 운영하고 있습니다.

• 학습상담 프로그램

- 신입생 도우미
- 튜터링
- 전공과목 학습 도우미
- 수강신청 지도
- 학습성과 및 생활 모니터링

• 진로 및 생활 상담 프로그램

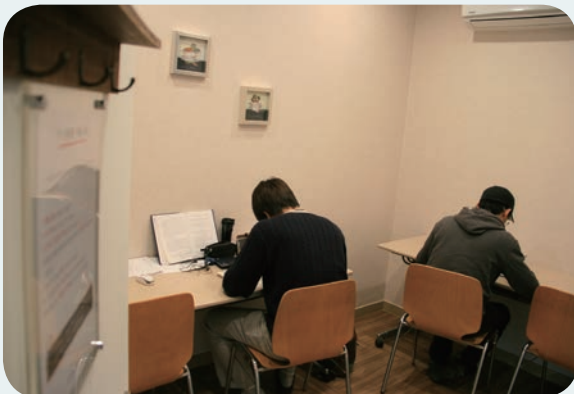
- 동문 멘토링
- 생활상담
- ☞ 장학금, 학생활동, 기타 대학생활 등의 상담 및 정보 제공

• 심리상담 프로그램

- 학부 1, 2학년 심리 검사 및 해석 상담
(*MMPI-2 RF 다면적 인성검사 재구성판)
- 대학원 심리 검사 및 해석 상담
(*MMPI-2 다면적 인성검사)
- 진로 및 성격 탐색 검사 및 해석
- 개인 상담(생활습관, 대인관계, 정서적 문제 등)

• 행사 프로그램

- 정기 영화감상회
- 전문가 초청 특강



기부금 소개

소중히 사용하겠습니다!

서울대학교에는 서울대학교발전기금, 공과대학 교육연구재단, 전자전기정보장학재단등의 기부금 모금 기관이 있습니다. 각 기관에 출연하여 주신 기부금은 법정기부금으로 처리되어 세금 감면 혜택과, 각 기관의 기부자에 대한 예우 프로그램에 의한 다양한 혜택을 받으실 수 있습니다.

□ 후원 문의

◎ 서울대학교 발전기금

TEL 02)880-8004 E-MAIL snuf@snu.ac.kr <http://www.snu.or.kr>

◎ 서울대학교 전자전기정보장학재단

TEL 02)887-5222 E-MAIL snuf@snu.ac.kr

◎ 서울대학교 공과대학 교육연구재단

TEL 02)880-7024 E-MAIL snuf@snu.ac.kr <http://engerf.snu.ac.kr>

기부금 유형	내용	공제한도	
		개인	법인
법정기부금 (소득세법34, 법인세법24)	국가 또는 지방자치단체 등의 공익성이 높은 단체에 무상으로 기증하는 금품의 가액	소득금액 100%	소득금액 50%

· 개인기부자

사업소득 또는 부동산 소득을 제외한 개인소득으로 기부금을 출연할 경우 법정기부금에 해당되어 근로소득금액의 100% 한도 내에서 금액을 특별공제 받을 수 있습니다. (소득세법 제34조 제2항)

· 법인기부자

법인소득으로 출연하는 경우 법정기부금에 해당되어 연간 순이익의 50% 한도 내에서 공제 혜택을 받을 수 있습니다. (법인세법 제24조 제2항)

· 미주재단기부자(서울대학교 발전기금)

미연방국세청(IRS)에 정식으로 등록된 면세승인기관(501-C-3)으로 세금 감면

· 상속재산기부자(공과대학 발전기금)

공익법인인 본 재단에 상속재산을 출연하면 상속세법 제8조의 2에 의거 과세대상에서 제외됩니다.

서울대학교 발전기금 참여신청서

해당되는 항목에 ☒ 표시 및 내용을 기입하시면 됩니다.

[S16-001]

본 참여신청서를 작성하신 후 팩스, 이메일, 문자로 전송하거나 우편으로 보내주세요.

※발전기금 약정과 동시에 서울대학교발전후원회의 회원이 됩니다.

1. 기본정보

☐ 기부 내역 공개를 원하지 않음

성명 [회사(단체)명/대표자명]	주민등록번호 [사업자등록번호]	생년월일 ☐ 양력 ☐ 음력 년 월 일
우편수령주소 ☐ 지택 ☐ 직장 주 소:	연 락 처 휴 대 폰: 이 메 일: 지택번호:	직 장 정 보 직 장 명: 부서, 직위: 전화번호:
☐ 동문 학과(특별과정): 입학년도(기수):	☐ 학부모 학생성명: 학부(과), 입학년도:	☐ 교직원 부 서: 직 위:

2. 약정정보

[illegible]

3. 납부방법 (택 1)

☐ 무통장 입금 예금주: 서울대발전기금 ☐ 농협 079-17-000136 ☐ 신한 100-014-328209 ☐ 우리 1006-601-280134	☐ 자동이체(CMS) 은행명: _____ 계좌번호: _____ 예금주: _____ 이체일: ☐ 10일 ☐ 25일	☐ 신용카드 카드명: _____ 카드번호: _____ 유효기간: _____년 _____월 결제일: ☐ 10일 ☐ 25일	☐ 기타 ☐ 교직원 급여공제 ☐ 지로입금 용지를 보내드립니다. (지로번호 7514340) www.giro.or.kr
---	--	--	---

4. 개인정보 수집 및 제공 고지사항 고시

필수정보	성명, 필수연락처, 필수주소, 약정금액, 납부방식(일시납, 분할납), 기금용도 지정, 기부금 영수증 보존 여부, 우통장입금, 자동이체 (은행명, 계좌번호, 예금주, 이체일), 신용카드(카드명, 카드번호, 유효기간), 지로입금, 교직원 급여공제	정보 수집 및 제공 ☐ 동의함 ☐ 동의하지 않음
선택정보	등본(학부(과), 입학년도), 학부보(학생성명, 학생학부(과), 학생 입학년도), 교직원(부서), 기타, 우편물 수령주소 (자택, 직장), 생년월일, 이메일, 자택 전화번호, 직장 전화번호, 휴대폰 번호, 직장명, 부서, 직위	정보 수집 및 제공 ☐ 동의함 ☐ 동의하지 않음
고유식별정보	주민등록번호(기부영수증 발급 및 예유목적)	정보 수집 및 제공 ☐ 동의함 ☐ 동의하지 않음
정보제공	기부금 납부 및 예유·모금통계를 위한 제3자 정보제공	정보 수집 및 제공 ☐ 동의함 ☐ 동의하지 않음
	자동이체, 신용카드 결제, 국립대학법인 서울대학교를 구성하는 각 기관의 별도 기부자 예유 및 모금 통계	

※ **개인정보 이용목적 및 근거** : [필수정보, 선택정보] 기부금을 모집 및 사용에 관한 법률 시행령 제19조, [고유식별정보] 소득세법 제160조의3 소득세법 시행령 제113조 제1항, 제208조의3, 소득세법 시행규칙 제58조, 법인세법 제112조의2등에 따른 기부금 영수증 발급 및 기부금 영수증 발급 명세의 작성·보관 의무 준수

※ **개인정보 수집 및 제공에 동의하지 않을 수 있으며, 이 경우 영수증 및 예유물 발송 등 기부자 관리 서비스 제공 등이 제한될 수 있습니다.**

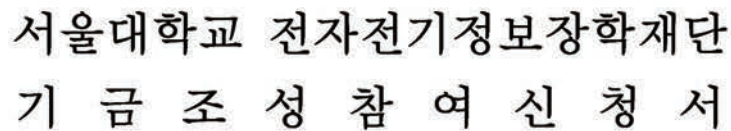
서울대학교 발전기금 조성에 참여하고자 위와 같이 출연할 것을 약정합니다.

인 인 인

약정인

(서명)

품싱하는 곳



서울대학교 전자전기정보공학재단 TEL: 02)887-5222 FAX: 02)880-8214 E-MAIL: eeaasnu@gmail.com

기 부 증 서

재단법인 서울대학교 전자전기정보장학재단 이사장 귀하

본인 소유 다음의 재산을 (재)서울대학교 전자전기정보공학재단에 무상 기부합니다.

기부목적 : 장학금 지급

20 년 월 일

위 기부자 (인)

재 산 명	종별	수량	금 액	비 고
예금 농협 079-17-008026	현금	1계좌	원	보통재산
계			원	

※ 종 별 : 현금, 채권, 주식, 부동산(토지, 건물 등 소재지(지번)까지 명기)

※ 비고란 1. 기본재산 (법인의 기본재산을 증가시켜 장기적으로 목적사업 추진에 도움됨)

2. 보통재산 (장학금 지급에 직접 사용하고자 할 때)

재단법인 서울대학교 전자전기정보공학재단

서울대학교 공과대학 발전기금으로 다음을 출연합니다.

발전기금 참여 신청서

성명:

주민등록번호(사업자등록번호):

출연금액

☐ 50만원

☐ 100만원

☐ 500만원

☐ 1,000만원

☐ 기타금액 ()

기타요청사항 ()

(예) 공대위임 000원, xxx학부/학과 위임 000원

출연재산 지정 (해당 ☐에 ☒ 표시)

☐ 보통재산 기부금

의 마: 기부자의 뜻에 따라 원금 전액을 사업용도에 지원함(원금사용)

방 법: 무통장입금(온라인): 농협 079-17-009702 [예금주: 공대연구재단]

신용카드로 출연시: ☐ 비씨카드 ☐ 신한카드

카드번호:

유효기간:

년

월

☐ 기본재산 기부금

의 마: 기부자의 뜻에 따라 매년 원금에서 발생하는 이자를 사업용도에 지원함(원금보존)

방 법: 무통장입금(온라인): 농협 079-01-300336 [예금주: 공대연구재단]

신용카드로 출연시: ☐ 비씨카드 ☐ 신한카드

카드번호:

유효기간:

년

월

사용용도 지정 (해당 ☐에 ☒ 표시)

☐ 공대위임

☐ 특정목적지원

☐ 후배사랑제자사랑 장학금

☐ 공과대학 석좌교수 기금

☐ 리모델링 기금

☐ 학부·학과/기관 위임 ()

☐ 장학

☐ 연구

☐ 문화교육

☐ 기관운영

☐ 도서

☐ 시설

☐ 기자재

☐ 국제협력

직장명 및 직위

직 장 주 소

자 택 주 소

연 락 처

전화:

휴대폰:

E-mail:

우편물 수령지

☐ 직장

☐ 자택

☐ 기타주소:

대학과의 관계

동 문

졸업학부/학과:

졸업년도:

학부모

학생성명:

재학학부/학과:

입학년도:

기 타

약정인

(인)

년

월

일

※ 본 출연 약정서는 팩스(02-872-9461)나 이메일(love1418@snu.ac.kr) 또는 우편으로 보내 주시기 바랍니다.

151-744 서울시 관악구 관악로 1 서울대학교 공과대학 교육연구재단 39동 239호

Tel. (02) 880-7024 Fax. (02) 872-9461 http://engerf.snu.ac.kr





서울대학교 공과대학
전기·정보공학부
<http://ece.snu.ac.kr>

세 계 를 품 고 미 래 로

대한민국과 함께 한
세계와 함께 할

70年

1946년 서울대학교 출범과 함께 한 전기·정보공학부는
세계 15대 공과대학으로 가파르게 성장해온 지난 70년을 넘어
인류사회에 공헌하는 세계적인 연구 중심의
전기·정보공학부로 거듭나겠습니다.

SNU

ECE LIFE

서울대학교 전기·정보공학부 소식지
No.15 | 2016년 하반기

발행인 이병호 교수(학부장)
발행처 서울대학교 전기·정보공학부
편집인 김종겸 / amst82@snu.ac.kr
홍보기자 서자민(학부14) / 김주희(학부15)
발행월 2016년 9월

