

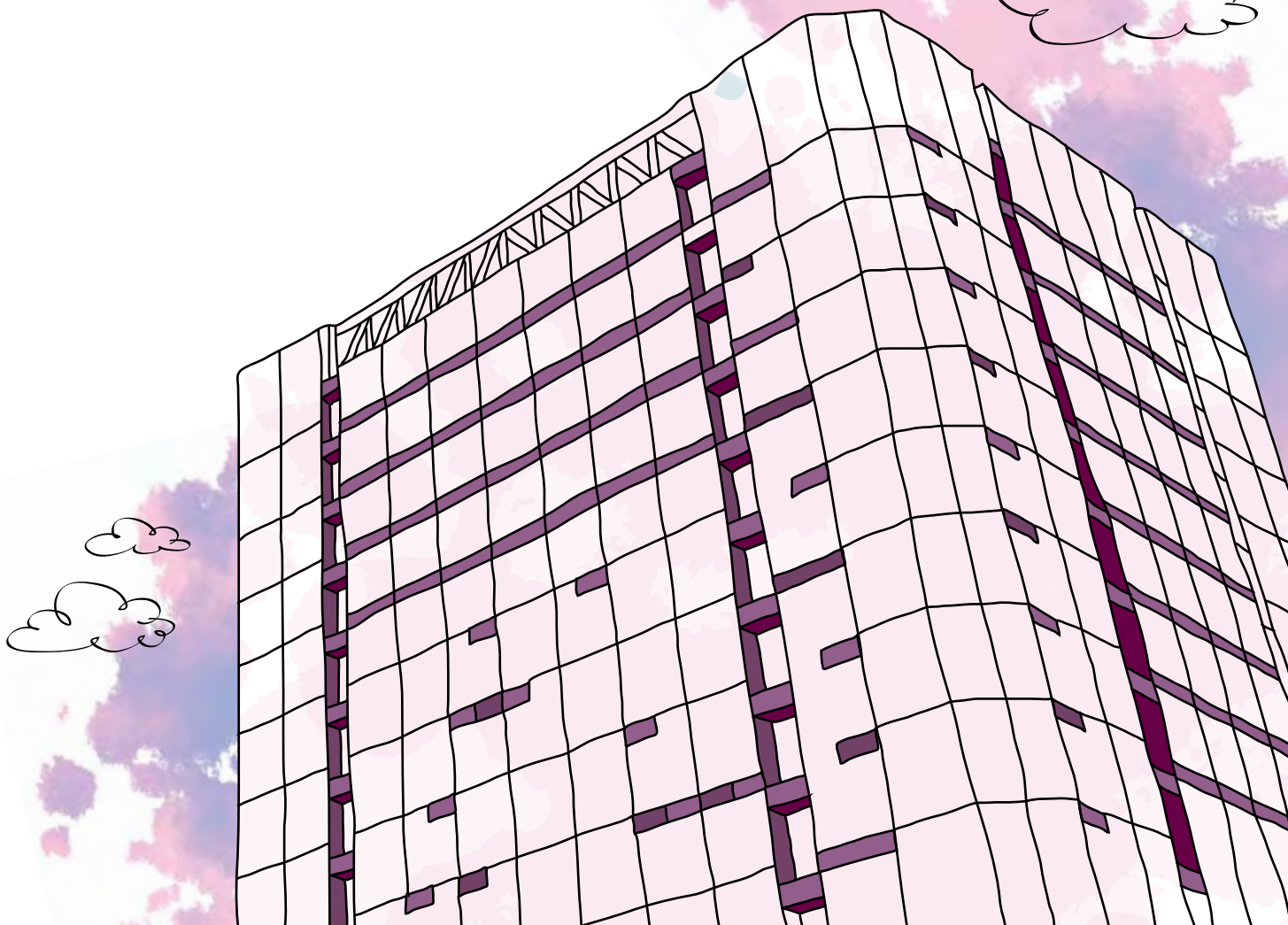
SNU

서울대학교 전기·정보공학부 소식지

ECE LIFE

No.21
2019년
하반기

- 02 인사말
- 03 학부소식
- 07 신임교수 소개
곽정훈, 김영민, 이수연, 이재상 교수
- 12 우리 연구실을 소개합니다
전력전자연구실 (Electrical Engineering & Power Electronics Lab)
- 14 우리 이런 것도 해요!
야구 동아리 <롤루 라이트닝스>
- 16 학생활동
301동 행복 프로젝트
- 18 BK21플러스사업
- 23 기부금 소개





서울대학교 전기·정보공학부 가족 여러분!

우리 대학원생, 학부생, 교수님들 모두 열심히 노력하여 지난 학기를 보람 있게 마쳤고 이제 다시 힘차게 새 학기를 시작합니다. 이번 2학기에 새롭게 가족이 되는 대학원 신입생 여러분을 환영합니다.

저는 8월 말에 학부장의 임기를 마치고 평교수로 돌아옵니다. 지난 4년간 우리 학부의 괄목할 만한 발전과 함께 할 수 있어서 저는 행운으로 생각하고 자랑스럽기도 합니다.

우리 전기·정보공학부의 많은 연구실에서 우수한 연구결과를 얻어 언론에 자주 보도 되고 있습니다. 한편으로는 산업체에서 우리 연구실들의 연구역량을 높이 사 다양한 산학협력을 요청하고 있습니다. 최근에는 우리 대학원에서 박사학위를 받고 미국의 내로라하는 ICT 기업에 스카우트 되는 사례들도 늘고 있습니다.

올해 2월에는 우리 동문이신 김정식 대덕전자 회장님께서 서울대학교에 500억 원을 AI 관련 연구소를 만들라고 말씀하시며 회사하셨습니다. 회장님은 그동안 서울대에 총 657억 원의 기부를 하셨습니다. 안타깝게도 이번 기부 후 얼마 안 지나 작고하셨습니다. 우리가 그 분의 뜻을 소중히 받아들여야 하겠습니다.

저는 물러가지만, 이제 9월부터 이혁재 교수님이 새로운 학부장으로서는, 우리 학부를 새롭게 변모시키고 또한 한 단계 더 발전시키실 것입니다.

모든 구성원들의 적극적인 지지 부탁드립니다.

감사합니다.

서울대학교 전기·정보공학부 학부장 이 병 호

서울대학교 전기·정보공학부 가족 여러분,

안녕하세요. 2019년 가을학기부터 학부장을 맡게 된 이혁재 교수입니다.

올해는 무역 전쟁이라고 부를 만큼 세계 각 나라가 자국의 이익을 위해 치열하게 경쟁하고 있습니다. 이러한 경쟁에서 이겨내기 위한 근본적인 방안은 기술 경쟁에서 우위를 확보하는 것입니다. 특히 한창 전개되고 있는 4차산업혁명 시대에는 우리 전기·정보공학부가 교육 및 연구를 담당하는 정보통신 분야의 기술력이 더욱 중요해 지고 있습니다. 4차산업혁명은 정보통신 기술이 산업 전반으로 확산해가는 과정이기 때문에 정보통신 기술의 경쟁력이 4차산업혁명의 승패에 끼치는 영향이 매우 클 것으로 생각합니다.

정보통신 기술의 경쟁력은 우수한 인적 자원이 핵심 요소입니다. 특히, 정보통신 기술과 더불어 이 기술이 활용되는 다양한 분야를 이해하는 융합형 인재가 필요합니다. 이에 전기·정보공

학부에서는 서울대학교 내의 다른 학과 및 학부와 연합하여 교과과정을 만들고 교육을 함으로써 융합형 인재를 키우기 위해 노력할 계획입니다. 또한, 우리 정보통신 기술을 필요로 하는 다른 학문 분야와 공동 연구의 기회를 적극적으로 모색할 계획입니다. 자율주행 자동차, 전기 자동차, 스마트 공장, 스마트 시티, 스마트 농장 등 많은 분야에서 우리의 정보통신 기술을 필요로 하고 있습니다. 이러한 분야에 우리 학부의 우수한 연구 업적을 연결시킴으로써 새로운 연구 분야를 개척하고 선도하는 기반을 만들어 보겠습니다.

4차산업혁명은 큰 도전인 동시에 많은 기회를 제공할 것으로 예상합니다. 우리 전기·정보공학부의 구성원 여러분들은 학업과 연구에 매진하여 다가오는 도전과 기회에 대한 준비를 잘 하시기 바랍니다. 그래서, 개인적인 성공과 더불어 우리나라의 산업 발전, 그리고 정보통신 분야의 학문 발전에 이바지하시기를 바랍니다. 그 결과, 우리 전기·정보공학부가 4차산업혁명 시대를 이끌어 나가는 세계적인 학부가 될 수 있도록 모두 함께 노력해 나갑시다.



서울대학교 전기·정보공학부 학부장 이 혁 재

권성훈 교수

“간단한 피검사로 암 조기진단”
...서울대 연구팀 검증기술 개발

권성훈 교수

서울대학교 전기·정보공학부 권성훈 교수 연구팀이 암세포 DNA 변이를 정확하게 분석할 수 있는 차세대 염기서열 분석(NGS) 오류 검증기술을 개발했다. 암 조기진단을 위해서는 인체에 매우 낮은 비율로 존재하는 암세포의 DNA 변이를 분석해야 하는데, 그동안 NGS 검사는 오류율이 높아 암 조기진단을 위한 임상에 실제 적용되기 어려웠다. 권성훈 교수 연구팀은 NGS 분석에서 오류로 읽힌 DNA 분자들만을 레이저로 추출해 복제하고, 이를 재분석해 NGS의 분석과정에서 발생한 오류를 검증할 수 있는 기술을 개발했다. 연구팀은 “기존보다 10배 적은 비용으로 간단한 피검사를 통해 암 조기진단이 가능해졌다”고 밝혔다. (SBS, 2019.03.06)

홍용택 교수

‘DIY 웨어러블 시대’ 앞당길 맞춤형 웨어러블 기기
제작 기술 개발

홍용택 교수

서울대학교 전기·정보공학부 홍용택 교수 연구팀(윤재영 연구원, 변정환 박사)이 유연 모듈화 블록 조립을 통해 고성능의 신체부착형 웨어러블 기기를 제작하는 기술을 개발했다. 연구팀은 신호처리 회로, LED 디스플레이, 고민감도 센서, 신축성 전극 등 기능별로 모듈화된 유연 블록을 제작함으로써 사용자가 자신의 신체 부위에 맞게 센서나 전극의 크기를 조절하고 원하는 곳에 웨어러블 기기를 직접 만들 수 있는 기술을 개발했다. 본 연구 결과는 세계적인 국제 학술지 ‘어드밴스드 사이언스(Advanced Science)’에 온라인 게재됐으며, 표지 이미지로도 선정됐다. (베리타스알파, 2019.03.12)

유동현, 이승재 연구원(지도교수: 이병호)
美 AR/VR/MR 디자인 챌린지 수상

서울대학교 전기·정보공학부 이병호 교수 연구실의 박사과정 유동현, 이승재 연구원이 지난 2월 미국 샌프란시스코 모스콘 센터(Moscone Center)에서 열린 증강현실/가상현실/혼합현실(AR/VR/MR) 디자인 챌린지 대회(Optical Design Challenge)에서 2

등 상을 수상했다. 유동현, 이승재 씨는 ‘LED 어레이 백라이트를 사용한 15개의 초점 면을 지원하는 헤드 마운트 디스플레이(15 Focal Planes Head-Mounted Display Using LED Array Backlight)’를 주제로 논문을 제출해 높은 점수를 받았다. 이병호 교수는 “기존에 상용화된 가상현실용 헤드셋은 사용자에게 시각적 불편함을 일으켜 어지럼증, 구토감을 유발할 수 있다는 단점을 안고 있었다”며 “이번 연구로 기존 가상현실 헤드셋의 큰 장애물이었던 시각적 피로감을 해소하고 몰입감을 더욱 향상할 수 있을 것”이라고 설명했다. (대학저널, 2019.02.21)

등 상을 수상했다. 유동현, 이승재 씨는 ‘LED 어레이 백라이트를 사용한 15개의 초점 면을 지원하는 헤드 마운트 디스플레이(15 Focal Planes Head-Mounted Display Using LED Array Backlight)’를 주제로 논문을 제출해 높은 점수를 받았다. 이병호 교수는 “기존에 상용화된 가상현실용 헤드셋은 사용자에게 시각적 불편함을 일으켜 어지럼증, 구토감을 유발할 수 있다는 단점을 안고 있었다”며 “이번 연구로 기존 가상현실 헤드셋의 큰 장애물이었던 시각적 피로감을 해소하고 몰입감을 더욱 향상할 수 있을 것”이라고 설명했다. (대학저널, 2019.02.21)

‘사재 500억 기부’ 김정식 대덕전자 회장 별세...
향년 90세

故 김정식 이사장

지난 2월 사재 500억원을 서울대 인공지능(AI) 연구에 쾌척한 김정식 대덕전자 회장 겸 해동과학문화재단 이사장이 별세했다. 향년 90세. 김 회장은 1929년생으로 1956년 서울대 전자통신학과를 졸업했다. 김 회장이 1965년 설립한 회사 대덕은 국내 전자산업 발전 역사와 함께한 회사로 불린다. 김 회장이 일군 대덕전자는 지난해 매출 9600억원, 직원 2000여명의 중견기업으로 성장한 상태다. 고인은 1991년 사재를 들여 해동과학문화재단을 설립하고 이공계 연구비 지원에 힘써왔다. 김 회장은 모교인 서울대학교에도 기부를 이어왔다. 그가 모교에 전달한 기부금은 총 657억원으로, 누적 기부금으로는 서울대에서 최대 금액이다. (조선비즈, 2019.04.11)

이경무 교수

2019년 훌륭한 공대 교수상 수상



서울대는 2019 훌륭한 공대 교수상 학술상 수상자로 이경무 교수를 선정했다고 밝혔다. ‘훌륭한 공대 교수상’은 서울대 공대 교수들의 연구 활동을 진작하고 산업 기술의 선진화에 기

여하기 위해 제정됐다. 학술상은 학술 업적이 탁월한 공대 교수에게 수여하고 있다.

이경무 교수는 2003년 서울대 전기공학부에 부교수로 부임해, 컴퓨터비전 및 머신러닝 분야의 인재육성과 학술 발전에 큰 공헌을 했다. 국제 저명학술지와 학술회의에 140여 편의 학술논문을 발표했으며, 구글 학술검색 기준 최근 5년 간 총 10,000회 이상 피인용되며 컴퓨터비전 및 인공지능 분야의 선도적인 연구를 이끌고 있다. (2019.05.15)

서승우 교수

KT-서울대와 손잡고 '5G' 넘어 '6G' 개발 박차



KT가 서울대학교와 손잡고 5G를 넘어 6G 기술 개발에 박차를 가한다. KT는 서울대 뉴미디어통신공동연구소와 '6G 통신 공동연구 및 자율주행 사업 협력을 위한 업무협약'을 체결했다고 밝혔다. KT 융합기술원과 연구소는 컨소시엄을 구성해 본격적인 연구활동을 추진한다. 6G 개발 방향과 표준화에 대해 공동연구하고 자율주행 사업 공동 발굴 및 규제 개선을 위해 상호 협력할 방침이다.

서승우 서울대 뉴미디어통신공동연구소장(전기·정보공학부 교수)은 "KT와의 협약으로 미래기술 현실화를 앞당기는 협력창구가 열리게 됐다는 데 큰 의미가 있다"며 "KT와 함께 미래 핵심 자원인 새로운 통신 기술 개발과 응용을 위해 진일보하는 계기가 되기를 바란다"고 말했다. (테일리안,2019.06.02)

박남규 교수

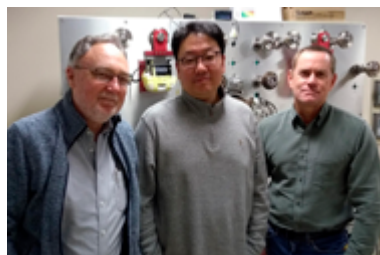
서울대 연구진 "전자 대신 빛으로 작동하는 뉴로모픽 칩 설계"

서울대 전기·정보공학부 박남규 교수팀은 전자의 움직임으로 작동하는 기존 반도체 칩과 달리 빛으로 구동하는 뉴로모픽 칩을 설계했다고 밝혔다. 연구결과는 국제학술지 '어드밴스드 사이언스'에 실렸다. 뉴로모픽 칩은 기존 CPU 기반의 계산 방법에서 벗어나 실제 뇌의 작동 원리를 모방해 만든 새로운 계산 방법을 쓴다. 연구진은 빛의 세기에 따라 기능이 달라지는 메타물질을 설계하고 이를 뉴런 내 채널에 대응하는 개념을 제안했다. 지금까지 뉴런 동작을 모사하는 데 초점을 맞춰왔는데 이 연구는 뉴런의 구조적 특성을 본떴다는 점에서 기존 연구 방식과 차이가 난다.

박남규 교수는 "생물학적 구조의 동작 원리를 물리적으로 해석하고 이를 이용해 새로운 광학 소자를 설계했다"며 "초고속 뉴로모픽 소자 및 인공지능 개발에 전기를 마련했다"고 의의를 밝혔다. (연합뉴스,2019.06.04)

한승용 교수

직류 자기장 세계 최고 기록 달성



한승용 서울대학교 전기·정보공학부 교수 연구팀이 '무절연 고온 초전도 자석을 이용해 직류 자기장 세계 최고 기록을 달성했다.

이번 연구는 미국 국립 고자기장연구소와 공동으로 진행했다. 연구팀은 직류 자기장 45.5 테슬라를 기록하며, 지난 20여년간 넘지 못했던 직류 자기장 세계 최고 기록을 경신했다. 연구 결과는 국제 학술지 네이처 본지에 발표됐다. 한 교수는 "이번 연구결과를 활용하면 암 진단용 MRI, 신약개발용 분석장비 등 의료 분야, 풍력 발전, 에너지 저장 장치 등 에너지 분야, 오펜수 처리 등 환경 분야, 전기 추진 등 수송 분야, 고효율 산업용 기기 등 산업 전반에 걸쳐 큰 파급 효과가 있을 것이다"고 했다. 이번 연구 결과로 45 테슬라 이상 임상용 MRI가 개발된다면 기존보다 해상도가 100배 이상 높은 진단 영상을 얻을 수 있다. (조선비즈,2019.06.13)

김영민 교수

세계경제포럼 '2019년 젊은 과학자' 21명에 선정



김영민 교수

세계경제포럼(WEF)이 40세 미만인 연구자 가운데 학문적 성과가 뛰어난 학자를 뽑는 '젊은 과학자' 2019년 선정자 21명 가운데 김영민 교수가 선정됐다. WEF는 "보건과 지속가능성, 화합과 평등의 영역에서 과학의 한계를 넓히는 데 공헌한 과학자"라는 설명과 함께 21명의 연구자를 올해의 젊은 과학자로 선정했다고 밝혔다. 김영민 교수는 증강현실(AR)이나 로봇 등에 활용할 수 있도록 3차원 센서를 이용한 3차원 가상 모델링에 대해 연구한다. 인간과 로봇이 소통할 수 있게 돕는 게 목표다. (동아사이언스,2019.06.30)

이병호 교수

정보디스플레이학회 수석부회장 당선



이병호 교수

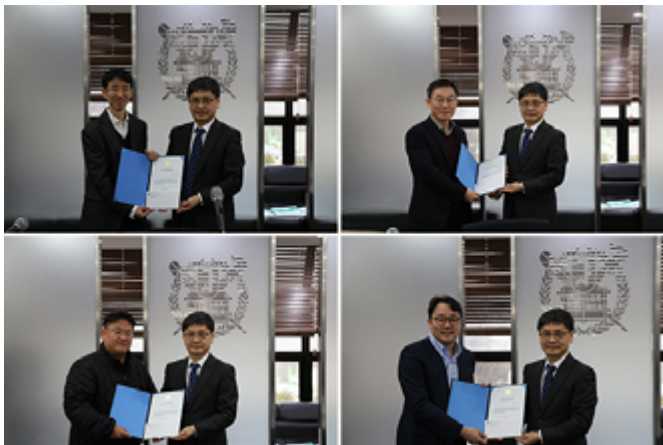
6월 28일 한국정보디스플레이학회 수석부회장 선거에서 이병호 교수가 당선됐다. 내년부터 수석부회장 임기를 시작, 내후년에는 회장에 취임한다. 이 교수는 미국광학회(OSA)의 연례 국제학술대회 의장을 맡고 있다. (디일렉, 2019.07.01)

2018학년도 전기(제73회) 전기·정보공학부 졸업행사



2019년 2월 26일, 2018학년도 전기(제73회) 전기·정보공학부 졸업행사를 열고 학사 113명, 석사 47명, 박사 48명에게 학위를 수여하였다. 윤성로 교수가 참석하여 졸업생들의 밝은 미래를 위해 축하와 격려의 메시지를 전달하였다.

2018학년도 2학기 우수강의 선정 및 시상



우리 학부의 2018년 2학기 우수강의로 다음과 같이 선정되어 2019년 3월 4일 학부 교수회의에서 시상하였다.

교과과정	교과목명	담당교수명
학부	컴파일러의 기초	문수목
	아날로그전자회로	이종호S
	논리설계 및 실험	김장우
대학원	아날로그집적회로	김재하

2019학년도 1학기 외국인학생 오리엔테이션 및 간담회 개최



2019년 3월 14일 외국인 학생 오리엔테이션 및 간담회를 개최하였다. 보직 교수님들이 참석한 가운데, 학부 소개 및 학사 관련 사항을 학생들에게 안내하였다.

2019년 제9기 동문멘토링 프로그램 발대식 (2019.04.05.)



2019년 4월 5일 호암교수회관에서 동문멘토링 프로그램 발대식이 진행되었다.

동문멘토링 프로그램은 2011년 첫 시작으로 올해 9기를 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 8기까지 102명 멘토와 253명의 멘티가 활발하게 멘토링 활동을 하였고, 이번 9기에는 멘토 11명, 멘티 34명이 참여하게 되었다.

2019학년도 전기동문회 장학금 수여식(2019.04.19)



전기동문회는 2019년 4월 19일 학부 교수회의실 및 교내 라쿠치나에서 2019학년도 장학금 수여식을 개최했다. 이날 행사에는 차국현 공대 학장, 고광일 동문회장(전기34회, 고영테크놀로지 사장), 성규동 동문, 박동원 동문, 권옥현 명예교수, 이병호 학부장, 윤성로 학생부학부장 외 동문 교수들이 참석하여 전기·정보공학부 장학금 17명에게 알프리 장학금, 고영테크놀로지 장학금, 이오테크닉스 장학금, 채호석 장학금, 권옥현 희망장학금, 박종근 장학금, 김태형 장학금을 수여하는 뜻 깊은 시간을 가졌다.

2019년 여학생 모임(할매회) 개최(2019.06.04)



2019년 6월 4일(화) 호암교수회관 마로니에룸에서 전기·정

보공학부 여학생 모임(할매회) 행사가 진행되었다. 특히 이번 모임에서는 우리 학부 출신 두 분의 여교수님(김영민, 이수연 교수)께서 참석하시어 여학생들에게 의미있는 자리가 되었을 것으로 기대한다.

2019년 전기·정보공학부 축구대회 시상 (2019.07.12)



3월 24일 시작한 전기·정보공학부 축구대회에는 선수 228명 외 심판진 등 총 256명이 참여하였다. 7월 12일 진행된 축구대회 시상식을 마지막으로 하여 축구대회 행사가 마무리되었다. 시상식에는 학생부학부장님, 윤성로 교수께서 참석하시어 시상 및 격려해 주셨고, 시상식이 끝난 후에는 우승(PSZ), 준우승(SOU), 공동3위(C.himpanzee, 레R 마드리드) 팀의 회식이 진행되었다.

학부 일정

9월 2일(월) ~ 10월 31일(목) - 2차 학부생 지도교수 정기면담

9월 7일(토) - 대학원 논문제출자격시험

9월 중 - 외국인 학생 간담회 및 오리엔테이션

10월 1일(화) ~ 12월 31일(화) - 동문멘토링 프로그램 2차 개별만남

10월 중 - 2020학년도 대학원 신입생 전기모집

11월 25일(월) ~ 12월 12일(금) - 2020학년도 1학기 교내장학금 신청

11월 29일(금) ~ 2020년 1월 초 - 석박사 논문심사

2020년

2월 26일(수) - 전기 학위 수여식

2019년 3월 1일자로 우리 학부에 새로 부임하신 곽정훈, 김영민, 이수연, 이재상 교수님을 만나보았습니다.

곽정훈 교수

학력 (Education)

학사 : 서울대학교 전기공학부 학사 (2005)
박사 : 서울대학교 전기컴퓨터공학부 박사 (2010)



경력 (Career)

2015 - 2019, 서울시립대학교 전자전기컴퓨터공학부 조교수/부교수
2011 - 2015, 동아대학교 전자공학과 조교수
2010 - 2011, 서울대학교 반도체공동연구소 연구원

연구분야 (Research Areas)

QD/유기반도체 광전자/디스플레이/센서 소자 (예: QLED, OLED 등),
유기열전소자 연구실 : 광·나노 전자소자
연구실 홈페이지 : <http://aone.snu.ac.kr>

Q1. 서울대학교 전기·정보공학부에 부임하신 소감이나 느낀 점이 어떠신가요?

2001년 3월 1일에 부푼 마음을 안고 서울로 와서, 학부와 대학원을 거쳐, 연구원으로 근무한 마지막 날인 2010년 2월 28일까지, 정확하게 10년을 관악에서 보냈습니다. 모교로 돌아온 기쁨은 이루 말로 할 수 없고, 벌써 6월이지만 아직도 이 마음은 진행형입니다. 작년, 초등학교 1학년이던 딸에게 “교수”라는 직업을 설명할 때, 아빠는 학생을 가르치는 선생님이자 기술을 개발하는 공학자라고 했습니다. 기쁜 마음을 발판 삼아, 주어진 두 가지 역할에 충실할 수 있도록 앞으로도 계속 노력하겠습니다. 학생들과도 소통할 기회가 많이 있기를 바랍니다.

Q2. 교수님의 연구 분야 및 연구실에 대한 소개 부탁드립니다.

연구실 이름에서도 알 수 있듯, 다양한 광전자 반도체소자를 개발하고 연구하는 곳입니다. 가장 중점적으로 연구하고 있는 분야는 양자점(quantum dot)을 이용한 LED 소자로, 보통 QLED라는 이름으로 잘 알려졌습니다. OLED와 함께 차세대 디스플레이 기술로 알려졌지만, 학부과정에서는 배우지 않는 반도체소자 기술이기도 합니다. 그렇지만 주변을 둘러보면 디스플레이가 없는 전자기기가 없고, 세계 1, 2위 디스플레이 회사가 모두 국내 업체인 만큼, 디스플레이는 기술적으로, 산업적으로 매우 중요하게 생각되고 있습니다. 특히, 양자점이나 유기반도체는 나노미터 크기의 반도체 신소재로, 전기적·광학적 특성이 매우 독특하며, 이러한 특성을 고성능 디스플레이소자 개발에 활용하고 있습니다. 우

리 연구실에서는 QLED 소자를 직접 제작하고 평가하면서 QLED의 성능 향상, 소자 물리 이해, 공정기술 개발 및 미래 기술 연구 등을 수행하고 있습니다.

디스플레이 장치가 광·나노 전자소자의 대표적인 기술이지만, 이들의 활용 분야는 지속해서 확대되고 있습니다. 특히 에너지 하베스팅 및 센서 분야에서의 활용이 기대되고 있는데, 우리 연구실에서는 다양한 에너지 하베스팅 기술 가운데, 열전(thermoelectric) 기술을 개발하고 있습니다. 이는 온도차(ΔT)를 전위차(ΔV)로 바꾸는 기술로, 최근 유기반도체 분야에서 새롭게 연구가 진행되고 있는 분야입니다. 이들이 만들어내는 전력량은 매우 적지만, 온도에 매우 민감하게 반응할 수 있으므로 센서로 활용 가능성이 큼니다. 더구나 이러한 연구 과정에서 유기반도체의 전하수송 원리 등을 탐구할 수 있으므로 학술적 중요성도 높습니다. 현재 연구실에서는 웨어러블 및 IoT 기술과 접목할 수 있는 유기 열전소자를 개발하고 전하수송 원리를 탐구하는 연구를 집중하여 수행하고 있습니다.

신임교수지만 타교에서 연구를 진행하고 있었기 때문에, 2019년 6월 현재 15명의 석박사 과정 학생들이 우리 연구실에서 연구를 수행하고 있습니다. 연구분야의 특성상, 직접 다양한 장비들을 다루어 볼 수 있고, 타 학문 분야와의 공동연구 및 교류가 많습니다. 새로운 반도체와 디스플레이 기술이 관심이 있다면 흥미롭게 연구할 수 있는 분야라고 생각합니다.

Q3. 전기·정보공학부 학생들에게 해주고 싶으신 말씀 부탁드립니다.

첫 번째는 “꿈을 가져라.”는 것입니다. 아마도 많은 교수님들이 같은 이야기를 해주셨을 것 같습니다. 하지만 거꾸로, 왜 같은 이야기가 반복되는지 생각해보신다면, 이것이 얼마나 중요한 것인가를 알 수 있을 것 같습니다. 이를 위해 두 번째로 해 주고 싶은 말은, “도전하라”는 것입니다. 충분한 능력을 갖추고 있는데 실패에 대한 막연한 두려움 때문에, 혹은 방법을 몰라서 도전하지 않는다면, 그 꿈은 절대로 이룰 수 없습니다. 실패하면 돌아가면 됩니다. 후회하지 않아도 될 만큼의 시간은 아직 많이 남아 있습니다. 마지막으로 저는 학생들에게 “내일의 자신을 믿으라”는 이야기를 해 주고 싶습니다. 숙제나 프로젝트 마감을 해 본 적 있겠죠? 그전에는 어렵고 잘 안되더라도, 제출일이 지나면 이미 일을 마무리한 자신을 만났을 것입니다. 대학원 진학, 유학, 취업 등, 내 미래는 불확실할 수도 있지만, “미래의 나”는 수많은 일을 “잘” 해내고 있을 것입니다. 자신 있게 최선을 다하기 바랍니다.

김영민 교수

학력 (Education)

학사 : 서울대학교 전기공학부 학사 (2006)

석사 : Electrical Engineering,
Stanford University (2008)

박사 : Electrical Engineering, Stanford University (2013)



경력 (Career)

2009 MPI, Germany, Visiting Student

2013-2015, 한국과학기술연구원 (KIST) 연구원

2015-2019 한국과학기술연구원 (KIST) 선임연구원

2016-2018 University of Texas at Austin, Visiting Researcher

연구분야 (Research Areas)

3차원 모델링, 점군 데이터 처리, AR/VR, 3D 비전, 계산 기하학

Q1. 서울대학교 전기·정보공학부에 부임하신 소감이나 느낀 점이 어떤가요?

처음 임용이 되었다는 소식을 들었을 때, 사실 떨리고 걱정되는 마음이 컸습니다. 막상 시작하고 나니 초반에 느꼈던 두려움을 생각할 겨를도 없이 한 학기가 지나가버린 느낌입니다. 제가 떠나있던 10여년 사이에 학교가 정말 많이 변했고, 그 속에서도 남아있는 것들이 있어서 새로우면서도 익숙함이 공존하여 정말 특별한 시간을 보냈습니다.

정신없이 한학기가 지난 시점에서 교수라는 직업의 장단점을 고민해보는 시간을 가져보았습니다. 무엇보다 젊은 친구들을 만나고 성장하는 과정을 지켜볼 수 있다는 점이 가장 큰 매력이라고 생각합니다. 훌륭한 교수님들, 그리고 우리 나라의 미래를 이끌어갈 최고의 인재와 함께 할 수 있다는 것을 영광으로 생각하고, 무거운 책임감을 느낍니다.

Q2. 교수님의 연구 분야 및 연구실에 대한 소개 부탁드립니다.

저는 카메라나 3차원 센서로 우리 주위의 물체나 공간의 3차원 모델을 만들고 활용하는 연구를 해 왔고, 저희 연구실에서는 이를 확장하여 3D 비전의 분야 연구를 합니다. 3D비전은 최근 새롭게 정의된 분야로서, 기존의 컴퓨터 비전에서 이미지로 주로 얻던 각종 인식 정보들을 3차원 센싱 정보 및 모델을 활용하여 획득하고 활용하는 학문입니다. 박사 과정에는 3D reconstruction 및 이를 활용한 AR/VR 어플리케이션과 인식 문제에 관한 연구를 했었고, 한국과학기술연구원에서는 3차원 센서를 활용하여 식물 모델, 사람의 모델, 실내 공간의 모델 등을 획득하고 분석하거나 획득 과정에 도움을 줄 수 있는 방법을 제시하였습니다. 또한 딥러닝이나 각종 단위개체(geometric primitive)를 활용하여 보이지 않는 부분의 형상을 유추하는 연구도 진행하였습니다.

최근 들어 딥러닝 및 컴퓨터 비전 분야에 괄목할만한 성

과가 있었습니다. 저는 여기에서 더 나아가 3차원적인 맥락 정보를 결합하여 비슷한 문제, 그리고 더 나아가 좀 더 종합적인 문제를 푸는 데에 관심이 있습니다. 직접적으로는 기존의 computer vision, computer graphics, machine learning 등의 분야와 연관이 깊고, 넓게는 물리나 수학, 로봇, 지능 시스템 등 다양한 원리를 사용하여 실제 생활에 응용할 수 있는 문제들을 찾으며 풀고 있습니다. 새로운 분야이기 때문에 전통적으로 전기·정보공학부에서 주로 하던 분야와는 거리가 있다고 생각할 수도 있지만, 수학적, 물리학적 지식을 바탕으로 다양한 하드웨어와 시스템 기술을 필요로 하기 때문에 전기·정보공학부 혹은 다른 공대 분야와 잘 결합할 수 있는 분야라고 생각합니다. 사실 저희 연구실은 다양한 전공 분야의 경험 및 지식을 모두 필요로 합니다. 미래 사회로 나아가는 데에 필요한 핵심 기술을 이해하고 생활 속의 다양한 상황을 수학적으로 표현하여 결합하고 활용하기 때문에, 앞서 말씀드린 지식 이외에도 심리학, 로봇, 인터페이스, 데이터 사이언스 등의 이해가 중요하게 작용합니다.

우리가 사는 곳은 3차원으로 되어있고, 끊임없이 변화합니다. 인공지능 기술은 로봇이나 AR/VR 시스템이 사람과 환경을 인지하고, 사람과 상호 작용을 제공하는 형태로 발전하고 있고, 이를 위해서는 3차원 정보가 필수적입니다. 저희 연구실에는 이러한 미래 사회의 모습을 나타내기 위해, 3차원 정보를 바탕으로 끊임없이 변화하는 물체나 인체를 이해하고 실제로 사람에게 유용한 기능을 제공하는 예시를 다양한 면으로 제시하고자 합니다.

Q3. 전기·정보공학부 학생들에게 해주고 싶으신 말씀 부탁드립니다.

우선 서울대학교 전기·정보공학부를 선택하시고, 이 곳에 들어오게 되신 것을 진심으로 축하하고 환영합니다. 저희 학부의 교수님들과 선배님들은 우리 나라의 산업 기술 발전에 큰 영향을 끼쳐왔고, 여러분께서도 충분히 그 몫을 해 나가실 것입니다.

여러분들은 치열한 입시를 거치셨고, 막상 들어오고 나니 그 모습이 본인이 상상한 것과 다르게 느껴지는 부분도 있을 것입니다. 제가 여러분의 위치에 있었을 때를 돌아해보면 무엇보다 너무도 다양한 전공 분야와 빠르게 변화하는 기술 때문에 때로는 두렵기도 하고 막막하게 느껴지기도 했던 것 같습니다. 하지만 바꿔 생각하면, 여러분께서는 첨단 기술의 중심에서 그것을 공부하고있고, 미래 사회의 변화에 제일 유연하게 대처할 수 있는 위치에 있습니다. 딱 정해진 정답은 없지만, 주어진 것을 열심히 하고, 많은 사람들을 만나고, 많은 경험과 고민을 하며 나아가는 것이 여러분께 주어진 몫이고, 훗날 돌아보았을 때 후회 없는 삶이 되리라 생각합니다. 여러분의 잠재력을 믿고 꿈과 고민과 열정을 나누어줄 수 있는 사람이 되기를 바랍니다. 저 또한 여러 분의 미래를 위해 제가 할 수 있는 바를 최대한 발휘해 보겠습니다. 이렇게 만나게 되어 진심으로 기쁘게 생각합니다.

이수연 교수

학력 (Education)

학사 : 서울대학교 전기공학부 학사 (2009)

박사 : 서울대학교 전기공학부 박사 (2013)



경력 (Career)

2013~2019, 삼성디스플레이 책임연구원

연구분야 (Research Areas)

차세대 박막 소자 및 회로, 디스플레이 픽셀 회로

Q1. 서울대학교 전기·정보공학부에 부임하신 소감이나 느낀 점이 어떠신가요?

20대 대부분의 시간을 보냈던 서울대학교에 다시 돌아와 훌륭하신 교수님들 그리고 우리나라 최고의 인재들인 학생들과 함께 연구하고 할 것을 생각하니 영광스럽습니다. 2004년 서울대학교 전기컴퓨터공학부에 입학했을 때 대학 생활이 설레기도 했지만 잘 해낼 수 있을지에 대한 불안감도 컸던 것으로 기억합니다. 그 당시 같이 학교생활을 하던 대부분의 학생들이 무엇보다 미래에 대한 고민을 안고 있었고, 15년이 지난 지금도 비슷한 고민을 하고 있는 것 같습니다. 학생들과 많이 이야기를 나누고 교류하는 시간을 통해 잠재력이 풍부한 서울대 학생들이 고민을 이겨내고 본인의 능력을 발휘할 수 있도록 도움이 되고 싶습니다.

Q2. 교수님의 연구 분야 및 연구실에 대한 소개 부탁드립니다.

저는 박막 (Thin film) 소자와 이를 활용한 회로를 연구하고 있습니다. 박막 소자는 학부 과정에서 배운 단결정 실리콘과는 달리 대면적에 반도체 소자를 제작할 수 있다는 장점이 있고 현재 디스플레이에서 주로 활용되고 있습니다. 단결정 실리콘 wafer는 양산 기준으로 12~15inch가 일반적인 크기이지만, 디스플레이 박막 소자는 현재 2.2m×2.5m 유리 기판에 제작되고 있습니다. 디스플레이는 IT 기술 발달에 더불어 평판 디스플레이 (Flat panel display)를 시작으로 Curved, Flexible, Foldable 등 다양한 형태로 진화하고 있으며 이러한 발전에 맞추어 박막 소자 및 회로 또한 디스플레이 형태에 따라서 새로운 재료와 다양한 구조의 소자, 그리고 이를 이용한 회로 측면에서 활발히 연구되어 왔습니다. 실제로 LCD (Liquid Crystal Display)와 OLED (Organic Light Emitting Display)에 적용되는 박막 소자의 특성이 다르기 때문에 두 디스플레이에서는 다른 물질과 구조의 박막 소자가 개발되어 활용되고 있습니다. 또한 소비자를 만족시키기 위해 보다 뛰어난 화질과 다양한 디자인의 디스플레

이 제품이 출시 되어 왔으며, 이를 구현하기 위해서 새로운 박막 소자 회로가 연구되고 적용되어 왔습니다. 이렇게 새로운 박막 소자 및 회로의 연구가 시장의 요구에 맞추어 빠르게 개발 되어 오면서, 최근에는 소자의 물리적 원리 연구가 산업의 발전을 따라잡지 못하고 있는 부분도 나타나고 있는 상황입니다.

저희 연구실에서는 차세대 디스플레이 개발에 기반이 될 수 있는 다양한 박막 소자의 물리적 특성 및 원리와 이를 활용한 회로에 관하여 연구합니다. 보다 구체적으로는 지금까지 산업에서 주로 활용되고 있는 진공 공정과 더불어 미래 반도체 제조기술로 각광받고 있는 용액 공정을 이용한 박막 소자를 제작하고 소자의 특성을 결정 짓는 요소들에 대한 연구, 그리고 박막 소자의 부족한 성능을 보상해줄 수 있는 회로 구조를 개발하면서 박막 소자의 가치를 향상시킬 수 있는 연구를 진행하는 것이 목표입니다. 이를 통해 차세대 디스플레이 개발에 도움이 되고, 더 나아가서는 박막 소자 및 회로가 활용되는 분야를 넓혀 미래 반도체 산업에 기반이 되는 연구를 진행하는 것을 목표로 하고 있습니다.

Q3. 전기·정보공학부 학생들에게 해주고 싶으신 말씀 부탁드립니다.

가장 먼저 떠오르는 말은 실패를 두려워 말고 도전해보라는 것입니다. 지난 한 학기 동안 학생들과 이야기를 나누면서 많은 학생들이 진로에 대한 고민을 많이 하는 것을 알 수 있었고 저 또한 같은 고민을 했었기 때문에 이해가 되는 부분이 많았습니다. 제 경험에 비추어 생각해보면 그러한 고민의 원인 중 하나는 대학 입학 후 인생을 풀어나가는 방식이 입학 전과는 달라져야하기 때문입니다. 대학 입학 전과는 달라진 인생 양식의 차이를 이해하고 받아들이는 데에 해결책이 있다고 생각합니다. 대학에 입학하기까지는 정답이 있는 문제만 주어지고 실패하지 않는 연습을 반복해왔습니다. 그러한 삶에서 갑자기 벗어나 4년 안에 졸업 후 진로를 결정하기란 분명 쉽지 않습니다. 하지만 기억해야 할 점은 실패를 경험해도 된다는 것입니다. 무엇이든 도움이 되지 않고 늦은 시기인 것은 없습니다.

대부분의 학생들이 자신의 진로와 관련하여 대학 중에 정답을 찾아야 한다고 생각하는 경우가 많습니다. 하지만 사회생활을 하면서도 얼마든지 기회가 있고, 실제로 10년 이상 몸담았던 전공이나 근무 환경에서 벗어나 새로운 분야에 도전하는 사람도 많이 있습니다. 한 분야에서 꾸준히 노력한 사람은 다른 분야에 도전할 때에도 대부분 성공으로 이루어지는 것을 많이 목격해왔습니다. 그렇기 때문에 여러분이 기억해야 할 점은 현재의 자신의 일에 충실해야 한다는 것입니다. 머릿속에서 떠오르는 걱정들 때문에 주저하고 망설이기 보다는 일단 도전해보고 또 그 길을 가보면 좋을 것 같습니다.

이재상 교수

학력 (Education)

학사 : 서울대학교 전기공학부 (2011)
 - GTP 실리콘밸리편 참가 (2008)
 - 북경대학교 (2009), 칭화대학교 (2009~2010)
 교환학생 [GLP 장학생]
 - STEM 1기 회장 (2010)
 석사 : University of Michigan 전기공학부 (2013)
 박사 : University of Michigan 전기컴퓨터공학부 (2017)



경력 (Career)

2006 - 2008 대한민국 육군 병장 전역
 2017 - 2019 Apple Inc. 디스플레이 모듈 엔지니어

연구분야 (Research Areas)

유기발광 다이오드 (OLED)의 광-전기, 화학적 특성 분석, 기계 학습을 활용한 OLED 열화 현상 모델링, 가상현실용 OLED 마이크로 디스플레이 개발, 유기물 기반 3차원 depth 센서 개발
 연구실: 지능형 디스플레이 및 센서 연구실(Intelligent Display & Sensor Lab [IDSL])

Q1. 서울대학교 전기·정보공학부에 부임하신 소감이나 느낀 점이 어떠신가요?

2011년에 학부를 졸업하고 어렵פות이, 언젠가 모교로 돌아와 후배들을 가르치고 함께 연구하고 싶다는 꿈을 가져왔었습니다. 그 꿈을 이렇게 8년 만에 이루게 될지 상상도 못 했습니다. 제게 너무나도 감사하고 과분한 기회이며, 동시에 막중한 책임감을 느낍니다. 모교 교수로 부임하기까지 학부, 대학원 지도 교수님을 비롯하여 제게 물심양면으로 도움을 주신 분들이 참 많습니다. 그분들의 기대에 어긋나지 않도록, 제 수업을 듣는 학생들이 하나라도 더 배워갈 수 있도록, 또 저와 함께 하는 연구가 의미 있고 세상을 바꾸는 기술로 이어질 수 있도록 열심히 노력할 것입니다.

서울대학교 전기·정보공학부로 돌아온 것이 종착점이 아닌 새로운 출발점이 되어, 항상 배우고 열린 자세를 가진 학자 및 교육자가 되는 것이 제 목표입니다. 그 과정에서 교수님들, 학생들과 교류하며 새로운 관계를 맺어가는 것도 제게 큰 즐거움이 될 것 같습니다. 여러모로 기대가 많이 되는 한 해입니다.

Q2. 교수님의 연구 분야 및 연구실에 대한 소개 부탁드립니다.

우리 연구실 [Intelligent Display & Sensor Laboratory; IDSL]에서는 세상을 바꿀 지능형 디스플레이 및 센서 기술을 연구합니다. 우선, 이 이름이 무엇을 뜻하는지 이야기해 보도록 하죠. 요즘 스마트 전자기기들은 디스플레이와 센

서, 그리고 각종 장치가 유기적으로 융합되어 있습니다. 가장 대표적인 예가 스마트폰이 되겠죠. 우리가 손가락으로 디스플레이를 터치하면 정전 센서가 이를 감지하여 전기 신호를 컴퓨터로 전달하고, 컴퓨터는 이 정보를 연산한 뒤 결과를 그래픽화하여 디스플레이를 통해 보여줍니다. 재미있는 사실은 터치 센서들이 빛을 내는 디스플레이 패널 바로 위에 붙어있어 마치 하나의 유닛처럼 존재합니다. 또한 최근에는 별도의 스피커가 없이 디스플레이 패널이 스스로 진동하며 소리를 내는 TV도 나오고 있습니다. 이처럼, 디스플레이와 다른 디바이스 사이의 경계가 점점 모호해지는 변화 과정이 디스플레이의 미래를 말해주고 있습니다.

앞으로 디스플레이는 정보를 시각적으로 보여주지만 하던 화면 장치에서 벗어나, 센서 및 AI와도 결합하여 우리와 능동적으로 “소통”하며 정보를 제공하는 지능형 디바이스로 변모해갈 것입니다. 그렇다면 미래형 디스플레이는 어떤 형태일까요? 손목에 차거나, 옷으로 입거나, 안경이나 렌즈 대신 착용하여 사용자와 밀접하게 정보를 주고받는 지능형 웨어러블 기기로 진화할 거라 예상합니다. 더 나아가 우리 주위 사물들, 예를 들어 책상이나 벽, 유리창, 거울 등 모든 것이 디스플레이화 되어 언제 어디서나 정보를 보고, 듣고, 전달할 수 있는 유비쿼터스 혹은 IoT 시대가 도래하겠죠. 즉, 디스플레이의 진화는 우리 삶의 패러다임을 전혀 다른 방향으로 변화시킬 것입니다. 마치 스마트폰이 그러했던 것처럼요.

우리 IDSL이 추구하는 방향은 (1) 인간의 오감을 모사한 센서, (2) 정보를 연산하는 컴퓨터, 그리고 (3) 정보를 그래픽화하여 보여주는 장치를 하나로 결합한 “올인원” 지능형 디스플레이 연구입니다. IDSL의 연구는 디스플레이 모체를 구성하는 각 디바이스의 전기, 화학, 광학적 특성에 대한 이해로부터 시작합니다. 디스플레이는 융합 학문이며, 많은 기술이 녹아 들어있습니다. 우리 연구실의 전문 분야는 바로 OLED (Organic Light Emitting Diode)입니다. OLED는 유기물 반도체로 이루어져 있으며, 전기 신호를 빛으로 바꾸어주는 다이오드 소자입니다. 위에서 묘사한 미래지향적 디스플레이를 가능케 할, 가장 가능성 높은 디스플레이 기술이 무엇이나 묻는다면, 자신 있게 바로 “OLED”라고 답할 수 있습니다. OLED는 이미 프리미엄 스마트폰, TV, 위치에 성공적으로 활용되면서 디스플레이로서의 그 가능성을 증명하고 있습니다. 가까운 미래에 폴더블 혹은 롤러블한 형태로 OLED 기기가 등장하면서 free-form 디스플레이의 신호탄이 될 것이라 예상입니다.

하지만 이러한 가능성과는 별개로, OLED는 치명적인 단점을 안고 있습니다. 바로 짧은 수명 문제인데요, 유기물로 이루어진 구조 상 외부 환경 변화와 전기 스트레스에 취약하고, 빛을 내는 소재의 열화 속도가 다른 디스플레이에 비해 빠릅니다. OLED가 다양한 어플리케이션에 적용되기 위해서는 다양한 환경에서 신뢰성 있게 동작해야 한다는 뜻인데요, 그러기 위해선 스트레스를 견딜 수 있는 OLED 소자

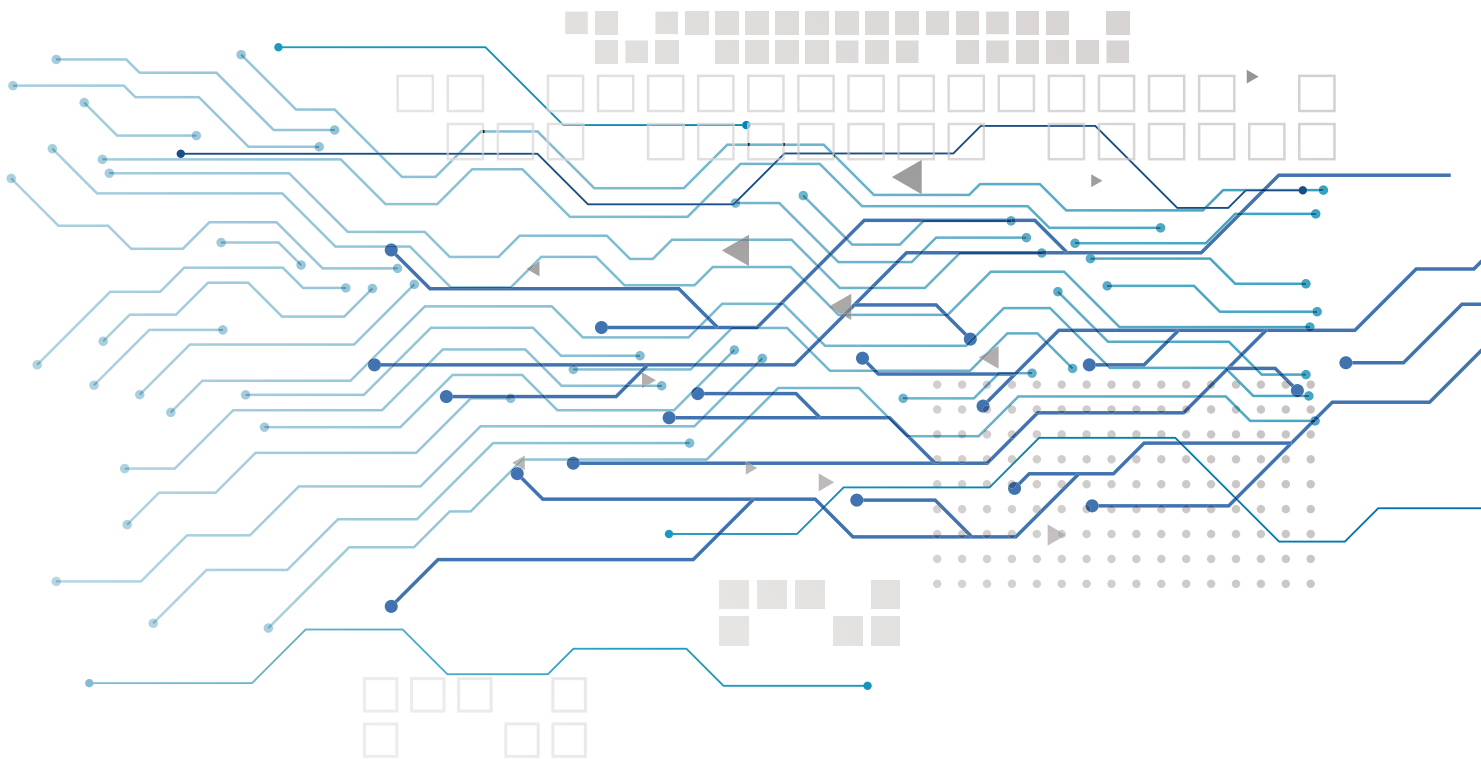
개발이 필요합니다. 즉 OLED 열화 현상을 이해하고, 수명을 증가시키는 것이 앞서 설명한 미래 기술을 향한 핵심이라 할 수 있습니다. 우리 연구실은 이러한 OLED 수명 문제를 물리, 화학, 광학적 접근을 통해 밝혀내고자 합니다. 그 방법론 중 하나로, 기계 학습을 활용해 문제의 잠재 원인을 찾아내고 새로운 이론을 정립하는 것을 목표로 하고 있습니다. 단순히 디스플레이 소자에만 국한된 것이 아니라 새로운 기술, 즉 센서를 접목하여 다양한 어플리케이션을 개발하는 것도 연구실 관심 분야 중 하나입니다. 마지막으로, 가상 현실용 마이크로 디스플레이 연구도 계획 중입니다.

Q3. 전기·정보공학부 학생들에게 해주고 싶으신 말씀 부탁드립니다.

두 가지 이야기를 해주고 싶습니다. 첫째는 대학생 때가 아니면 경험해볼 수 없는 일들에 도전하는 것, 그리고 둘째

로 인연을 소중히 하라는 것입니다. 지금 당장 취업이나 성적에 도움이 안 되지만 내 가슴을 뛰게 하여 도전했던 재미난 일들이, 결국 뒤를 돌아보면 하나의 점으로 이어져 인생을 전혀 다른 길로 이끌게 될 것입니다. 인생의 이정표를 일찍부터 만들어놓고 거기에 맞추어 가기보다, 소소하더라도 새로운 일을 하나씩 도전해보세요. 그리고 그러한 과정에서 만난 친구들, 선생님, 동료들과의 관계를 소중히 하십시오. 결국 여러분의 삶을 풍요롭게 하는 것은 새로운 경험과 거기서 만난 사람들과의 교류를 통한 행복입니다.

물론, 이러한 것들을 추구하기 위해 공부를 소홀히 하라는 뜻이 아닙니다. 우리의 본분인 공부에 100% 전력투구하면서, 20%의 힘을 더 짜내어 새로운 일에 도전하라는 뜻입니다. 주어진 한정된 시간을 120%로 살며, 작은 도전을 하나씩 이뤄가다 보면 여러분의 인생이 더 멋진 방향으로 흘러가게 않을까요? 저도 하루하루 그러한 생각으로 살아가고 있습니다.





설승기 교수
서울대학교 전기·정보공학부

전력전자연구실

Electrical Engineering & Power Electronics Lab

글 | 이성민 인터뷰 | 설승기 교수

Q1. 교수님의 연구실에 대한 간단한 소개 부탁드립니다.

우리 전력전자연구실은 주로 전력을 제어하고 전력을 효율적으로 사용하는 것에 관련된 연구를 하고 있습니다. 전력전자 분야가 우리나라에서 처음 시작한 것은 1970년대 후반인데, 그 때부터 이어져 오고 있는 연구실입니다. 저는 1991년부터 우리 연구실을 맡아 연구를 진행하고 있습니다.

Q2. 연구실에서 중점적으로 연구하는 주제는 무엇인가요?

전력 제어와 전력의 효율적인 사용이 주된 관심사이며 많은 전기 기기를 다룹니다. 그 중에서도 전동기 제어에 초점을 두고 연구를 하고 있습니다. 컴퓨터 기술과 정보통신기술을 활용해 기계가 필요로 하는 구동력이나 속도 등을 효율적이고 정확하게 제어하는 연구를 합니다.

일반인들이 가장 접하기 쉬운 예시로는 엘리베이터가 있

습니다. 전기·정보공학부 구성원들이 주로 사용하는 서울대학교 301동의 엘리베이터에 들어가는 전동기 제어 기술의 상당 부분을 우리 연구실에서 개발했습니다.

요즘은 전기 자동차와 관련하여 많은 연구를 하고 있습니다. 미국의 GM이나 크라이슬러, LG 전자와 함께 연구를 진행중입니다.

그 외에도 전기추진배나 가전 기기 제어에 관한 연구를 하고 있습니다. 전 세계에 판매되고 있는 LG 세탁기에 사용되는 기술의 큰 부분도 우리 연구실에서 개발하였고, 현재도 더 나은 제어를 위해 세탁기 관련 과제를 진행하고 있습니다.

Q3. 교수님께서 전력을 연구하게 된 계기는 무엇인가요?

저는 학부 시절 3학년 때 전력 관련 수업을 듣고 흥미를 갖게 되어 이 분야의 대학원에 진학하게 되었습니다. 그 후, 분야가 잘 맞다고 생각해서 서울대학교 전력전자연구실에서

박사학위를 취득한 뒤 미국에서 관련 공부를 하고, 회사에서 잠시 일을 한 뒤 서울대학교로 돌아오게 되었습니다. 이 분야가 저에게 매우 재미있었던 데다가 산업적으로도 중요하다는 생각이 들어 계속해서 공부하게 되었습니다.

Q4. 전력을 전공하고 싶은 학생들은 무엇을 어떻게 공부하면 되나요?

우선, 학부에서는 폭넓게 수업을 들어보는 것을 추천합니다. 기본적으로 컴퓨터와 관련된 공부는 어느 분야에 종사하더라도 필요하다고 생각하며, 전자기학이나 회로 이론, 공학수학과 같이 모든 전기·정보공학부 학생들이 수강해야 하는 강의들을 열심히 공부하는 것이 중요한 것 같습니다. 전력 분야에 대해 더 자세히 알고 싶다면 학부 과목 중 전력 및 에너지시스템의 기초나 전력전자공학과 같은 전력 관련 과목을 수강하는 것도 좋다고 생각합니다. 실제로 그런 강의를 듣고 관심을 가져 우리 연구실에 온 학생들도 여럿 있습니다.

Q5. 교수님께서 전력 분야에서 우수한 연구 실적을 거두셨는데, 그 원동력은 무엇이라고 생각하시나요?

제 연구 분야를 재미있다고 느끼고 좋아하는 만큼 열심히 한 것이 원동력이 된 것 같습니다. 저는 연구를 하는 것이 무엇보다도 즐겁기 때문에 취미가 일이고 일이 취미가 되었습니다. 일하는 것이 노는 것이라고 생각하기 때문에 일을 즐길 수 있게 되었고, 열심히 연구하는 데 굉장한 힘이 되었습니다.

Q6. 전력 분야의 미래 기술은 어떤 것이 있는지 궁금합니다.

전력 분야는 참고 문헌이 1920년대, 30년대에 쓰여진 게 많을 정도로 옛날부터 연구가 지속된 분야입니다. 그렇기 때문에 혁신적인 기술을 하루 아침에 개발하기는 어렵지만, 다르게 말하면 수명이 매우 길고 점진적인 발전을 통해 혁신을

가져올 수 있는 분야라고 할 수 있습니다.

우리 사회를 구성하는 대부분의 것들이 전기에너지를 기반으로 하고 있습니다. 미래에는 자동차, 배, 항공기 등의 모든 교통수단도 전기 에너지로 돌아가게 될 것입니다. 제어가 쉽고 효율적이며, 정보 통신과 직결되어 있다는 전기 에너지의 장점 덕분에 이것이 실현된다면 굉장한 혁신이 이루어 질 것입니다.

예를 들어, 비행기가 배터리를 싣고 전기 에너지로 움직일 수 있다면 지금은 다소 꿈 같은 이야기이지만 근거리 비행기가 택시의 역할을 대신하게 될 수도 있습니다. 혹은 자동차 뿐만 아니라 다른 교통수단까지도 매연 없이 구동되는 세상이 실현될 수 있습니다. 이런 것이 가능하기 위해서는 가볍고 힘이 센 전동기와 그를 효율적으로 제어하는 기술이 개발되어야 하며, 대량의 전력을 작은 무게에 저장하는 기술이 필요합니다.

Q7. 전기·정보공학부 학생들에게 전하고 싶은 메시지는 무엇인가요?

분야를 선택할 때, 인기 있는 분야를 너무 쫓아가지는 않았으면 좋겠습니다. 본인이 어느 분야에 관심을 갖게 되면 해당 분야에서 10년 이상 일하게 되는데, 그 시간이 지난 후 해당 분야가 어떻게 될지는 아무도 예측하지 못합니다. 전기정보공학부와 관련된 분야는 대부분 사회에 필수적인 분야이기 때문에 인기보다는 본인의 흥미를 고려해 열심히 공부하면 좋겠습니다.

본인이 좋아하는 것을 열심히 한다면 돈이나 명성과 같은 것들은 자연스럽게 따라오게 될 것입니다. 이 세상에 중요하지 않은 분야는 없습니다. 그렇기 때문에 본인이 즐겁게 할 수 있는 분야를 택해서 꾸준히 공부한다면 유능한 엔지니어가 될 것이라 생각합니다.



교수님과 연구실 학생들의 사진 (설악산)



연구실에 있는 '차세대 DC 전력 축소 실험 모델'



전기·정보공학부 야구 동아리 룰루 라이트닝스

글 | 김 주 희 인터뷰 | 강 한 림(학부 16)

Q1. 간단한 자기소개 부탁드립니다.

안녕하세요. 전기·정보공학부 16학번 강한림입니다. 고등학교 때까지는 프로야구에 관심만 가지고 있었을 뿐 한 번도 야구를 제대로 해본 적이 없었는데, 1학년 때 룰루 라이트닝스에 입부한 후 4년째 활동하고 있습니다.

Q2. 룰루 라이트닝스에서는 어떤 활동을 하나요?

룰루 라이트닝스의 주된 활동은 학교 공식 야구대회 참가입니다. 먼저 우리 학교 자랑을 하자면, 서울대학교는 야구인들에게 최적화된 학교입니다. 전용 야구장인 보조운동장이 있고, 서울대학교 야구부가 훈련하는 시간을 제외한 평일 저녁과 주말에는 야구 동아리 대회 및 훈련을 위해 사용됩니다. 학생들을 위한 전용 야구장이 있어서 자연스럽게 많은 경기를 할 수 있게 됩니다.

가장 큰 대회는 프로야구처럼 교내 모든 야구 동아리가 참가하고, 1년에 걸쳐 진행되는 스누리그입니다. 학교 전체에서 무려 28팀이 메이저, 마이너, 루키 리그 세 리그

에 나뉘어 참가하고, 리그마다 등수를 나눈 후에 포스트시즌을 거쳐 최종 우승자를 뽑습니다. 룰은 국내 프로야구 룰과 동일하게 적용해서 진짜 야구를 경험해 볼 수 있습니다. 2008년 창단 이래 룰루 라이트닝스는 정규리그에서 꾸준히 중상위권을 유지하는 팀입니다.

스누리그가 정규리그의 성격을 가지지만, 매 학기 열리는 단기 토너먼트 대회들도 많습니다. 매년 동일하게 개최되는 1학기 총장 배 야구대회, 2학기 종합체육대회 야구대회와 공대학장 배 야구대회에 참가하면서 많은 드라마를 써 내려갔습니다. 실제로 이번 2019년 1학기 총장 배 야구대회에서는 조별 예선 전승 후 8강 진출이라는 성적을 거두었습니다. 또한, 여름방학에는 신입 부원들을 위한 단기 토너먼트 대회인 '스누나래'가 개최되어 신입생들이 실전 감각을 기를 수 있도록 하고 있습니다.

대회도 중요하지만, 장기적으로 팀의 경쟁력을 끌어올리기 위해서는 연습이 필수적입니다. 요일을 정해 매주 하루씩 아침 연습을 진행하고, 7시부터 10시 정도까지 학교

야구장에서 기본적인 송구, 타격, 수비 연습 등을 맘을 흘리며 합니다. 이 외에도 주말이나 평일 저녁에 추가적인 연습이 잡힐 때가 많고, 실전 감각을 유지하기 위해 주말에 사회인 야구팀과 경기를 잡는 일도 있습니다.

마지막으로, 단일 학부 동아리인 특성상 선후배 간의 교류가 활발합니다. 평범한 학교생활을 한다면 한 번도 만나보지 못할 03~19학번의 넓은 스펙트럼의 동문과 친해질 수 있습니다. 경기 나 연습 후 뒤풀이, 번개 모임, MT 등에서 선배들에게 학교생활 고민을 털어놓을 수도 있고, 진로에 대한 상담을 받을 수도 있습니다. 또한, 학교에서 학업이 어려울 때 선배들에게 도움을 요청한다면 누구든지 선뜻 나서서 도와주려고 합니다. 이러한 활동들을 통해 단순히 야구만 같이 하는 사이가 아니라, 끈끈한 우정으로 이어져 있는 선후배 관계가 되고, 인생 선배들을 얻을 수 있습니다.

Q3. 룰루 라이트닝스에 들어가게 된 계기는 무엇인가요?

고등학교 때까지 저는 잘할 줄 아는 운동이 없었기에 대학교에 입학하고 난 후에 운동 동아리는 꼭 해야겠다고 생각했습니다. 마침 신입생 OT 때 룰루 라이트닝스에 대한 소개를 듣기도 했고, 야구에 원래 관심도 가지고 있었기에 입부하게 되었습니다.

시작에는 가볍게 들어갔지만, 나중에는 진심으로 참여하게 되었습니다. 야구 자체에 흥미가 생기고 늘어가는 개인 실력에 뿌듯함을 느낀 것도 있지만, 무엇보다도 좋은 사람들을 알게 되고 함께 성취를 이루어나간다는 것이 제가 이 동아리를 계속하게 된 이유입니다.

Q4. 동아리 활동을 하며 기억에 남는 에피소드가 있나요?

1학년 때 저는 같이 입단한 동기들에 비해 실력이 잘 늘지 않는 편이었지만, 2학년 때는 실력이 점점 늘어 팀의 주축 선수가 되었습니다. 그러던 중 2학년 2학기 한 경기에서 제가 결정적인 수비 실책을 범해 팀이 대량 실점을 했습니다. 기본적으로 처리해야만 하는 타구였는데, 중요한 순

간에서 뼈아픈 실수를 해서 저는 패닉 상태가 되었습니다. 팀원들은 아직 경기가 끝나지 않았다고 저를 다독였지만, 도저히 집중되지 않아 경기 후반에 비슷한 실수를 또 저질렀습니다. 제 실수들이 모여 원인이 되어 결국 그 경기는 패배했습니다.

경기를 패배하고 나니 저 자신이 한심하고, 팀에 미안해서 몰래 뒤에 가서 울었습니다. 그때 제가 그러는 것을 본 팀원들은 모두 저를 다독여 주었습니다. 선배들은 저를 나무라지 않았고, 다음부터 잘하면 된다, 한 층 성장하는 계기가 될 것이라는 말과 함께 저를 위로해주었습니다. 그 말들이 저에게는 정말 큰 위안이 되었습니다. 벌써 2년 일입니다. 그날의 실책 이후로 야구를 그만둘 수도 있었지만, 끝까지 저를 믿어주고 독려해주는 팀원들 덕에 저도 팀에 최선을 다하게 되었습니다.

Q5. 마지막으로, 자유롭게 하고 싶은 말을 남겨주세요.

실력도, 재미도, 정도 있는 룰루 라이트닝스입니다. 동아리 이름에는 ‘룰루’만 이름이 포함되어있지만, 반을 불문하고 모든 전기·정보공학부의 학생들이 참여할 수 있습니다. 동아리 성격상 재학생, 휴학생, 군인, 대학원생 등 모두가 참여할 수 있고, 졸업한다고 동아리를 탈퇴하는 개념이 아니므로 평생 동아리입니다.

야구 동아리라고 하면 무서운 선배, 엄격한 군기가 떠오르기 마련이기에 처음 들어갈 때 살짝 두려움이 있을 수 있지만, 실제로는 정말 자유로운 분위기에서 너무나 좋은 선후배들과 운동할 수 있어 행복한 학교생활을 할 수 있습니다. 저희 팀은 뛰어난 개인의 실력보다 전기·정보공학부 학부생 위주의 선후배들끼리의 탄탄한 팀워크로 꾸준한 성적을 내는 팀이기에 야구 실력은 전혀 상관없습니다. 저처럼 아예 야구를 처음 해보거나 구경하는 것만 좋아해도 입부할 수 있습니다. 동아리 인스타그램에도 꾸준한 소식을 올리고 있으니 선후배 여러분들의 꾸준한 응원 부탁드립니다! (인스타그램 아이디 : lightnings_2008)



301동 행복 프로젝트

글 | 이성민

인터뷰 | 백경민 (학부15), 안재훈 (학부15)

2019년 1학기, 전기·정보공학부 학생들이 기획한 301동 행복 프로젝트가 있었습니다. 열심히 공부하느라 지치고 힘들었을 학생들이 쉬어갈 수 있도록 하자는 취지에서 구상하였다고 합니다. 해당 프로젝트를 기획한 백경민, 안재훈 학생의 이야기를 들어보았습니다.

Q1. 301동 행복 프로젝트에 대해 간단하게 소개해주세요.

재훈) 301동 행복 프로젝트는 학업으로 고생하는 전기정보공학부 학우들이 일상에서 소소한 행복을 찾을 수 있도록 하기 위한 프로젝트 입니다. 대부분의 전기정보공학부 학생들이 수업, 공부, 과제, 연구 등을 할 때 사용하는 건물인 만큼, ‘301동’의 이미지가 어둡고 칙칙한 분위기로 자리잡는 것 같았습니다. 그런 부정적인 이미지가 생기는 것이 안타까워, 그를 바꾸어 보고 싶었습니다. 과제와 공부로 힘들어하는 공대생들에게 행복을 전달하고 싶다는 생각에 시작하게 된 프로젝트입니다.

경민) 첫 번째 프로젝트로는 3층 새장 앞에 ‘301동 셀카존’을 만들게 되었습니다. 전신 거울이 있어 오늘 나의 모습을 온전히 돌아볼 수 있고, 이를 추억으로 남길 수 있습니다. 또한 SNS에 #301동셀카존이라는 해시태그를 달아서 올리면 학우들끼리 서로의 일상을 공유할 수 있답니다. 프로젝트라는 말을 들으면 전공 과제가 떠오르지만 역설적으로 학교생활의 행복을 추구

해 보기 위해 이름 붙이게 되었습니다.

또한, 301동에서 불편한 점이 있으면 서로가 나서서 해결하는 문화가 정착되었으면 하는 마음이 있었습니다. 그 예로, 전기·정보공학부 해동학술정보실 열람실에는 에어컨이 6대가 있는데 온도 컨트롤러가 모두 모여있어 각 컨트롤러가 어떤 에어컨과 연결되는지 알 수가 없었습니다. 때문에 본인 자리가 춥거나 더워 에어컨 온도를 조정하려 해도 컨트롤러 앞에서 고민하다가 돌아가는 경우가 다반사였습니다. 이런 문제를 해결해 보고자 한산한 주말에 컨트롤러를 하나씩 눌러보고 대응되는 에어컨을 그림으로 그려 붙여놓았습니다. 정말 간단한 프로젝트였지만 모두가 편하게 에어컨을 조절할 수 있게 되었고 이것이 2차 프로젝트가 되었습니다.

Q2. 301동 행복 프로젝트를 기획하게 된 계기가 무엇인가요?

경민) 저는 2학년을 마치고 군 복무를 하여 이번 학기가 3학년 1학기 복학 학기였습니다. 2년 만에 돌아온 학교였기에 모든 것이 설레었습니다. 하지만 실제 학교생활은 학업을 따라가기 바빴고, 학교, 특히 301동과 집만 오가는 나날들이 많았습니다. 어느 날 도서관에서 늦게까지 공부를 하고 나오는 길에 ‘오늘 같은 하루도 언젠가 그리워지지 않을까?’라는 생각이 들었습니다. 마침 사물함으로 가는 길목에 ‘새장’의 전신 거울이 있었고, 제 모습을 기억하기 위해 셀카를 찍어 보았습니



다. 그러다 하루는 집에 같이 가는 친구가 있어 같이 사진을 찍어 보고, 하나 둘씩 인원이 늘어나다 보니 자연스럽게 등, 하교 인증샷을 찍는 장소가 되었습니다. 확실히 예쁘고 멋진 모습은 아니었지만 열심히 공부를 마치고 돌아가는 모습을 기록하며 뿌듯함을 느꼈습니다. 또, 미래에 이 사진을 보고 있을 나를 상상하며 행복을 느낄 수 있는 시간이 되었습니다. 이런 느낌을 학우들과 공유하고 싶어졌고, 관광지의 ‘포토존’이 생각나 301동 셀카존을 만들게 되었습니다. 학교생활을 하며 아쉬웠던 점 중 하나는 전기정보공학부 학우들끼리 모두 미래에 동문이 될 관계임에도 불구하고 친해질 수 있는 기회가 적다는 것이었습니다. 이를 위해, 서로의 모습을 공유하며 조금이나마 알아갈 수 있도록 SNS에 사진을 올릴 때에는 ‘#301동셀카존’이라는 해시태그를 붙이도록 하였습니다. 이러한 생각들이 모여 301동을 좀 더 행복하게 만들어보자는 목표로 시작하게 되었습니다.

Q3. 많은 학생들이 프로젝트에 참여하였나요? 준비한 프로젝트에 참여한 학생들이 어느 정도 있었는지, 그 학생들은 반응은 어떠했는지 알려주세요.

재훈) 처음엔 ‘우리 빼고는 아무도 안 찍는다’고 웃으며 이야기할 정도로 지나가면서 쳐다보는 정도에서 그쳤지만, 시간이 흐를수록 입소문도 많이 나고 인지도가 꽤 높아졌던 것 같습니다. 정확한 숫자는 확인할 수는 없지만 인지도가 높아진 만큼 많은 선후배들이 참여했을 거라고 생각합니다. 301동에 추억으로 남길만한 장소가 생겨 즐거웠던 것 같습니다.

Q4. 앞으로의 추가적인 계획은 있나요? 무엇인가요?

재훈) 공부하다가 중간에 소소한 행복을 느낀다는 기본 목표 안에서 여러 가지 구상을 해봤습니다. 시험기간에 포춘쿠키처럼 힘내라는 짧은 글귀가 적힌 응원 문구를 나눠주는 것도 생각해봤고, 도서관 앞의 게시판 등에 오늘의 글귀를 붙여놓는 것도 생각해봤습니다.

경민) 밤늦게 공부하다가 바람 쐬러 밖에 나가보면 밀으로 보이는 야경이 정말 예쁜데 그런 301동에서 찍은 사진들을 SNS에 올려서 콘테스트를 해보고 싶기도 합니다. 개인적으로는 301동 내부가 모두 아이보리 색깔로 통일되어 있는 것이 답답하게 느껴져 알록달록하게 색칠해보고 싶는데 어디서 허락을 받아야 되는지 모르겠네요!

Q5. 느낀 점.

경민) 자칫 공부만 했던 학기로 기억에 남을 뻔한 복학 학기였는데, 301동 행복 프로젝트를 진행하면서 뿌듯한



마음도 들고 추억도 많이 남긴 것 같습니다. 개강이 기다려지는, 행복한 301동 학교생활을 만들고자 하는 저희 생각에 많은 학우 분들이 동참해주시면 좋겠습니다. 또한, 301동에 불편한 점이 있거나, 공유했을 때 모두가 즐거울 수 있는 것이 있다면 망설이지 말고 모두가 나서서 개선하고, 행복을 나누는 문화가 생겼으면 합니다.

재훈) 장난 반 진심 반으로 시작했던 게 생각보다 많은 관심으로 이어지고, 많은 분들께 재미와 행복을 전달할 수 있었던 것 같아 뿌듯합니다. 앞으로도 많은 관심 부탁드립니다!



BK21플러스(Brain Korea 21 Plus)사업이란?

석·박사급 창의인재를 양성하고, 창의성에 기반을 둔 새로운 지식과 기술의 창조를 지원하기 위하여 2013~2020(7년)동안 장학금 지급, 해외 석학 초청, 장·단기연수 지원 등을 통해 우수 대학원 인재를 양성하는 사업으로, 아래의 후기들은 본 사업의 지원을 받은 대학원생들의 글입니다.

단기 연수 후기

홍콩과학기술대학 Jensen Li 그룹 공동 연구

방문국가: 홍콩 / 방문기간: 2018년 10월 4일 ~ 12월 31일, 2019년 1월 17일 ~ 2월 2일

2018년 10월부터 약 3개월 가량 홍콩과학기술대학 (이하 HKUST) Jensen Li 그룹으로 공동 연구를 다녀왔다. HKUST는 세계적인 연구중심대학으로 전체 학생의 70% 이상이 홍콩 이외 지역 출신일 정도로 국제화 부문에 많은 노력을 기울이고 있다. 1991년 개교 이래로 아시아 세계대학 순위 10위 이내에 들었으며, 2019년 QS 세계대학순위 조사에서 전체 37위, 설립 50년 미만 대학 중 2위로 조사된 바 있다. 공동연구를 진행한 Jensen Li 교수는 메타물질 분야의 선도적인 신진 연구자로 음향메타물질, 변환광학, non-Hermitian 시스템 등 다양한 분야에서 활동하고 있다. 연수 기간 동안 기존의 메타물질처럼 매질의 특성이나 구조를 이용하지 않고, 능동 소자를 이용해 파동을 인식하고 출력을 제어하는 '가상 메타물질(virtualized metamaterial)'을 주제로 공동연구를 진행했다. 가상 메타물질은 이론적으로 모든 주파수 대역에서 causality를 만족하는 범위에서는 매질

의 유전율과 투자율, 카이랄성 등 모든 파동 파라미터의 실수/허수를 제어할 수 있어, 기존에 제작하기 어려웠던 non-Hermitian, non-reciprocal 시스템 등을 구현할 수 있다. 이번 장기 연수를 통해 개인적으로도, 연구자로서도 많은 부분을 배울 수 있었다. 새로운 연구를 완료하기에 충분한 시간은 아니었으나, 방문 연구를 통해 Jensen Li 교수님과 본 연구실 박남규 교수님 두 분의 지도를 효과적으로 받아 비교적 많은 연구 성과를 얻었고, 이번 공동연구를 시작으로 더 많은 후속 연구를 함께 진행하게 되었다. 또한, HKUST에서 개최한 해외 석학들의 강연에 참석하고 연사들과의 대화를 통해 새로운 연구 아이디어와 노하우를 얻을 수 있었다. 이번 연수를 지원해주신 BK21플러스 사업에 감사를 드린다.

조 춘 래 (석박통합과정 / 지도교수 박남규)



단기 연수 후기

International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM) 27th Annual Meeting and Exhibition

방문국가: 캐나다 / 개 방문기간: 2019년 5월 11일 ~ 16일

자기공명영상 분야의 전세계적인 규모와 수준을 자랑하는 학술대회인 'International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM) 27th Annual Meeting'이 지난 5월 캐나다 몬트리올에서 개최되었다. ISMRM 2019에서는 자기공명영상 기법의 모든 최신 연구들을 다루는 6000편 이상의 초록과 700편 이상의 구두 발표를 공유할 수 있었다. 또한 deep learning이나 quantitative MRI 같은 비교적 첨단 주제의 기초 연설들도 많은 연구자들의 이목을 끌었다.

나는 'Reproducible Research' 세션에서 'Separating susceptibility and chemical shift/exchange in a phantom'이라는 주제로 발표를 진행하였다. 최근 뇌 안의 자화율 영상으로 파킨슨병 또는 알츠하이머병 등을 진단하려는 시도가 있고, 본 발표의 핵심 주제는 자화율 영상의 정확성과 재현성을 증진시키기 위한 방법이었다. 10분 가량의 긴장된 발표를 마치고, Q&A 시간을 가지며 발표한 주제와 관련된 심도 있는 토의를 나눌 수 있었다. 이러한 교류는 본 연구에 대한 색다른 관점에서의 활용 가능성을 고찰해볼 수 있는 좋은 기회가 되었다. 뿐만 아니라 대가들의 조언을 받으며 미래에 본 연구가 가질 수 있는 방향성에 대하여 생각해볼 수 있는 좋은 계기가 되었다.

최근 의료 영상에 기계 학습을 접목시키는 연구가 대세가 되고 있다 보니, 관련된 세션이 꽤나 많이 신설된 것을 확인할 수 있었다. 본인 또한 이러한 흐름에 동조하고 싶은 마음이 있어, 여러 가지 발표를 찾아가서 경청하였다. 이러한 발표에서, 연구실에서 논문을 보면서는 얻을 수 없었던 최신 연구들의 동향을 파악할 수 있었다. 예를 들면, 단순히 영상의 정확성을 증진시키기 위하여 사용되었던 기계 학습이, 현재는 영상을 얻을 때 자기공명영상 장비에 어떤 파형의 고주파를 송신하여야 하는지에 접목되어, 반사되는 총 열량을 최소화하거나, 적은 양의 전류를 이용하여 효율을 높이는 등의 분야에까지 활용되고 있었다. 이는 더 나아가 어떤 연구를 해야 하는지에 대한 방향성을 설정할 수 있게끔 해주는 계기가 되었다.

이번 학회에 참석하면서 어떤 연구자가 되어야 하는지에 대해 스스로 느낀 바가 많았다. 개인적인 목표였던 공학적인 효율성을 증대시키는 연구가 아니라, 좀 더 넓은 관점에서 연구가 어떤 의미를 가질 수 있는지, 또 가지려면 어떤 발전 과정을 거쳐야 하는지에 대해 사고할 수 있었다. 값진 경험을 할 수 있도록 학술대회 참석을 지원해주신 BK21플러스 사업에 감사를 드린다.

은 현 성 (석박통합과정 / 지도교수 이종호B)



단기 연수 후기

IEEE International Conference on Robotics and Automation 2019 (ICRA'19)

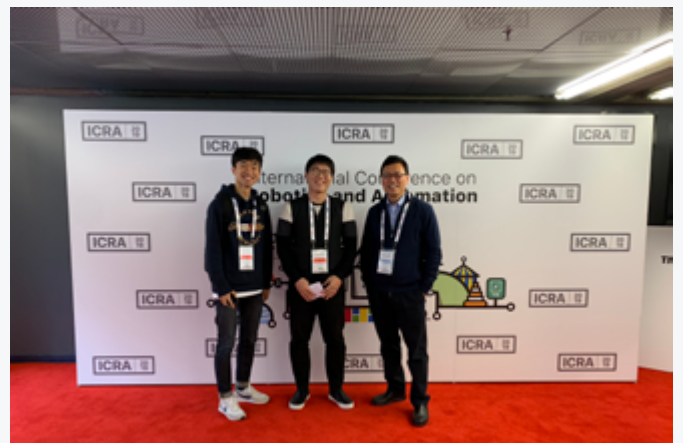
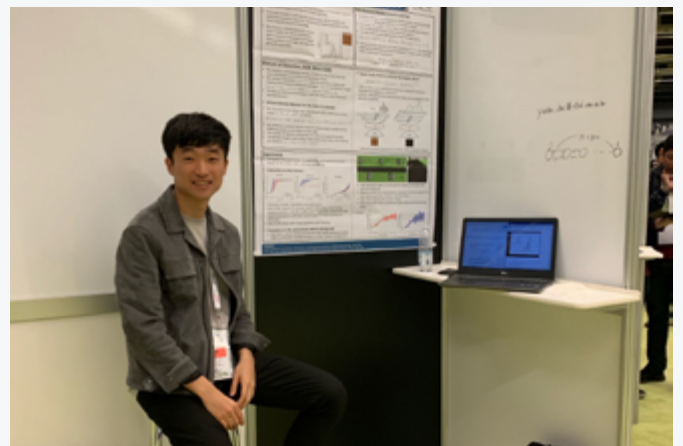
방문국가: 캐나다 / 방문기간: 2019년 5월 20일~24일

지난 5월 캐나다 몬트리올에서 열린 IEEE International Conference on Robotics and Automation 2019 (ICRA'19)에 다녀왔다. ICRA는 IEEE Robotics and Automation Society의 플래그쉽 학회이자 로봇, 자동화 분야의 최고 수준의 국제 학회로서, 71개국으로부터 4천 여명의 연구자와 회사가 참여하여 분야의 최신 연구를 공유하는 자리였다. 몬트리올의 스타 교수이자 딥러닝 분야의 대가인 Yoshua Bengio의 발표로 막을 올린 이번 학회에는 Deep Learning in Robotics and Automation, Motion and Path Planning 분야의 논문들이 가장 많았고, Medical Robot 분야의 약진도 눈에 띄었다. 자율주행, SLAM, 최적제어, 메커니즘 설계와 관련된 논문들도 역시 많았다. 기본적으로 각 분야별 논문들의 포스터 발표가 이루어졌고, 각 분야별 우수 논문은 award session을 통해 구두로 발표되었다. 다학제적인 로봇공학의 특성 덕분에 다양한 분야의 최신 논문을 접할 수 있어서 좋았고, 많은 회사에서 로봇을 가져와서 시연을 볼 수 있는 점 또한 흥미로웠다. Boston Dynamics 사의 SpotMini, MIT의 Mini Cheetah와 같은 사족 로봇들이 우열을 다투듯이 많았고, Intuitive Surgical 사의 다빈치 수술로봇도 직접 체험해 볼 수 있었는데, 정말 교과서에서 본 것보다 기술의 발전이 빠르다는 것을 느꼈다. 또한 이번 학회에는 ICRA-X Robotic Art 세션이 따로 있어서 로봇과 현대 예술을 접목시키는 새로운 시도들을 엿볼 수 있었고, 로봇의 가능성에 대한 안목을 더욱 넓힐 수 있었다.

나는 Robot Learning (로봇 학습) 세션에서 “Distributional Deep Reinforcement Learning with a Mixture of Gaussians”라는 주제로 발표하였다. 강화 학습 (Reinforcement Learning)이란 에이전트가 환경 안에서 상호작용하고, 매 행동에 대한 보상이 주어질 때 보상의 합을 최대로 하는 행동 방식을 학습하는 것인데, 이러한 간단한 문제 정의와 딥러닝의 발전이 맞물려 최근 강화 학습을 복잡한 로봇 문제에 적용하려는 시도가 많다. 하지만 현재의 기술로는 최적의 행동을 찾기 위해서 겪어봐야 할 상호작용의 숫자가 너무 많아서 더 나은 샘플 복잡도를 가지는 강화 학습 알고리즘에 대한 연구가 활발하며 내 연구도 그러한 시도의 일환으로, 다가올 보상의 합을 연속 분포의 형태로 예측하는 것

이 주 골자였다. 내 논문은 강화 학습 알고리즘을 제안하고 실제 로봇에 적용 예를 보여주지는 않았지만, 강화 학습과 다른 테크닉들을 잘 합쳐서 실제 로봇에 적용한 실용적인 논문들이 많았고, 이로부터 많은 영감을 얻을 수 있었다. 다양한 분야의 연구자들을 만나고, 전체적인 연구의 흐름에 대한 안목을 넓힘과 동시에 내 연구의 방향을 잡을 수 있었기에 이번 학회 참석은 박사 1년차인 나에게 단순히 첫 국제학회 참여 이상의 의미로 다가왔다. 이러한 큰 수확을 가져다 준 이번 ICRA 2019연수를 지원해준 BK21플러스 사업에 진심으로 감사를 표하고 싶다.

최 윤 호(석박통합과정 / 지도교수 오성희)



단기 연수 후기

Society for Information Display(SID) Display Week 2019

방문국가: 미국 / 방문기간: 2019년 5월 12일~17일

세계 최대 규모의 디스플레이 분야 학회인 Society for Information Display(이하 SID)가 5월, 미국 산호세에 개최되었다. 최근 디스플레이 산업은 차량에 사용되는 오토모티브 디스플레이와 디스플레이에 다양한 센서나 스피커 등의 기능을 더하는 것에 집중하고 있는데, 이러한 다양한 방식의 발전에서 빼놓을 수 없는 것이 바로 폴더블 디스플레이로 대표되는 유연 소자 기술이다. 최근 유연 소자에 대한 관심이 높아짐에 따라 많은 기업들이 유연 소자를 이용한 기술로 디스플레이에 다양한 기능을 추가하는데, 이번에 차세대 유연성 소자 및 회로 연구실(이하 AXEL)에서도 유연 소자를 이용한 유연 웨어러블 기기를 전시할 기회를 얻게 되었다. AXEL의 기술은 센서, 회로, 디스플레이 등 각각의 기능을 가지는 소자를 유연한 블록 위에 각각 따로 제작하여, 사용자의 신체 위에서 사용자의 신체 구조에 맞게 조립하여 완성시키는 것이다. 이번 전시에서는 이런 유연 웨어러블 기기 제작 기술을 활용해 손가락 관절의 재활치료를 돕는 디바이스의 프로토타입을 제작하여 행사장에서 실

제로 착용하고 시연하였다. 현재 상용화되어 사용되고 있는 재활치료기계의 경우 부피가 크고 불편한 점이 많아서인지 참관객들의 많은 관심을 받았다.

이외의 전시내용으로는 세계적인 디스플레이 기업인 BOE가 오토모티브 디스플레이를 중심으로 하여 3D 홀로그램 디스플레이 등을 선보여 수상하였으며, LG Display에서는 롤러블 디스플레이와 커브드 디스플레이를 이용한 TV를 선보였다. 이외에 현재 새로이 각광받고 있는 Micro-LED를 이용해 제작한 TV 등을 눈여겨볼 만 했다.

이번 학회에 전시로 참가하여 다양한 기업들의 제품을 살펴보고 AXEL 연구실의 기술을 시연하면서 다양한 피드백을 받고 새로운 기술들에 대해 알아갈 수 있었다. 새로운 시각으로 연구를 바라볼 기회를 제공해준 BK21플러스 사업에 감사 드린다.

김 하 윤 (석박통합과정 / 지도교수 홍용택)



International Workshop on Control and Estimation (IWCE) 연사: Alexander Tarasyev 외 8명 / 강연일: 2019년 5월 21일

지난 5월 21일, BK21플러스 창의정보기술 인재양성사업단과 제어로봇시스템학회의 주최로 International Workshop on Control and Estimation (IWCE)이 서울대학교에서 개최되었다. 이번 워크숍은 한국, 중국, 러시아, 헝가리에서 제어로봇시스템을 연구하는 각국의 석학들을 모시고, 제어 이론, 적용, 동향 등에 대한 내용을 발표하고 심도 있는 토론을 펼쳤다. 러시아의 Alexander Tarasyev, 헝가리의 József Bokor, 중국의 Huijun Gao, 서울대학교의 조동일, 심형보, 양인순, 한양대학교의 정정주, 카이스트의 이재형 교수까지 총 8명이 연사로 참가하였다.

Plenary로 Alexander Tarasyev 교수는 비선형 Hamiltonian 시스템을 통한 경제성장 모델, József Bokor 교수는 geometric 기법을 이용한 system identification 방법, Huijun Gao 교수는 네트워크 기반 산업용 프로세스 제어에 대하여 강연하였다. 이어 정정주 교수는 영구자석동기모터의 토크 제어 방법, 조동일 교수는 산업용 서버 시스템에서 강인하고 높은 성능을 갖는 제어 기술, 이재형 교수는 프로세스 제어의 강화 학습 적용에 대한 동향, 심형보 교수는 준동형

암호화(homomorphic encryption)에 대한 전반적인 개요와 동향, 양인순 교수는 확률 모델이 주어지지 않는 시스템에서 강인한 제어 규칙 방법에 대하여 강연하였다.

본 워크숍은 제어 분야의 연구를 갓 시작한 연구자는 물론 기존 연구자들에게도 다양한 시각과 보다 넓은 접근 방법들을 알리고, 거시적이며 열린 시야로 타 분야의 연구동향들을 간접적으로 경험할 수 있는 기회를 제공하였다.

최 윤 호(석박통합과정 / 지도교수 오성회)



해외석학초청세미나 후기

Dynamic consensus in heterogeneous networks 연사: Elena Panteley / 강연일: 2019년 5월 24일



Elena Panteley 연구원은 French National Centre of Scientific Research에서 재직 중이며 stability and control of nonlinear dynamical systems, network systems with applications to electromechanical and neuronal systems 등의 분야를 주제로 연구를 하고 있다. 이번 방문에서는 ‘Dynamic consensus in heterogeneous networks’를 주제로 강연을 하였다. 이 강연에서는 방향성이 있는 그래프로 기술된 네트워크를 통해 상호 연결된 비선형 시스템의 동기화에 대한 연구를 위한 분석 프레임워크를 제시하였다. 이 시스템은 다른 동적 모델 또는 다른 매개변수를 가진 동일한 모델을 가질 수 있

다. 또한, 직교공간에서 발생하는 두 개의 상호연결된 동적 시스템의 안정성 특성 측면에서 네트워크의 동적 합치 (consensus) 개념을 소개하였고, 네트워크의 동기화 동작 특징에 대해서 소개하였다. 두 개의 상호 연결된 동적 시스템 중의 하나는 동기화오류역학에 해당하고, 두 번째는 소위 비상(emergent)동역학에 해당한다. 이러한 접근방식은 이중 네트워크 시스템의 실용적인 점근적 동기화를 위한 조건을 공식화할 뿐만 아니라 이들의 집단적 행동도 특징지을 수 있게 한다. 마지막으로 스튜어트-란다우 발전기의 네트워크 분석에 대해 제안된 접근법의 두 가지 확장을 제시하고 향후 연구 주제에 대한 토론으로 대화를 마무리하였다.

김 현 태 (석박통합과정 / 지도교수 심형보)

기부금 소개

소중히 사용하겠습니다!

서울대학교에는 서울대학교 발전기금, 공과대학 교육연구재단, 전자전기정보장학재단 등의 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 eeaasnu@gmail.com

◎ 서울대학교 공과대학 교육연구재단

TEL 02)880-7024 E-MAIL eng_fund@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.

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 ☐ 자택 ☐ 직장 주 소:	연 락 처 휴 대 폰: 이 메 일: 자택번호:	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

희망사용처	☐ 대학 중점사업에 사용되기를 희망 (대학에 위임) ☐ 단과대학(원), 학과, 연구소 등 기관명 [] ○ 위임 ○ 학술 ○ 장학 ○ 연구 ○ 시설 ○ 기타 []
약정금액	☐ 정액후원 일금 ₩ 원 ☐ 일시납 년 월 일 ☐ 분할납 년 월 일 ~ 년 월 일 (회 분납) ☐ 정기후원 매월 ₩ 원씩 년 월부터 정기자동이체 ※기부금 원금을 보존하여 발생하는 이자(과실금)로 지원하는 것을 원하십니까? ☐ 네 (원금보존) ☐ 아니오 (원금사용)
기금명칭	※약정액이 일억원 이상인 경우에 한함
기부동기	(남기고픈 말)

3. 납부방법 (택 1)

☐ 무통장 입금 예금주: 서울대발전기금 ○ 농협 079-17-000136 ○ 신한 100-014-328209 ○ 우리 1006-601-280134	☐ 자동이체(CMS) 은 행 명: 계좌번호: 예 금 주: 이 체 일: ○ 10일 ○ 25일	☐ 신용카드 카 드 명: 카드번호: 유효기간: 년 월 결 제 일: ○ 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 원금 보존 여부, 무통장입금, 자동이체(은행명, 계좌번호, 예금주, 이체일), 신용카드(카드명, 카드번호, 유효기간), 지로입금, 교직원 급여공제	정보 수집 및 제공 ☐ 동의함 ☐ 동의하지 않음
선택정보	동문(학부(과), 입학년도), 학부모(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 예우목적)	정보 수집 및 제공 ☐ 동의함 ☐ 동의하지 않음
정보제공	기부금 납부 및 예우 · 모금통계를 위한 제3자 정보제공 자동이체, 신용카드 결제, 국립대학법인 서울대학교를 구성하는 각 기관의 별도 기부자 예우 및 모금 통계	정보 수집 및 제공 ☐ 동의함 ☐ 동의하지 않음

※ 개인정보 이용목적 및 근거 : [필수정보, 선택정보] 기부금품 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 예우품 발송 등 기부자 관리 서비스 제공 등이 제한될 수 있습니다.

서울대학교 발전기금 조성에 참여하고자 위와 같이 출원할 것을 약정합니다.

년 월 일

약정인

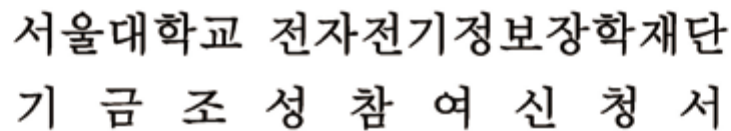
(서명)



서울대학교 발전기금
Seoul National University Foundation

08826 서울특별시 관악구 관악로 1 서울대학교연구공원본관 (940동) 2층
T.02-880-8004 F.02-872-4149 MMS.1666-2930 URL.www.snu.or.kr E.snu@snuf.ac.kr

※ ARS 후원전화 060-700-8004 한 통화로 학교발전기금 5,000원이 적립됩니다. ※ 유증 및 부동산 등 기타 현물자산 기부를 희망하실 경우 담당자가 상담해 드립니다.
※ 서울대학교발전기금에 출연해주신 기부금은 법정기부금으로 처리되어 세금 감면 혜택을 받으실 수 있습니다. (개인은 세액공제, 법인은 연간 이익금액의 50% 내에서 손금 처리 가능)



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 발전기금 참여 신청서

1. 인적사항

☐ 기부내역 공개를 원치 않음

이름 [기관명/대표자]	주 민 등 록 번 호 [사업자등록번호]		
기부자 구분	☐ 동문	졸업학과 :	졸업년도 :
	☐ 학부모	학생이름 :	학생학과 :
	☐ 교직원	소 속 :	직 위 :
우편 받을 주소	☐ 자택 :		
	☐ 직장 :		
연락처	휴대폰 :	자택/직장 :	E-mail :

2. 약정내용

☐ 소득공제 영수증 발행을 원치 않음

약정금액	일금 ₩	☐ 일시납 ☐ 분할납 ()
희망사용처	공과대학	☐ 공과대학 중점사업에 사용되기를 희망(공과대학에 위임)
	학부(과) 기관	기관지정 ☐ 학부(과)/기관 명칭 ()
		용도지정 ☐ 위임 ☐ 장학 ☐ 연구 ☐ 도서 ☐ 시설 ☐ 기자재 ☐ 문화교육 ☐ 기관운영 ☐ 기타 ()
		기금명칭 *원하시는 명칭이 있을 경우 기재해 주세요.
기부동기 또는 요청사항		

3. 납부방법

재산성격	☐ 기본재산 : 기부금 원금을 보존하여 발생하는 이자를 사용		
	☐ 보통재산 : 기부금 원금을 사용		
무통장 입금	☐ 기본재산 : 농협 079-01-300336 (예금주 : 공대교육연구재단)		
	☐ 보통재산 : 농협 079-17-009702 (예금주 : 공대교육연구재단)		
신용카드	☐ BC카드 ☐ 신한카드		
	카드번호 :	유효기간 :	년 월

기부금 영수증 발급 및 기부자 예우를 위한 개인정보 수집 및 제공에 동의하며, 위와 같이 서울대학교 공과대학 발전기금을 약정합니다.

년 월 일

약정인

(서명)



ENGINEERING
COLLEGE OF ENGINEERING
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY
서울대학교 공과대학

(재)서울대공대교육연구재단 08826 서울시 관악구 관악로1 서울대학교 공과대학 39동 239호
T. 02-880-7024 F. 02-872-9461 E. eng_fund@snu.ac.kr URL. https://engerf.snu.ac.kr

SNU
ECE LIFE

서울대학교 전기·정보공학부 소식지

No.21 | 2019년 하반기

발 행 인 이병호 교수(학부장)
발 행 처 서울대학교 전기·정보공학부
편 집 인 김중겸 / amst82@snu.ac.kr
홍보기자 김주희(학부15) / 이성민(학부16)
발 행 월 2019년 8월



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

08826 | 서울특별시 관악구 관악로 1
서울대학교 전기·정보공학부

02-880-7241 02-871-5974