

EE Newsletter

안녕하세요. 전기 및 전자공학과 소식지 동아리 EE Newsletter입니다. EE Newsletter는 2001년에 창간된 이후로 학과 소식과 전자 공학에 대한 다양한 지식을 학우들에게 전달하고자 노력하고 있습니다.

EE Newsletter는 매 학기 초 신입 기사를 선발하고 있습니다. 이번 가을학기에도 EE Newsletter 신입 기자 4명을 선발하였습니다. 신입기자들과 함께 더 발전해 나갈 EE Newsletter에 따뜻한 관심과 격려 부탁드립니다. 지원해 주신 많은 분들에게 감사의 말을 전합니다.

EE Newsletter에서는 여러분의 피드백을 기다립니다. 독자 한 분 한 분의 피드백이 저희에게는 정말 소중한 것입니다. EE Newsletter에 바라는 점이 있으신 분은 주저하지 마시고 아래의 e-mail 주소로 연락주세요. EE Newsletter를 읽어주시는 모든 분들께 감사드리며, 앞으로 더 유용하고 정확한 학과 소식을 전할 수 있도록 노력하겠습니다. 감사합니다.

*2011년 가을호에 대한 건의사항은 이메일(eenl.kaist@gmail.com)로 연락주시기 바랍니다.



알/림/마/당

대학(원)생 과학기술 & IT논문공모 대제전

접수기간 8월 16일 ~ 10월 31일

참가자격

- 국내 대학 및 대학원(석·박사과정) 재학생
- 휴학생, 졸업예정자도 응모 가능
- 공동 참여는 주저자 외 2인(총 3인)까지 가능

응모주제

- IT 부문: 소프트웨어·하드웨어, 콘텐츠, 보안, 통신 등 자유주제
- 과학기술 부문: 로봇, 신재생에너지, 바이오 등 자유주제

접수

http://contest.etnews.com로 인터넷 접수

문의전화

(02)2168-9435, 010-2308-8784
shkwon@etnews.com

당선작 발표

2011년 11월 15일 전자신문 지면과 행사 홈페이지 게시 및 개별 통보

시상내용

대상(500만원), 최우수상(300만원), 장려상(100만원) 등 총 2,700만원



코오롱 카이스트 라이프스타일 이노베이션(LSI)센터에서 미래 라이프스타일을 획기적으로 바꿀 수 있는 아이디어를 찾습니다.

참가대상 카이스트 모든 가족 (학생, 교수, 직원)
제출서류 아이디어가 요약된 A4 2장

제출기한 2011년 10월 31일
문의 kolon.kaist.dreamer@gmail.com
시상내용 대상(2,000만원), 최우수상(1,000만원), 입상(100만원)
주최 KOLON KAIST LIFESTYLE INNOVATION CENTER



신입기자 - 윤수호, 김태호, 김다솜, 이은철

EE Newsletter

2011 FALL | KAIST 전기 및 전자공학 / 2011. Volume 3

- 02 학부동정
- 04 부학과장 인터뷰
- 05 부학과장 인터뷰
- 06 연구실 소개
- 08 연구성과
- 09 졸업생 인터뷰
- 10 국책연구기관 소개
- 12 벤처탐방
- 14 사회속의 EE인
- 16 전자공학상식
- 17 URP 수상자 인터뷰
- 18 인턴십 소개
- 20 학과 동아리 소개
- 22 전기 및 전자공학과 소개



카이스트의 상징 조형물 - 까리용

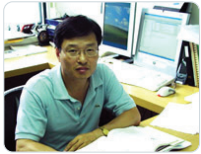
KAIST

대전광역시 유성구 과학로 335 (구성동373-1)
 한국과학기술원 (KAIST)
 EE Newsletter / 통권 제 61호
 등록일자: 2001년 1월 1일 / 발행일: 2011년 10월 24일
 발행인: 김정호 / 편집인: 김정호 / 기획: 김원희
 제작: 디자인 모인 / 발행처: 한국과학기술원



전기 및 전자공학과 학부동정

김탁곤 교수 논문, Science Daily에 소개



▲ 김탁곤 교수

미국의 저명한 과학 잡지 'Science Daily'에서 김탁곤 교수가 공동저자로 참여한 논문 (Measurement of Effectiveness for an Anti-torpedo Combat System Using a Discrete Event Systems Specification-based Underwater Warfare Simulator)이 소개되었다. 이 논문은 'Journal of Defense Modeling and Simulation, July 2011' 라는 학술지에 게재되기도 하였다.

김우영 학우, 한국ITS학회 우수논문상 수상

박철순 교수 연구실의 박사과정 김우영 학우가 "차세대 Reconfigurable Transmitter 설계"라는 논문으로 한국ITS학회 2011년 춘계학술대회에서 우수논문상을 수상하였다.

김우영 학우, IEEE Microwave Theory and Techniques Society Graduate Fellowship 수상



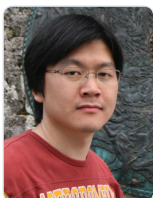
▲ 김우영 학우

박철순 교수 연구실의 박사과정 김우영 학우가 IEEE MTT-S에서 Microwave Engineering 분야의 전 세계 대학원생을 대상으로 우수 대학원생에게 수여하는 Graduate Fellowship에 선발되었다. 수상자에게는 부상으로 \$6,000의 상금이 수여되며, 6월 Baltimore에서 개최되는 International Microwave Symposium(IMS)에 참가하는 경비를 지원받는다. 김우영 학우는 8명의 수상자 중 유일한 아시아인이며 상금의 일부를 KAIST 장학재단에 기부하였다.

반도체동 안전관리 우수실험실로 선정

전기 및 전자공학과 반도체동 클린룸이 KAIST 안전팀에서 주관하는 2011 연구·실험실 안전캠페인에서 안전관리 우수실험실로 선정되었다.

조정우 박사, 스웨덴 왕립공대 교수로 임용



▲ 조정우 박사

정승 교수 연구실의 연구부교수 조정우 박사가 스웨덴 왕립공대 교수로 임용되었다. 스웨덴 왕립공대(KTH)는 읍살라 대학과 함께 스웨덴을 대표하는 대학으로 세계적인 명문대학이다. 한편 조정우 박사는 KAIST에서 학사, 석사, 박사학위를 모두 받은 순수 국내 박사학위 논문이 네트워크 분야의 세계적인 석학인 스위스 연방공대(EPFL)의 Jean-

Yves Le Boudec교수에게 인정받아 스위스 연방공대와 노르웨이 과학기술대(NTNU)에서 연구원으로 일했다.

공선규 학우, Best Student Symposium Paper Award 수상



▲ 공선규 학우

김정호 교수 연구실의 공선규 학우가 IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility(EMC)에서 "Analytical Expressions for Maximum Transferred Power in Wireless Power Transfer Systems"라는 주제로 Best Student Symposium Paper Award를 수상하였다.

2011 봄학기 우수강의상/조교상 수상

학과에서 실시한 2011 봄학기 우수 강의상/조교상 시상에서 학부 과목에서는 이석희 교수(EE463 반도체 직접회로기술), 대학원 과목에서는 문건우 교수(EE897A 전력전자특강)가 2011 봄학기 우수강의상을 수상하였다. 우수 조교상에는 조병진 교수 연구실의 홍술기 학우(EE305 전자 디자인 랩)와 신영수 교수 연구실의 공재하 학우(EE505 전기공학 실험 및 설계)가 수상하였다.

KAIST와 IEEE MTT-S, International Microwave Workshop Series on Intelligent Radio for Future Personal Terminals 공동주최



지난 8월 24~25일에 International Microwave Workshop Series on Intelligent Radio for Future Personal Terminals (IMWS-IRFPT 2011)이 창의학습관에서 열렸다. IEEE MTT-S와 KAIST가 공동으로 주최한 본 학회는 6개의 나라에서 온 100여명이 참석한 가운데 미국 UCSD 대학교의 Peter Asbeck교수 등 6명이 차세대 RF 및 통신기술 관련 주제 강연을 하였고 52편의 관련 논문이 발표되었다. General Chair 박현철 교수를 포함하여 본 학과 교수진의 다수가 Organizing Committee로 참여하였으며 발표 논문은 IEEE Explorer에 등재될 예정이다.

Department News

김영한 학우, 2011 Best Paper for TIE에 선정

유형준 교수 연구실의 김영한 학우가 2010년 5월 IEEE Transactions on Industrial Electronics(TIE)에 발표한 논문(A CMOS Transceiver for a Multistandard 13.56-MHz RFID Reader SoC)이 2011 Best Paper for TIE로 선정되었다. 시상식은 2011년 호주 멜버른에서 개최되는 IECON에서 열릴 예정이다.

코오롱-KAIST LSI 센터 개소식

2011년 9월, 코오롱과 KAIST는 KAIST 전자정보공학동에서 '코오롱-KAIST 라이프스타일 이노베이션센터' 개소식을 갖고 KAIST와 그룹 미래 신수증 사업 발굴과 육성을 위한 상호협력 MOU를 체결했다. 양 기관은 미래 과제를 발굴하고 인적 교류를 통해 공동 연구 활동을 적극 추진하기로 했다.

강민호 교수, 정년퇴임



전기 및 전자공학과와 강민호 교수가 정년퇴임을 하였다. 강민호 교수는 KAIST 문지캠퍼스 부총장을 역임하였으며, 2011년 과학기술훈장 혁신장을 수상한 바 있다.

◀ 강민호 교수

박철순, 박현철, 신민철 교수, 파이오니어 사업 연구단으로 선정

전기 및 전자공학과와 박철순, 박현철, 신민철 교수가 참여하는 "차세대 이동통신용 NANO RADIO 구현" 연구과제가 파이오니어 사업 연구단(3+3년, 10억/년)으로 선정되었다. 이 과제는 KAIST 주관 아래에 4개 기관이 참여한다.

이준우 학우, Best Paper Award 수상



이주장 교수 연구실의 박사과정 이준우 학우가 IEEE International Symposium on Industrial Electronics 2011(ISIE 2011)에서 "Comparison between Heterogeneous Ant Colony Optimization Algorithm and Genetic Algorithm for Global Path Planning of Mobile Robot"이라는

▲ 이준우 학우가 수상한 상장

주제로 Best Paper Award를 수상하였다.

박동진, 이재호, 김재광 학우, Best Paper Award 수상



김창익 교수 연구실의 박동진, 이재호, 김재광 학우들이 몽골에서 열린 2011 International Conference on Multimedia Information Technology and Applications(MITA)학회에서 "A Modified Hough Transform Method: A Transformation-free Approach"라는 주제로 Best Paper Award를 수상하였다.

▲ 박동진, 이재호, 김재광 학우가 수상한 상장

2011 NTU-KAIST Workshop on Signal Integrity and EMC 개최

KAIST 나노랩 금강산 홀에서 3rd NTU-KAIST Workshop on Signal Integrity and EMC가 개최되었다.

경종민 교수, Energy-Aware System Design Algorithms and Architectures 발간

전기 및 전자과의 경종민 교수가 "Energy-Aware System Design Algorithms and Architectures"라는 책을 발간하였다.

이동건, 전다현, 김원희 학우 URP에서 수상

지난 8월 31일에 있었던 URP workshop에서 전기 및 전자공학과와 학우들이 우수한 성적을 거두었다. 권인소 교수 연구실의 이동건, 전다현 학우가 "All focused photography using an Omnidirectional camera"라는 주제로 우수상을 수상하였고, 유창동 교수 연구실의 김원희 학우가 "Accelerating component-based face detection using GPU"라는 주제로 장려상을 수상하였다.

전기 및 전자공학과 건물에 던킨도너츠 오픈



전기 및 전자공학과 건물 1층에 외식 업체 던킨도너츠 매장이 개점하였다. 던킨도너츠는 KAIST 전자과 교직원 및 학생들에게 아늑하고 편안한 쉼터의 기능을 하고 있다.

◀ 전기 및 전자공학과 건물에 위치한 던킨도너츠 매장

장진규 기자 / jingu91@kaist.ac.kr



신임/부학과장/인터뷰

국제 협력 부문 신임 부학과장 인터뷰 김대식 교수



Q) 국제 협력 부문 부학과장으로 부임하시게 된 배경이 무엇입니까?

A) 부학과장은 학과장님이 먼저 학과 운영의 큰 그림을 그리고, 중요 업무를 특정 교수님에게 전담하여 맡아 줄 것을 부탁하는 방식으로 임명됩니다. 그리고 그 중 하나가 국제협력이지요. 학과장님께서 제가 미국과 유럽, 일본의 학교와 연구소를 겪어 보았기 때문에 각각의 장단점을 잘 안다고 생각하셔서 제게 부학과장을 맡아 줄 것을 부탁하셨습니다. 처음 연락을 받았을 때는 제가 한국에 온 지 일 년 정도밖에 되지 않아 한국에 대해서도 잘 모르고 카이스트에 대해서도 잘 몰랐기 때문에 고민을 많이 했지만 학생들을 위한 국제 협력 업무를 담당해 달라는 말씀에 감명을 받아 수락하게 되었습니다.

Q) 교수님께서 생각하시는 국제 협력이란 무엇입니까?

A) 제 임기 동안 진행하는 모든 국제 협력 업무는 학생을 위한 것입니다. 우리 전자과의 학생들을 위해서 제가 해야 할 가장 중요한 일은 어떻게 하면 전 세계적으로 우리 학교, 학과의 명성을 높이고 전자과의 학생과 교수님을 연결할 수 있는 네트워크를 만들지 고민하는 일입니다. 그를 위해서 학생들이 학부, 대학원 과정에서 외국에 나가 교류할 수 있는 기회를 더욱 많이 만들어 주고, 외국에서 여러 가지 최신 정보를 얻을 기회를 만들어 주기 위해 노력하고 있습니다.

세계는 이와 같은 국제 협력 업무를 담당하면서 꼭 지키고자 하는 철칙이 있습니다. 그것은 행사를 적게 하더라도 일회성으로 끝나는 이벤트가 아닌 실질적으로 도움이 되고, 하나하나가 축적되고 쌓여서 다음 번에는 더 큰 도움이 되는 국제 협력 및 교류를 지향한다는 것입니다.

Q) 최근에는 주로 어떤 일들을 하고 계십니까?

A) 국제 협력 부문 부학과장으로서는 외부 인사 초청 및 홍보와 미국 조지아텍과의 복수 학위 프로그램 등 각종 교류 업무를 담당하고 있습니다. 또한 얼마 전 있었던 GAC reviewer 초청 행사 역시 같은 맥락에서 진행되었습니다. (*GAC는 Global Advisory Committee의 약자)

또한 새로운 국제 협력 업무가 매주 있는 것은 아니기 때문에 제가 학과를 위해 하는 일들 중 또 다른 중요한 것은 학과 집행위원회에 참석하는 것입니다. 학과장과 부학과장, 그리고 다른 특별 업무를 맡은 교수님들로 이루어진 집행위원회에서는 매주 상당히 많은 토론을 통해 학과의 중요한 일들을 결정하고 있습니다.

Q) GAC reviewer 초청 행사에 대해 좀 더 자세히 설명해 주시겠습니까?

A) 우리가 원하는 것은 KAIST 전기 및 전자공학과의 전세계에서 탑 클래스에 들어가는 것입니다. 하지만 아무리 우리가 스스로 잘났다고

KAIST 전기 및 전자공학대에 올해 총 네 분야의 부학과장이 부임하였다. EE Newsletter는 이번 가을호에서 국제 협력 부문 부학과장으로 부임한 김대식 교수를 인터뷰하였다.

이야기할들 누구도 인정해 주지 않습니다. 탑 클래스라는 것은 규칙이 정해져 있는 것이 아니고 결국은 우리가 들어가고 싶은 그룹의 멤버들이 우리를 인정하고 받아들여야 하는 것입니다. GAC reviewer들은 우리가 들어가고자 하는 탑 클래스를 구성하는 학교의 교수님들로 이루어져 있습니다. 그분들을 초청해서 2-3일 동안 우리 학교의 모습을 솔직하게 보여 주고 실험실 방문 및 총장님, 교수님들, 그리고 학생들과도 이야기할 수 있는 기회를 마련한 것입니다. 그리고 나면 그분들이 review report로 그분들이 느낀 장점과 개선점 등을 펴 냅니다. 이렇게 리뷰를 받으면 그것을 기반으로 우리의 장점은 더욱 강화하고 개선점은 고쳐 나갈 수 있는 것이지요.

Q) 국제 협력 부문 부학과장으로서는 단기간 내에 꼭 이루고 싶은 목표가 있다면 무엇입니까?

A) 단도직입적으로 말하자면 제 목표는 앞으로 5년 후에 애플, 구글, TI 본사가 카이스트에 와서 리크루팅을 하는 것입니다. 카이스트가 세계적인 대학이 되고 우리 전자과가 세계적인 학과가 되려면, 카이스트 전자과를 졸업한 우수한 학생들이 해외로 많이 나가 인정을 받아야 합니다. 그 길을 만들어 주는 것이 제가 해야 할 역할이라고 생각합니다. 카이스트 전자과 졸업생이 국내 대기업에 취직할 수 있다는 것은 이제 더 이상 큰 의미가 없습니다. 그러나 해외 진출의 경우에는 아직 제대로 된 길이 없는데 학생들이 길을 만들어 걸어가고 있는 수준입니다. 제가 할 일은 카이스트 전자과를 졸업하고 바로 외국으로 나갈 수 있는 '탄탄한 아스팔트 길'을 마련해 주는 것입니다. 이 기업들은 이미 스탠퍼드, MIT 등 우리가 들어가고자 하는 그룹의 학교에선 리크루팅을 하고 있는 기업들입니다. 카이스트 또한 그들의 레이더 스크린 안에 집어 넣는 것이 제 목표입니다.

Q) KAIST 전기 및 전자공학과 학생들을 위해 한 말씀 부탁드립니다.

A) 살면서 가장 중요한 일은 자신만의 스토리를 만드는 것이라고 생각합니다. 스티브 잡스가 스탠퍼드 대학교의 졸업 연설에서 말한 것처럼, 우리는 지금 각자의 인생에 점을 찍으며 살아 가고 있습니다. 이 점들은 그대로 점으로 두면 아무 의미도 없지만 잘 연결시키면 멋진 그림이 되고 스토리가 됩니다. 오늘 하는 일, 내일 하는 일이 모여서 여러분 인생의 점을 이룬다는 생각으로 자신만의 멋진 스토리를 완성시켜 나가기 바랍니다.

바쁘신 와중에도 인터뷰를 위해 시간을 내주신 김대식 부학과장님께 감사드립니다.

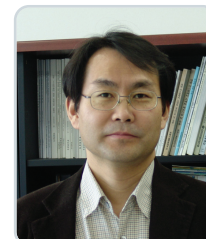
김민혜 기자 / naya5939@kaist.ac.kr



신임/부학과장/인터뷰

산학협력 부문 신임 부학과장 인터뷰

최경철 교수



Q) 산학협력 부문 부학과장을 하시게 된 계기가 무엇인가요?

A) 현재 학과 규모가 세계적인 수준으로 커져서 학과에서 벌이는 많은 일들을 하려면 여러 부학과장을 뒤편 일을 분산해야 합니다. 전기 및 전자 분야는 산업체와의 협력이 긴밀한 분야여서 산학협력부문 부학과장이 생기게 되었고, 제가 삼성반도체, 하이닉스, LG디스플레이 등의 산학협력 프로그램을 만들었기 때문에 계속해서 이 업무를 담당하는 것이 좋겠다는 학과장님의 의견에 따라 산학협력 부문 부학과장을 맡게 되었습니다.

Q) 산학협력 부문 부학과장으로서는 철학은 무엇인가요?

A) 전기 및 전자공학과에서 하는 공학적인 연구들에서는 좋은 논문을 만들어 내는 것도 중요하지만, 산업체에 적용되어 임팩트있는 연구결과가 되기 위해서는 산업체에 필요한 것이 무엇인지, 산업체의 연구가 어떻게 돌아가는지, 그리고 그것이 학교와 어떤 관계를 가져야 하는지 잘 알아야 합니다. 때문에 전자과의 연구가 산업체에 잘 적용될 수 있도록 중간다리를 놓아주는 것이 저의 임무이자 철학입니다.

Q) 학생 부문 부학과장으로서는 앞으로의 목표는 무엇인가요?

A) 현재 전기 및 전자공학과와 의 주도도로 이루어지는 산학협력 프로그램이 삼성반도체의 앱스, 하이닉스의 캡시, LG디스플레이의 엘지니어스 등이 있는데, 이 프로그램들을 성공적으로 완수하고 산학협력을 좀더 확대시켜 나가는 것이 목표입니다.

Q) 현재 진행하시는 일들을 소개해 주세요.

A) 삼성반도체와 하이닉스의 산학협력 프로그램은 마무리 단계이니 그 다음 단계로 더 나아갈 수 있도록 하고, 새롭게 론칭한 LG디스플레이의 엘지니어스가 잘 정착되도록 심혈을 기울이고 있습니다. 현재의 산학협력분야는 반도체 디스플레이가 중점적이고 통신분야나 그 외 다른 분야의 산학협력 프로그램이 부족합니다. 다른 교수님들의 도움을 받아 그 분야의 산학협력 프로그램을 더 만들어 나가려고 합니다. LG디스플레이 카이스트 산학협력센터, 삼성 OLED 센터, 코오롱 라이프스타일 이노베이션 센터 등이 우리과를 중심으로 개소되고 있는데, 앞으로도 산학협력을 긴밀하게 할 수 있는 센터들을 많이 유치할 계획입니다.

KAIST 전기 및 전자공학과에 올해 총 네 분야의 부학과장이 부임하였다. EE Newsletter는 이번 가을호에서 산학협력 부문 부학과장으로 부임한 최경철 교수를 인터뷰하였다.

Q) 진행중인 사업에 관련하여 학생들에게 바라는 점이 있다면 무엇인가요?

A) 학부생들은 진로문제와 대학원진학에 대해 고민하고 있을 텐데, 많은 학부생들이 대학원에 진학하기를 권장합니다. 학부를 나와서 자기 전공을 갖는 시대는 이미 지났습니다. 학부에서 전기 및 전자공학을 전공했지만 제대로 자신의 전공을 가지려면 대학원을 가서 실제로 전기 및 전자분야의 구체적인 전공을 정하고 주변 분야에서 어떻게 연구가 이루어지는지 좀 더 깊이 있게 알아야 합니다. 어차피 졸업하고 전공을 펼치려면 기업체로 가게 되는데, 산학협력을 적극적으로 활용하여 자기가 하고 싶은 분야를 공부하고 관련분야로의 취업기회를 얻으면 합니다.

산학협력은 국비 TO가 정해져 있는 대학원의 문호를 더 개방하는 프로그램입니다. 산학프로그램을 하여 가장 꺼리는 것이 진로가 정해져서 자기 선택권이 좁아지지 않는가 하는 것인데, 저도 산학프로그램으로 박사과정을 마치고 다양하게 진로를 정할 수 있었습니다. 대학원 선택에 다양한 선택지가 있고 경제적으로도 여유롭게 대학원 생활이 가능한 일석이조의 프로그램이니 잘 활용해서 자기 목적, 취향, 진로, 경제적인 면을 고려해서 잘 선택할 수 있으면 좋겠습니다.

대학원생들에게 해주고 싶은 말도 앞에서 한 말과 비슷합니다. 여기에 덧붙이자면, 엔지니어링은 새로운 공학적인 발명품을 만들어내는 단순한 업무가 아니라, 그것으로 문화를 개척하는 사업입니다. 공학도로서 자기에게 주어진 분야에 대해 비전과 자부심을 가지고 열심히 하면 경제적인 보상도 따라오니까 사명감을 가지고 창의적인 아이디어와 좋은 결과물을 냈으면 좋겠습니다.

Q) 그 외 학생들에게 하시고 싶은 말씀을 해주세요.

A) 학과가 제2의 도약의 발판을 마련했습니다. 우리과는 우리나라 산업뿐만 아니라 전 세계적으로도 가장 많이 필요한 분야를 담당하고 있습니다. 가장 선도할 수 있고 새로운 아이디어가 많이 나올 수 있으며 여러 분야에 접목 할 수 있는 분야이니 전기 전자공학도로서 자부심을 가지고 창의적인 마인드와 생각으로 새로운 것에 도전해봤으면 좋겠습니다.

바쁘신 와중에도 인터뷰를 위해 시간을 내주신 최경철 부학과장님께 감사드립니다.

장용호 기자 / jangyhoo@kaist.ac.kr

하정석 교수 연구실



하정석 교수 연구실에서는 통신 시스템과 정보이론에 관한 전반적인 연구를 진행하고 있다. 특히 차세대 대용량 저장 장치로 부각되는 Solid-State Drive(SSD)를 위한 오류정정부호(Error-Control Coding)에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있으며, 지금까지 암호학 기반으로 이루어지던 정보 보안 및 보호를 물리계층 내 신호 전달과정을 통해 해결하고자 하는 물리계층보안 연구 또한 CCIT Lab.의 주된 관심사이다. EE Newsletter는 이번 가을호에서 Coding, Communications and Information Theory Lab. (CCIT Lab.)을 소개하여 이 분야에 관심이 있는 학우들에게 정보를 제공하고자 한다.

[연구실 소개]

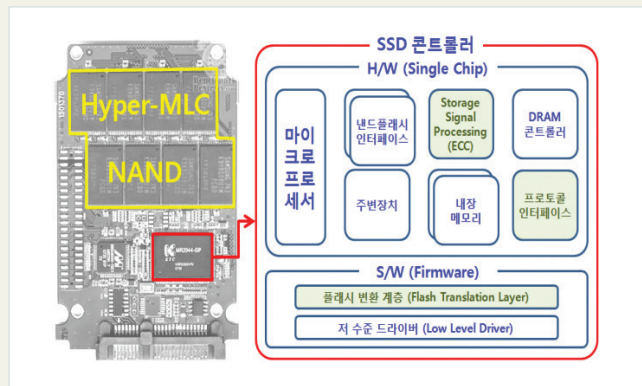
CCIT Lab.은 하정석 교수와 박사 후 과정 1명, 박사과정 2명, 석사과정 4명의 학생들로 구성되어 있다. 본 연구실에서는 정보이론과 부호이론에 대한 깊이 있는 이해를 바탕으로 실제 어플리케이션에서 광범위하게 응용될 수 있는 기술을 연구하고 있다. 정보이론 및 부호이론과 관련된 연구 분야는 학부 학생들에게는 다소 생소할 수 있지만 이에 대한 연구를 통해 정보이론가로서의 역량을 축적하면 통신, 네트워크, 신호처리 분야의 핵심 전문가가 될 수 있으리라 기대한다. 이를 위하여 CCIT Lab.에서는 다양하고 도전적인 연구 과제들을 수행함으로써 구성원의 역량을 키우고 있다.

[연구 분야]

- Solid-State Drive(SSD) 를 위한 오류정정부호

최근 들어 크기가 작고, 무게도 가벼울 뿐더러 속도 또한 빠른 노트북과 넷북들이 많이 출시되고 있다. 이러한 현상이 가능한 이유 중 하나는 바로 저장장치로 Hard Disk Drive(HDD) 대신에 SSD를 사용하기 때문이다. SSD는 전력소모, 각종 응용 프로그램 로딩, 하드 드라이브 파티션 간의 복사 시간 감소 등 HDD에 비해 많은 장점을 가지고 있다. 예를 들어 SSD를 사용하면 포토샵이나 MS-오피스 파워포인트와 같은 프로그램을 읽어 들이는 시간을 HDD에 비하여 절반 이상 감소시킬 수 있다.

그러나 SSD에서는 데이터를 읽고, 쓰고, 보존하는 과정에서 저장되는 정보가 변형되는 현상이 발생한다. 이 문제는 SSD의 수명과도 밀접한 관계가 있다. 현재는 이 문제를 해결하기 위해서 오류정정부호를 사용하고 있는데, SSD의 저장용량 집적도(Chip 면적당 저장용량)와 SSD의 수명을 증가시키기 위해서는 더욱 효율적인 오류정정부호가 필요하다. CCIT 연구실은 SSD에서 발생하는 오류를 효율적으로 정정할 수 있는 부호 개발에 대한 연구와 정보이론을 활용한 성능의 이론적 한계치에 대한 연구, 그리고 실제 하드웨어 구현에 적합한 복잡도가 낮은 부호화기(Encoder) 및 복호화기(Decoder) 개발에 대한 연구를 하고 있다.



[SSD 시스템 구성도 : 실제 정보와 부가 정보가 저장되는 공간(노란색 영역), 컨트롤 역할을 하는 칩(녹색 영역), 오류정정부호가 포함된 부분(초록색 영역)]

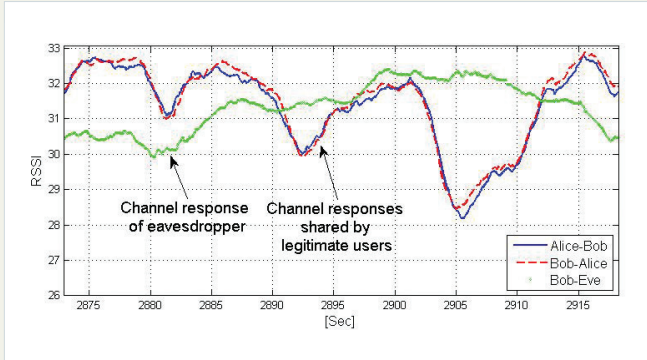
- 네트워크 코딩 환경을 위한 오류정정부호

네트워크 코딩은 멀티캐스트 환경에서 최대 정보 전송 효율을 얻는 기술이다. 이는 네트워크를 구성하는 중간 노드들이 기존의 역할인 릴레이에서 벗어나 전송중인 패킷들간의 대수적인 연산을 수행하여 재전송함으로써 얻어질 수 있다. 하지만 패킷들간의 연산으로 인해 정보 보안에 있어 많은 취약점을 보인다. CCIT Lab.에서는 대수적 부호이론을 통해, 네트워크 코딩이 이루어지는 임의의 네트워크에서 수신 측이 일정수준 이상의 오류정정 능력을 갖도록 하는 기술을 개발하고 있다.

- 물리계층 기반 보안 기술 (Physical Layer Security)

우리는 현재 노트북이나 스마트폰 등 다양한 무선 기기를 통해 인터넷을 자유롭게 사용할 수 있는 환경 속에 있다. 그러나 무선 네트워크는 통신 채널이 누구에게나 개방되어 있기 때문에 무엇보다도 보안에 취약할 수 밖에 없다. CCIT Lab.에서는 이를 방지하기 위해 무선 통신 채널의 시·공간적인 응답 특성을 이용하여 기밀성(confidentiality)을 보장하고자 하는 연구가 활발히 진행되고 있다. 하단의 그래프는 보안 통신을 위해 활용될 수 있는 물리계층 자원의 한 예 (수신 신호 세기)를 실측한 것이다. 적법한 두 사용자간의 채널

(빨간색, 파란색)은 서로 높은 상관관계를 갖는 반면 공간적으로 다른 위치에 있는 도청자 (녹색)는 uncorrelated된 수신 신호 강도 값을 갖는다. 따라서 이를 보안 통신을 위한 정보로 활용할 수 있다.



[시분할 이중통신 환경에서의 수신신호 세기 측정 값]

본 연구실에서 연구하는 물리계층 보안은 공격자의 연산능력과 무관하게 깨지지 않는 완벽보안 (perfect security)의 달성을 목표로 하며, 기존의 암호학적인 보안 기술의 안정성이 공격자의 연산 복잡도에 의존하는 computational security와 대비되는 기술이다.

[교수님 인터뷰]

Q. CCIT Lab.만의 자랑에 대해 말씀해주시겠습니까?

A. 우리 연구실은 규모가 크지도 않고 학생들도 그리 많지 않습니다. 이 덕분에 얻는 큰 장점이 있습니다. 바로 연구실 구성원들 간에 계층이 존재하지 않는다는 것입니다. 저희 연구실은 규모가 작기 때문에 교수와 학생이 언제든지 1:1로 편안한 분위기에서 대화가 가능합니다. 서로 격식을 차리지 않고 편하게 대하는 가족 같은 분위기가 저희 연구실의 현재 모습이자 또한 앞으로의 목표입니다. 그리고 월 말마다 체육의 날을 지정해 단합을 더욱 더 견고히 하고 있습니다.

Q. CCIT Lab.에 들어오기 위해 학부과정 때 들으면 좋은 과목으로 어떤 것이 있나요?

A. CCIT Lab.은 전기 및 전자공학과 내에서도 Connectivity and Network Intelligence(CNI) group에 속해 있습니다. 학부 때 어떤 과목을 수강했느냐에 따라 CNI group 내에서의 연구 가능 분야가 크게 갈리는 것은 아닙니다만, 특별히 제가 말하고 싶은 것은 다음과 같습니다.

먼저 기초적인 수학 지식이 확실해야 한다는 것입니다. 학부생들은 1, 2학년 때 선형대수학과 확률 및 통계를 비롯한 기초 수학 분야를 열심히 공부합니다. 하지만 졸업할 시점이 다가오고, 대학원에 들어 오면 이 때 했던 내용은 몇몇 개념을 제외하면 많은 부분이 기억이 나지 않는 경우가 많습니다. 즉, 배우는 것뿐만 아니라 잊어버리지 않고 대학원에 오는 것도 중요하다는 것을 일깨워 주고 싶습니다. 물론 기초 수학뿐만 아니라 통신 관련 여러 과목들, 정보이론, 최적화 이론 등을 공부하는 것은 CCIT Lab.에서 공부하고자 할 때 큰 도움이 될 것입니다.

두 번째로, 프로그래밍에 대한 인식을 바꿔야 합니다. 전자과 학부생들 중에서는 프로그래밍을 좋아하는 학생들이 그리 많지 않은 것 같습니다. '코딩을 좋아하면 전산과를 갔겠지 왜 내가 전자과를 왔을까'라는 인식은 바뀌어야 합니다. 왜냐하면 전산과와 전자과에서 프로그래밍을 사용하는 성격이 서로 다르기 때문입니다. 전자과에서는 여러 실험을 대체하여 시뮬레이션을 통해 결과를 예측해보는 경우가 많습니다. 프로그래밍은 실험을 진행하는 데 있어 상당한 도움을 주는 유용한 도구입니다. 따라서 여러 프로그래밍 언어를 접해보고 공부하는 것을 추천합니다.

Q. 학생들에게 당부하고 싶은 말씀이 있으신가요?

A. 학부생들에게는 예방의 차원에서, 대학원생들에게는 당부의 차원에서 말하고 싶은 것이 한 가지 있습니다. 세상에는 많은 직업군들이 존재하는 만큼 학문을 연마하는 것만이 미래의 전부는 아닙니다. 하지만 이왕 대학원에 진학을 할 것이라면, 내가 하고자 하는 분야가 정말 좋아서 해야 한다고 봅니다. 지금까지 많은 대학원생들을 봐 왔는데, 그들 중에는 졸업에 대한 의무감 때문에 마지못해 수동적으로 공부하는 사람도 많았습니다. 높은 성적을 의식한 나머지 힘들지만 나에게 필요한 과목을 듣지 않는 것도 마찬가지입니다. 원하는 결과는 우연히 나올 수도 있지만 좋아하는 것을 할 때 성과가 나올 확률이 높은 것은 당연지사입니다. 대학원을 졸업한다고 하여 어떤 일을 할지 정해지는 것은 아닙니다. 이 때가 아니면 하고 싶은 공부를 못 한다는 각오로 스스로 학문을 쫓아야 합니다.

[Contact us]

TEL: +82-42-350-7524

FAX: +82-42-350-7624

Address: 208, N22, 335 Gwahak-ro, Yuseong-gu, Daejeon, 305-732, Korea

Homepage: <http://ccit.kaist.ac.kr/>

끝으로 자료를 제공해주신 CCIT Lab.의 임상훈 박사과정 학우와 바쁘신 와중에도 인터뷰에 응해주신 하정석 교수님께 감사의 말씀을 전합니다.

박경원 기자 / win198978@kaist.ac.kr

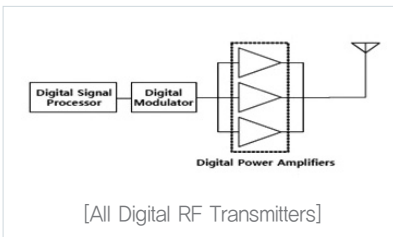


All Digital RF Transmitters

- 박철순 교수 연구팀(김우영 학우) 연구성과 소개



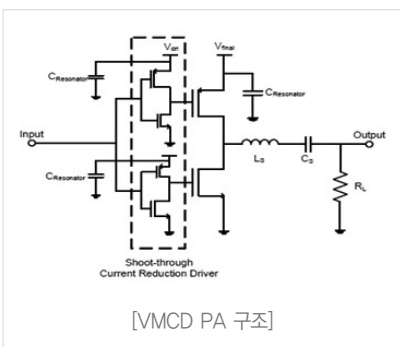
차세대 이동 무선 통신에서의 RF(radio frequency) transmitter는 multi-standard를 지원하는 reconfigurable system을 기반으로 한다. 박철순 교수 연구팀의 김우영 학우는 시스템의 재구성을 디지털 영역에서 구현할 수 있는 All Digital RF Transmitter를 개발하였다. 장치의 구현을 위해 Delta-sigma modulation 기법을 사용하여 System on-a-chip (SOC)의 구현을 기대하였다. 이번 연구를 통해 김우영 학우는 Microwave 분야에서 가장 잘 알려진 IEEE의 Microwave Theory & Techniques Society(MTT-S)에서 매년 Microwave 분야 전공의 대학원생에게 수여하는 Graduate Fellowship으로 선발되었다. 이번 EE Newsletter 가을호에서는 그가 연구한 All Digital RF Transmitters에 대해 소개하고자 한다.



[All Digital RF Transmitters]

이번 연구팀은 디지털 baseband 회로와 RF front-end의 통합을 위한 송신기 개발을 연구하였다. 왼쪽 그림은 김우영 학우가 주로 연구한 All digital RF Transmitters

의 구성을 보여준다. Digital Signal Processor(DSP)에서 진행된 기저 대역 신호는 Digital Modulator(DM)에서 높은 주파수로 변환된다. DPA는 DM에서 출력된 신호를 높은 효율로 증폭시켜준다.



[VMCD PA 구조]

왼쪽 그림은 DM의 구조를 상세하게 나타낸 것이다. DM은 두 가지 조절 방식으로 1-bit 펄스의 디지털 신호를 발생시킨다. Envelope delta-sigma modulation (EDSM)은 대역폭이 좁은 신호를 처리하기

에 적합하다. 반면, Bandpass delta-sigma modulation(BPDSM)은 대역폭이 넓은 신호의 처리에 적합하다.

앞서 언급했듯이, 이번 연구가 주목 받을 수 있었던 것은 DPA의 창의적 설계가 있었기 때문이다. IMS(International Microwave Symposium)에 참가하여 발표할 때도 이 부분을 핵심적으로 다뤘을 정도다.

Voltage-mode class-D(VMCD) Power Amplifier의 효율을 극대화하기 위해 0.13, 1.2V silicon-on-insulator(SOI) CMOS 기술을 이용하였다. 기생 인덕턴스에 의한 왜곡을 on-chip 커패시터를 통해 경감하였다. 또한, 가동 시간의 중복을 최소화하기 위해 단락전류(shoot-through current)최소화 기법이 이용되었다.

다음은 VMCD PA의 주목할만한 사항들이다.

SOI CMOS

그간 CMOS 공정을 통해 DPA를 설계하는 것이 쉽지 않았다. 몇 가지 해결 방안이 나왔으나 성공적이지 못했다. GaAs이나 GaN으로 이루어진 기기들은 CMOS와 완벽히 접목시킬 수 없었다. VMCD를 이용하였지만 벌크(bulk) CMOS 공정을 이용한 사례에서는 BPDSM 신호를 적용하였더니 효율이 30%로 감소하였다.

그러나 이번 연구에서 이용된 SOI CMOS는 RF와 디지털 회로 모두에서 작동이 되었다. 기생 정전용량과 저항은 작았으며 높은 저항의 기질(substrate)을 나타냈다.

전원 노이즈 Resonator

생 인덕턴스와 회로의 저항에 의해 공급 전압이 변하여 원하지 않는 신호의 왜곡을 받는 경우가 많다. 이는 결국 memory effect에 의한 선형성을 낮춘다. on-chip MIM과 MOS 커패시터를 공급 전압과 지면 사이에 연결함으로써 이러한 문제를 해결할 수 있었다. 고조파 왜곡(THD)이 8dB 향상되었다고 한다.

단락전류(shoot-through current)의 감소

VMCD PA 내에서의 이행(transition)이 일어나는 동안 PMOS와 NMOS 모두 작동되는 시기가 있다. 이는 단락전류를 발생시키는데 이는 증폭기의 성능을 급격히 하락시킨다. PMOS의 크기를 크게 해줌으로써 PMOS 전환 FET가 동작시간을 짧게 하였다. 반면, NMOS 전환 FET의 하강시간을 짧게 하였다.

주기 신호의 효율이 75%로 증가한 것을 통해 기존 제품들에 비해 이번 설계의 효율이 높아진 것을 알 수 있다. 결국 SOI CMOS 기술을 이용한 VMCD PA들은 디지털 송신기 산업을 한층 발전시켰다.

끝으로 바쁘신 와중에 흔쾌히 도움을 주신 박철순 교수님 및 김우영 학우에게 감사의 말을 전합니다.

손성민 기자 / sungminsohn@kaist.ac.kr



졸업생인터뷰 **엄용(Long Yan) 학우**



“내가 만들고 싶은 칩을 맘껏 만들고 싶었어요.” 2003년 KAIST 최초 외국인전형 합격자로 입학하여 8년 반 만에 전기 및 전자공학과 학사·석사·박사과정을 모두 끝마친 엄용(LongYan) 학우는 왜 전기전자공학도의 길을 택했냐는 질문에 동심 가득한 표정으로 대답했다. 지난 8월 유럽 최대 전자기술 연구소 IMEC(벨기에 소재) 연구원으로 임용되어 KAIST를 당당히 떠난 엄용 학우를 EE Newsletter에서 만나보았다.

EE IMEC 연구소에서 어떤 연구를 하게 되나요?

엄용 KAIST 석·박사 과정동안 유희준 교수님 연구실에서 웨어러블 헬스케어(Wearable healthcare)에 관한 연구를 수행하였습니다. 심전도와 같은 미약한 생체 신호를 검출하는 고성능 저전력 센서 칩을 설계하고, 이를 반창고 및 파스 형태로 제작하여 그 동작과 성능을 검증하는 것이 제 연구 분야였습니다. 벨기에에 있는 IMEC은 생체신호 검출 및 프로세싱 전문가들이 대거 모여 있는 연구소로, 세계 최고라 불리는 곳입니다. 아날로그 회로 디자이너 offer를 받은 상태이고, KAIST에서 수행했던 연구 분야와 잘 일치하여, 더 심화된 연구를 이어서 하게 될 것 같습니다.

EE 연구 분야를 택하게 된 동기가 무엇입니까?

엄용 일상생활 속에서 손쉽게 간편하게 건강상태를 모니터링하는 연구는 꾸준히 많은 관심을 모으고 있는 분야입니다. 이와 관련된 연구실을 찾아 대학원에 진학하게 되었고, 고성능 저전력 센서 칩 설계가 유비쿼터스 헬스케어의 열쇠라고 확신하게 되었습니다. 그리고 다들 열심히 연구에 매진하는 연구실 분위기, 학생에 대한 전폭적인 지원 및 세계 우수 대학교, 연구소와의 폭넓은 교류 덕분에 제 연구에 대한 확신을 한층 더 굳힐 수 있었고 매진할 수 있었습니다.

EE 박사과정을 2년 반 만에 끝마치신 비결이 무엇인가요?

엄용 석사 때부터 연구방향에 변화가 없었고, 금상첨화로 연구실에서 수행했던 프로젝트와도 연계된 내용이어서 장시간동안 한 가지에 몰두할 수 있었습니다. 박사과정 중간에 MIT에서 6개월 남짓 공동연구를 수행했던 경험이 있는데 그 때도 연계된 연구를 수행하였고, 그러다 보니 중간에 허비한 시간이 거의 없었습니다. 더불어 연구에 아낌없이 지원해주는 연구실을 만난 것과, 저를 잘 따라준 연구실 후배들 덕분에 좋은 연구 성과를 얻을 수 있었습니다.

EE 외국인 학생으로서 KAIST에서 공부하고 연구하는데 어려움은 없었나요?

엄용 지금은 KAIST가 집같이 편하고 좋지만, 초창기에는 어려움이 많았습니다. 지금과 달리, 2003년 1호 외국인학생으로 입학했을 당시에는 제도적으로 외국인학생에 대한 배려가 많이 부족했습니다. 그리고 원래 저는 중국에서 문과대학 생활을 2년 반 했었는데, 동기들과 나이 차도 많이 났고, 수학, 과학 실력도 많이 고갈된 상태였습니다. 여러모로 힘들었지만, 학생에 대한 열렬한 지원과 교수님들의 따스한 조언에 힘입어 곧 적응하였습니다.

EE 학우님께서 바라본 한국 학생들의 모습은 어떠한가요?

엄용 전반적으로 총명하고 이해능력이 뛰어난 것 같았지만, 암기 위주의 교육에 길들여져 있는 듯해 보였습니다. 그리고 수업에 대한 참여도가 낮아 적잖이 실망했습니다. 남을 의식하는 한국 학생들의 성향이 낮은 참여도의 원인이라는 것을 나중에야 깨달았지만, 여전히 안타까운 모습인 것 같습니다. 반면에 대학원에 들어와서는 의견 교류가 활발하게 이루어져 굉장히 좋았고 만족스럽습니다.

EE 멋진 연구 생활을 꿈꾸는 후배들에게 조언 부탁드립니다.

엄용 좋은 연구 성과를 얻기 위해서 뚜렷한 목표와 신념으로 연구에 임해야 합니다. 주변을 보면 시간에 몸을 맡긴 채 막연히 대학원에 진학하는 학생이 많은 것 같습니다. 그런 자세로는 큰 성과를 얻기 힘듭니다. 항상 완성하고 싶은 자신만의 이력서를 가슴에 새기면서, 그 이력서를 한 줄씩 채워나가겠다는 마음을 가지길 바랍니다. 즉, KAIST에서의 생활은 자신만의 이력서를 만들어가는 과정입니다. 이러한 자세로 헌신적인 연구를 하길 바랍니다.

김원희 기자 / k20090196@kaist.ac.kr

THE KIST, Making **New** History

한국과학기술연구원, KIST



한국과학기술연구원은 1966년 우리나라 최초의 과학기술 연구소로 출범해 각종 산업 기술의 개발과 보급으로 비약적인 경제성장을 이끌어 왔으며, 더불어 수많은 과학기술 연구소들을 탄생시키며 한국 과학기술의 모태이자 기준이 되어왔다. 이번 EE Newsletter 가을호에서는 국책연구소 소개의 네 번째 순서로 한국과학기술연구원(KIST)에 대해 소개하고자 한다.

▶ KIST 소개

한국과학기술연구원은 국가과학기술을 선도하는 창조적 원천기술을 연구·개발하고 그 성과를 보급하는 것을 목적으로 설립된 국책연구기관이다. 본원은 서울에 위치하고 있으며, 강릉, 전북, 유럽에 각각 분원을 두고 있다.



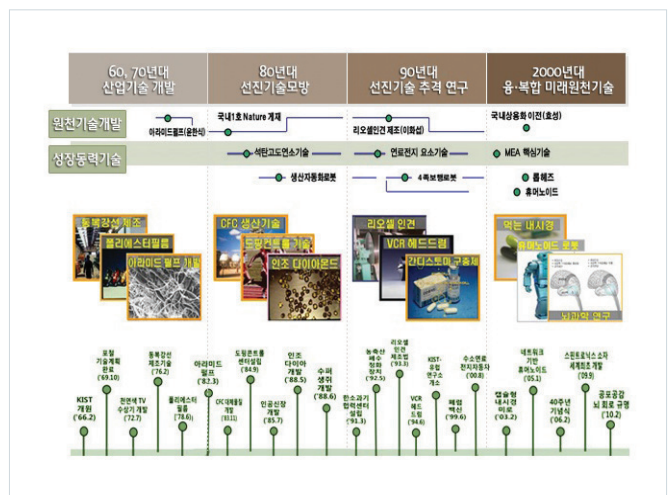
[연못이 보이는 한국과학기술연구원]



[한국과학기술연구원 전경]

기능 및 역할

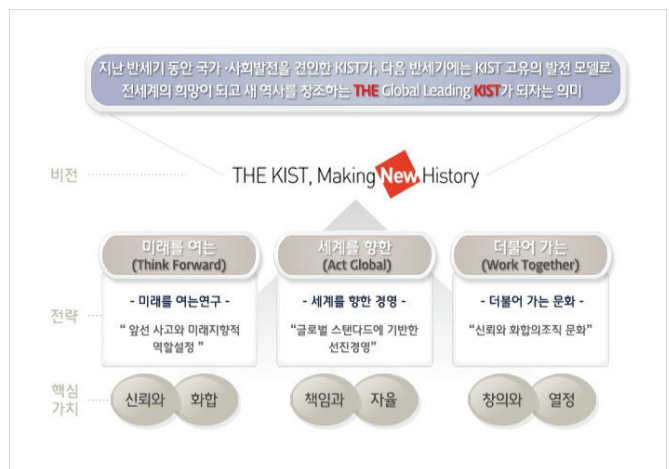
한국과학기술연구원은 장기·대형·융복합에 기반한 프론티어형 연구와 글로벌 아젠다형 연구에 주력하여, 국가 연구소 본연의 기능을 강화하고 대학/산업계와 차별화하는 임무를 맡고 있다. 기능 및 역할은 시대에 따라 변화되어 왔는데, 아래의 자료를 통해 알 수 있다.



[한국과학기술연구원 기능 및 역할 변화]

비전 및 핵심가치

오늘날 'THE KIST, Making New History' 라는 비전을 수립하여, 미래를 여는 연구, 세계를 향한 경영, 더불어 가는 문화를 바탕으로 미래를 여는 글로벌 선도 연구기관으로 도약하고자 노력하고 있다.

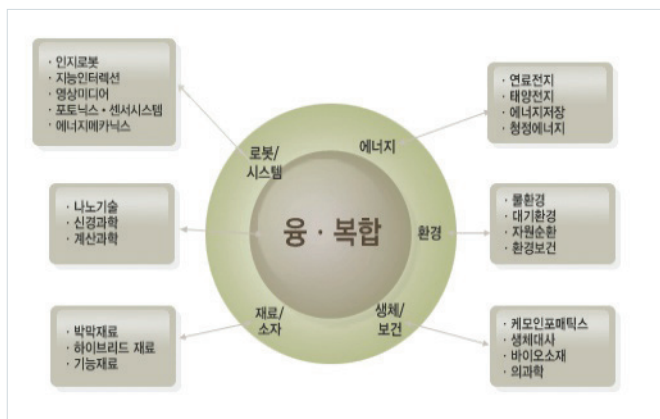


[한국과학기술연구원 비전 및 핵심가치]

▶ 중점 연구 분야 및 사업

한국과학기술연구원은 기초기술연구회 소속 종합연구기관으로서 그 특성에 맞게 기초원천 분야 중 다분야 융합기술을 중점 연구영역으로 선정, 운영하고 있다. 다음은 한국과학기술연구원에서 다루고 있는 주 연구분야 및 사업이다.

- 저탄소 녹색 성장 에너지기술개발
- 첨단 융합기반 환경기술개발
- 복지향상을 위한 생명·보건기술개발
- 신 성장 동력 융·복합 기술개발
- 인간 삶의 질을 높이는 로봇시스템기술개발
- 차세대 핵심원천 재료기술개발



[연구사업 포트폴리오]

▶ 연구부서

한국과학기술연구원은 크게 4개의 연구부서로 나뉘어져 있으며, 각 연구소 및 연구본부 아래에 연구분야에 따라 여러 주제의 연구단과 연구센터가 소속되어 있다. 각 연구부서의 역할 및 비전에 대해 살펴보면 다음과 같다.

뇌과학연구소

'작은 우주라 불릴 정도로 복잡한 인간의 뇌는 아직까지 신비의 베일에 싸여 있다. 뇌과학연구소는 생명공학, 나노공학, 정보통신, 컴퓨터공학 등 여러 학문의 융합을 통해 행동과 마음 조절의 원리를 분석하고 뇌 질환 정복의 실마리를 찾고자 노력하고 있다. 인류의 최후 도전 과제인 뇌의 신비를 밝히는 것, 나아가 세계적인 뇌과학 연구의 허브로 발전하는 것이 뇌과학연구소의 비전이다.

의공학연구소

의료기술의 발전으로 급속하게 고령화되고 있는 현대사회에서 KIST는 인류가 건강한 삶을 더 오래 유지하는 길을 찾고 있다. KIST 의공학연구소는 노인과 장애인의 삶의 질 향상을 위해 인지·운동 재활기술을 개발하고, 인체의 조직·장기를 대체할 수 있는 장치와 기능소재를 개발하며, 미래의 개인 맞춤형 의학 구현을 위한 질병 진단과 치료를 함께 수행하는 첨단 의료기술 등을 연구해 대한민국 건강·의료복지 연구의 중심으로 자리매김하고자 한다.

미래융합기술연구본부

21세기는 융합기술의 시대로서, 서로 다른 영역을 넘나드는 기술 간의 융합은 미래의 성장 동력이자 창조성의 원동력이 되어 지식과 기술, 산업의 지도를 바꾸고 있다. 미래융합기술연구본부는 생명공학, 나노공학, 정보통신 기술 간의 융합연구 플랫폼을 구축해 국가 경쟁력을 제고하고 융합기술 개발을 선도하는 연구조직으로 도약하고자 한다.

국가기반기술연구본부

기후변화에 대한 대응과 차세대 성장동력 육성은 전 세계적인 과제이다. 대한민국 녹색 신산업 창출에 힘이 되고자 설립된 국가기반기술연구본부는 신 재생에너지, 탄소와 물의 순환, 로봇 분야의 원천기술을 개발하고 있다. 연구본부의 8개 연구 센터는 에너지, 환경, 시스템 각 분야 핵심역량을 극대화하는 것은 물론, 센터 간의 융·복합 연구도 진행함으로써 국가발전에 이바지하기 위해 노력 하고 있다.

4개의 부서에서 모두 전반적으로 융·복합 연구가 많이 이루어지고 있다. 그에 따라 전 부서에서 기본적으로 전자, 기계, 화학, 전산, 생물, 물리, 재료를 비롯한 많은 분야의 전공지식을 필요로 한다. 전기 및 전자공학 지식의 경우 특히 신호처리, BioMEMS, 로봇공학(제어), 나노 분야, 반도체 및 소자 공학, 3D 분야에서 많이 쓰인다.

▶ 채용 정보 ◀

한국과학기술연구원에서는 매년 다음과 같은 방식으로 인재를 선발한다.

인재상

한국과학기술연구원이 추구하는 인재상은 '창조적 원천기술로 미래를 선도하는 글로벌 과학기술 인재' 이다.

응모자격

- 공통
 - 국가 공무원법 제 33조의 결격사유가 없는 자
 - 남자의 경우 병역을 필한 자(면제자 포함) 해외여행에 결격사유가 없는 자
 - 보훈대상자, 여성과학자, 장애인인 관계법령에 의거 우대함
- 연구직/전문직 (연구부분)
 - 해당분야 석·박사학위 소지자(예정자 포함)
 - 전문연구요원 전직 가능자 지원 가능(전문연구요원 신규요원 가능 여부는 채용공고 시 별도안내)

모집분야

- 연구직: 융·복합기술, 재료·소자, 로봇·시스템, 에너지, 환경, 생명·보건
- 전문직 및 계약직: 채용공고 시 별도안내

모집시기 및 공고

- 연구직 - 상반기: 2 ~ 3월 / 하반기: 9 ~ 10월(필요 시 추가 공고)
- 전문직 및 계약직: 채용공고 시 별도안내

더 많은 채용 정보를 원한다면 한국과학기술연구원의 홈페이지를 방문하거나, 인사경영팀 채용담당자에게 문의 할 수 있으며 홈페이지 주소 및 연락처는 다음과 같다. ▶ TEL. 02) 958-6249 / www.kist.re.kr

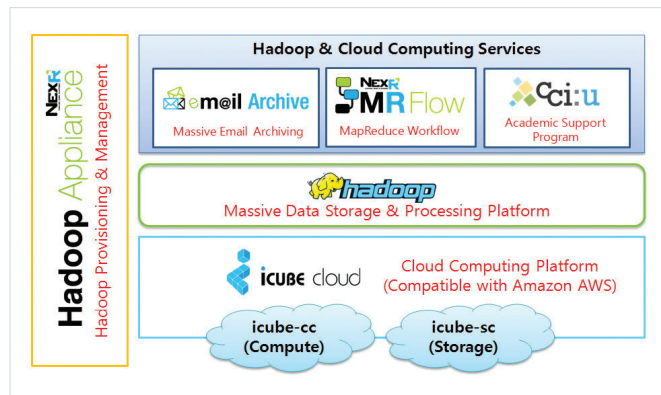
이수영 기자 / sylee710@kaist.ac.kr

»» Toward Open Platform



[Q1] NexR에 대한 간략한 소개를 부탁드립니다.

넥스알은 클라우드 컴퓨팅과 대용량 데이터 플랫폼을 개발하는 기술 전문 벤처기업입니다. 넥스알이 주력으로 하고 있는 두 분야는 세계적인 IT분야 리서치 회사 가트너 선정 10대 기술에 매년 들어갈만큼 IT 패러다임을 바꿀 중요한 분야로 인정받고 있으며 최근 이를 주력으로 하는 실리콘밸리 벤처들이 글로벌 기업에 여럿 인수될만큼 핫이슈가 되고 있습니다. 2007년 KAIST 동문창업관에서 처음 창업할 때부터 지금까지 국내 최고의 시스템 S/W 인재들과 함께 두 가지 기술을 지속적으로 개발했고 올해는 글로벌 시장에 진출할 준비를 하고 있습니다. 이러한 기술력을 인정받아 얼마전 KT의 투자를 유치하며 넥스알 고유의 벤처문화를 유지하면서 안정적인 경영 아래 본격적으로 글로벌 시장에 진출할 수 있는 발판을 마련하게 되었습니다.



[NexR의 주력 제품]

[Q2] 클라우드 컴퓨팅에 대해 간단히 소개 부탁드립니다.

클라우드 컴퓨팅은 간단히 정의하자면 인터넷을 통해 다양한 IT 자원을 쉽게 빌려 쓸 수 있는 서비스를 말합니다. 현재 각 기업과 가정은 자신들의 IT 자원(컴퓨터, 서버, 스토리지, 네트워크 등)을 직접 소유하며 관리하고 있습니다. 클라우드 컴퓨팅은 그러한 IT 자원을 원할 때 인터넷을 통해 클릭 몇 번으로 즉시 빌려 쓸 수 있게 해 주고 비용 역시 사용한만큼만 지불할 수 있도록 해 줍니다. 이를 통해 직접 소유방식에 비해 투자비용(Capex)과 관리 부담을 없애주고, 신속한 서비스 론칭과 확장을 가능하게 해주며 무엇보다 IT 비용을 크게 감소시키는 장점을 가지고 있습니다. 19세기 전기산업에서 각 기업이 발전시설을 직접 소유했던 방식에서 중앙의 발전소로 부터 전기를 끌어다 쓰는 방식으로 변한 것과 같은 방식으로 IT 패러다임의 전환을 가져 올 것으로 예상하고 있습니다.

[Q3] 대용량 데이터 플랫폼이란 것은 무엇인가요?

IT의 발전은 필연적으로 디지털 데이터를 폭발적으로 증가시키고 있습니다. 매년 쏟아지는 이메일 트래픽은 300 PB를 넘어섰고 전 세계 전체 데이터량은 PB(PetaByte)를 넘어 XB(ExaByte), ZB(ZetaByte), YB(YotaByte) 까지 쏟아질 것으로 예상하고 있습니다. 지금까지 그러한 대용량의 데이터를 담아줄 적당한 그릇과 이를 잘 요리할 수 있는 방법이 없었습니다. 하지만 몇 년 전부터 Google이 다양한 기술을 개발하여 대용량 데이터를 처리하고 있으며 이에 자극받은 개발자들이 Hadoop, NoSQL 등 다양한 오픈소스를 개발하여 Facebook, Twitter, 네이버 등에서 적극 활용하고 있습니다. 대용량 데이터 플랫폼이라는 것은 PB 수준의 데이터를 저장해 줄 수 있으며 이를 분산 병렬 처리하여 고급 지식을 끌어낼 수 있는 확장형 시스템을 말합니다. 현재 Google, Facebook 등 대규모 서비스의 근간을 이루고 있으며 향후 전 기업의 필수 플랫폼으로 확장될 것으로 예상하고 있습니다.

[Q4] NexR에서 제공하는 대표적인 제품 및 서비스들에 대한 소개를 부탁드립니다.

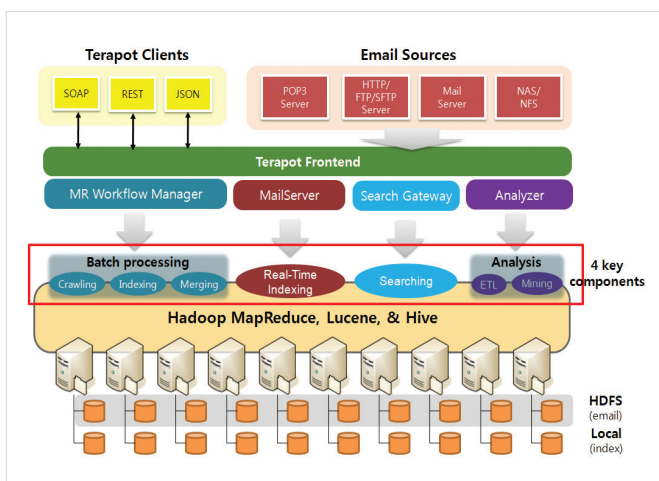
넥스알은 3년여의 개발과 적용을 통해 개발한 iCube Cloud라는 국내 최초의 클라우드 컴퓨팅 S/W가 있습니다. 이것은 대표적인 클라우드인 Amazon 클라우드와 거의 유사한 기능과 호환성을 가지며 Xen 하이퍼바이저 기반의 대규모 컴퓨팅 클라우드와 Hadoop 기반의 분산 스토리지 클라우드를 제공합니다. 이는 수천대의 서버를 단일 시스템으로 묶어 수만에서 수십만까지의 논리적인 가상머신을 제공할 수 있고, PB 규모의 파일 저장이 가능합니다. 현재는 국내 클라우드 선두주자인 KT u-cloud를 아키텍처링하면서 함께 만들어가는데 주력하고 있습니다.

대용량 데이터 플랫폼으로서 저비용 서버들의 저가 디스크를 활용하여 10년 이상의 기업 이메일 데이터를 저장할 수 있는 Terapot 이메일 아카이빙 제품이 있습니다. 서버 증설에 따라 무한 용량 확장 및 검색 확장이 가능한 Scale-out Architecture로 되어 있으며 Hadoop, Lucene, Zookeeper 등 다양한 오픈소스를 활용하여 개발하였습니다. 이는 2009년 뉴욕에서 개최된 Hadoop World에서 국내에선 유일하게 발표하여 호평을 받은 바 있습니다.

또한 대용량의 다양한 로그 데이터를 저장하고 분산 처리할 수 있는 대용량 분산 로그 시스템을 개발하고 있습니다. 우리가 알지 못하는 사이에 다양한 로그 데이터가 쏟아지고 있는데, 예를 들어 전화할 때마다 Call 로그가 떨어지고, 포털에서 클릭할 때마다 클릭 로그가 기록되며,

‘제 2의 디지털 혁명’을 가져올 기술로 주목받는 클라우드 컴퓨팅이 세계를 뒤흔들 태세다. 이미 미국에서는 Google, Amazon, IBM, MS등 대표적인 기업들이 Cloud Computing 서비스를 선보인 상태이다. 우리나라 또한 현재 Cloud Computing이 활발히 연구되고 있고 관련 서비스를 제공하고 있는 곳도 있다. EE Newsletter는 이번 가을호에서 클라우드 컴퓨팅, 대용량 데이터 플랫폼을 연구, 개발하는 NexR에 대해 소개하고자 한다.

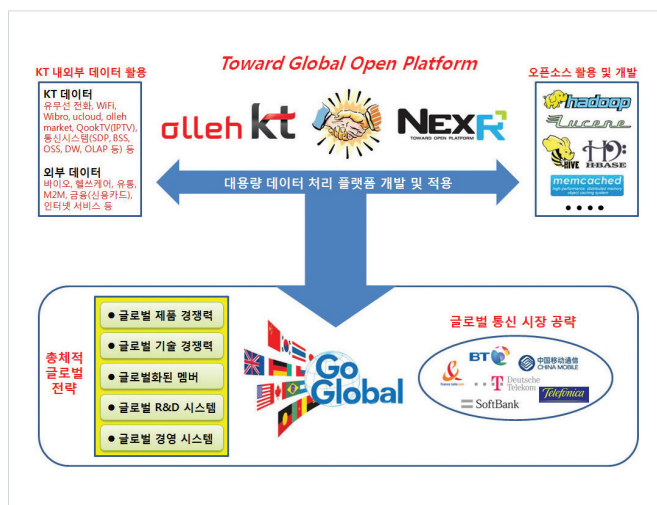
IPTV 로그, RFID 로그, 검색 로그, 센서 로그 등 무수히 많은 로그가 쏟아져 나오고 있습니다. 이러한 로그는 미래의 금덩어리로서 이를 잘 분석하면 사용자의 취향과 미래에 대한 예측이 가능합니다. 넥스알의 로그 시스템을 활용하면 아무리 많은 로그 데이터가 쏟아져 나오더라도 잘 저장하고 빠른 속도로 처리하며 소중한 정보를 끌어낼 수 있습니다. 특히 이러한 작업을 KT와 긴밀한 협력하에 다양한 데이터를 분석하고 처리하고 있습니다.



[NexR Terapot Architecture]

[Q5] NexR의 비전과 향후 방향은 어떻게 됩니까?

넥스알의 로고를 자세히 보면 “Toward Open Platform”이라는 문구를 볼 수 있습니다. 창업할 때부터 넥스알의 아이덴티티와 방향을 결정하는 중요한 문구라 할 수 있습니다. Open Platform이라는 것은 다양한 측면에서 해석할 수 있습니다. 제품 측면에서 다양한 오픈소스를 활용하여 플랫폼 역할을 할 수 있는 S/W를 개발하고 이 또한 오픈소스로 공개할 수 있다는 것입니다. 사업 측면에서는 제품 개발뿐 아니라 기술 컨퍼런스 개최, 커뮤니티 활동, 인턴 기회 제공, 서버 및 클라우드 무상 제공 등 바람직한 IT 생태계 형성을 위해 노력하는 것입니다. 경영 측면에서는 수평적이고 오픈된 기업문화를 만들고, 일과 삶의 균형(Work-Life Balance)을 중시하며 넥스알 식구 개개인의 발전과 브랜드화를 위해 최대한 지원하는 것입니다. 오픈의 힘을 믿고 오픈 플랫폼이 궁극적으로 세상을 좀 더 평등하고 살기 좋게 만들 것이라는 신념을 가지고 실천하고 있습니다. 이러한 비전과 신념을 국내 뿐 아니라 글로벌 시장에 적용하여 국내 글로벌 S/W 기업의 모델이 되고자 합니다.



[NexR Open Platform]

[Q6] 기업을 경영하는 입장에서 미래에 창업을 하고자 하는 학생들에게 조언을 부탁드립니다.

창업은 결코 수월한 일은 아니지만 분명 해 볼만한 가치가 있는 도전입니다. 특히 현재 창업에 대한 분위기가 매우 좋습니다. 클라우드, 모바일, 소셜 등 새로운 비즈니스들이 풍부하며, 투자 분위기 역시 잘 조성되고 있습니다. 이러한 환경에서 창업에 대해 드릴 수 있는 조언은 두 가지로 요약할 수 있습니다. 브랜드와 적극성입니다. 창업자의 브랜드는 회사의 브랜드와 직결됩니다. 개발을 열심히 하는 것도 중요하겠지만 그에 못지 않게 창업한 분야의 브랜드를 쌓는 것도 중요합니다. 지금은 트위터, 블로그, 페이스북 등 다양한 소셜 미디어를 통해 쉽게 브랜드를 쌓을 수 있는 시대입니다. 신선한 아이디어로 다양한 시도를 한다면 브랜드 파워를 얻을 수 있고 이는 사업에 매우 큰 힘이 될 것입니다. 두 번째는 적극성인데, 적극성의 한계는 없습니다. 창업을 하며 여러 가지 주위에서 도움을 받을 수 있는데, 예를 들어 프라이머(<http://www.primer.kr/>) 프로그램에 도전하여 엔젤 인큐베이션을 받을 수 있습니다. 또한 KAIST 출신의 창업자들을 찾아 다니며 조언을 얻거나 관련자들을 소개 받을 수도 있습니다. 오픈 컨퍼런스나 세미나에 참여하여 인맥을 넓힐 수도 있습니다. 또는 KAIST 인재들의 모임을 만들어 함께 창업을 도모할 수도 있습니다. 이 모두가 적극성에 관련된 것입니다. 이러한 적극성과 브랜드를 갖춰가며 창업에 도전한다면 분명 좋은 결과와 경험을 얻을 수 있을거라 확신합니다.

김건민 기자 / gmkim90@kaist.ac.kr

사 . 회 . 속 . 의

EE인

○ 현대중공업 백건 학우

현대중공업에 대해 소개해 주세요.

처음에 현대중공업은 조선업을 시초로 유럽에서 수주를 받아 울산 조선소에서 시작했습니다. 현대중공업이 조선업을 시작할 때에만 해도 국내에서 조선업을 하는 회사가 드물었기 때문에 업계에서 독보적인 위치를 차지하고 있었지만, 요즘에는 다른 회사들이 많이 생기면서 조선업을 기반으로 하지만 해양, 엔진, 기계, 플랜트, 그리고 전기, 전자 시스템에 관한 많은 프로젝트들이 진행 중입니다. 한 마디로 종합중공업 회사입니다.

어떤 일을 하고 계신가요?

최근 신재생에너지에 대한 중요성을 부각함에 따라서 이와 관련된 많은 연구들이 진행 중에 있습니다. 흔히 '그린에너지'라고 불리는 이러한 에너지들에 대한 투자가 활발하게 이뤄지고 있고, 특히 저는 풍력발전기 설계와 개발 중에서도 시스템 제어부분을 맡고 있습니다.

KAIST 전기 및 전자공학과를 졸업하고 취업하여 다른 사람들과 차별화되는 것이 있나요?

장단점이 있는 것 같습니다. 확실히 KAIST 전기 및 전자공학과를 졸업한 분들은 전공에 대한 깊은 이해와 지식의 폭이 넓습니다. 하지만 다른 학교 출신들은 학문적인 부분보다 실용적인 부분을 많이 다뤘기 때문에 그러한 점에서 뒤쳐지는 것 같습니다. 회사에서도 이러한 점을 감안하여 입사 초기부터 신입사원에게 일반적으로 맡기지 않는 R&D 업무, 특히 연구소에 맡기기에 수준이 낮고 회사 측에서 개발하면 이익할만한 업무들을 맡기기도 합니다. 그리고 확실히 취업을 하는 데 있어서도 KAIST 출신들은 많이 유리한 것 같습니다. 반면, 사회성이 부족한 경우가 많아 학교에서 공부를 하면서 놓친 것도 있구나 라는 것을 느꼈습니다.

취업을 하기 전에 군대를 갔다 왔을 텐데, 군대에서의 경험이 취업에 도움이 되었나요?

군대에서 2년을 보낸다는 사실이 아까울 수도 있지만 소중한 젊은 날의 2년이 앞으로의 수십 년을 좌우할 수 있기 때문에 저의 경우에는 전혀 아까운 시간이 아니었던 것 같습니다. 일단 사람을 상대하는 방법이 많이 늘었고, 다양한 사람들과

다양한 경험을 통하여 군대를 갔다 오지 않은 친구들보다 더욱 넓은 시각으로 다양한 가능성을 두고 생각할 수 있게 된 것 같습니다. 특히, 진로를 결정하는 데에 있어서 추상적인 생각보다 현실적인 측면에서 고려를 하게 되었습니다. KAIST 학우들은 대학원 진학에 대해서도 추상적이고 막연한 생각만을 갖고 있는 경우가 많은데 그에 비해 저는 전역 후 진로 결정에 많은 시간을 가질 수 있었고, 후회없는 선택을 한 것 같습니다.

사회에서 활동하기 위하여 지식적인 측면 외에 갖춰야 할 덕목들이 있다면 어떤 것이 있을까요?

항상 느끼는 거지만 KAIST 학생들은 어떤 면에서든 굉장히 특별한 사람들이 많기 때문에 각각의 개성이 굉장히 강한 것 같습니다. 하지만, 우리 사회는 개성이 강하고 모난 사람보다 둥글둥글하고 인간관계를 잘하는 사람을 선호합니다. 또한 사회생활을 하다 보면 불만이 생기고 스트레스가 쌓이기 마련인데 이런 것들에 대한 적절한 표현방법이나 해소방법을 익히는 것도 중요합니다.

일반적으로 KAIST 학생들은 대부분의 시간을 학교 안에서 제한된 사람들과 만나거나 혼자 공부하는 시간이 많아 다른 사회활동을 많이 안 하기 때문에 일반적인 사람들이 갖고 있는 생각과 그들의 대화를 이해 못하고 심지어 오해를 사는 경우도 있습니다. 때문에 다양한 사람들과 자주 만나면서 커뮤니케이션 능력을 기르는 것도 굉장히 중요합니다. 저 같은 경우에는 사람을 만나는 것 자체를 즐기기 때문에 다양한 사람들을 만나려고 노력을 많이 했고, 심리학 책도 다수 읽었습니다. 좋은 커뮤니케이션을 한다는 것은 전달하고자 하는 의미를 어떻게 말해야 듣는 사람 입장에서 납득할 수 있는지를 아는 것입니다. 무엇보다도, 회사에서는 상대방의 호감을 사는 법과 좋은 이미지를 심는 것이 중요한 데, 이를 위해서는 뛰어난 커뮤니케이션 능력은 필수입니다.

마지막으로 강조하고 싶은 것은 프레젠테이션 능력입니다. 일반적으로 KAIST 학생들도 수업 중에 다양한 프레젠테이션을 해봤을 테지만, 그러한 프레젠테이션들은 대부분 지식전달의 목적을 갖고 있기 때문에 정확한 지식의 전달이 우선시됩니다. 하지만 회사에서 말하는 좋은 프레젠테이션은 듣는 사람의 요구에 잘 맞추어 말하는 프레젠테이션입니다. 듣는 사람이 누구인지, 듣는 사람이 어떤 것을 요구하는지 잘 알게 되면 업무에 관한 좋은 평가를 얻을 수 있습니다.

▶▶ 2011년 9월 8일부터 9월 9일 양일간 2011 KAIST 취업박람회가 열렸다. 올해 졸업 예정인 학부생들과 대학원생들 중 졸업 후 기업에 취직하고자 하는 사람들이 많이 참여하였다. 아직 학부과정에 있는 대다수의 전기 및 전자공학과 학우들은 대기업에 취업한다는 사실에 대하여 막연한 생각만 갖고 있으며 실제로 학부를 졸업하고 바로 취업하는 학우 또한 적은 것이 사실이다. 때문에 취업을 준비하는 졸업예정자들 또한 취업에 대한 정보를 얻기가 어려워 취업준비에 어려움을 겪고 있다. 이번 기회에 학우들의 대기업 취업에 대한 다양한 궁금증들을 KAIST 전기 및 전자공학과 04학번 백건 학우에게 직접 물어보았다.

전공지식 외에 어떤 지식들을 공부하는 것이 회사에서 일하는 데에 도움이 될까요?

KAIST 학생들은 타교 학생들에 비하면 전공 지식에 있어서는 굉장히 깊이 있게 공부하는 편이지만 사실 사회에서, 또는 연구실에서 일을 시작하면 출발선은 모두 같습니다. 중요한 것은 전공지식의 깊이가 아니라 새로운 지식을 습득하는 배움의 속도입니다. 부전공이 됐던 독서가 됐던 다양한 분야에 대한 주변지식의 양이 많다면 배움의 속도를 끌어올릴 수 있다고 생각합니다.

직장생활 중 에피소드를 말씀해주세요.

직장생활 중에 느낀 점은 말을 굉장히 조심해야 한다는 점입니다. 일례로, 한 여성분을 소개받아 만난 후에 괜찮았다라고 말한 적이 있는데 이 얘기가 회사 안에서 돌고 돌아 결혼한다고 소문이 난 적이 있다. 회사에서는 다른 사람들의 눈치를 보고 의식하기 마련인데, 특히 소문의 경우에는 말하는 사람이 듣는 것과는 다르게 말하고 싶은 방향으로 말하기 때문에 말 한마디를 쉽게 내뱉으면 안됩니다.

다른 에피소드는 제가 면접 때로 거슬러 올라가는데, 제가 현대중공업 임원진 면접을 볼 때 여러 면접관들 중에 무서운 표정으로 날카로운 질문을 던지는 면접관이 있었습니다. 그 때 제가 생각했을 때 날카로운 질문들에 다른 지원자들보다 비교적 침착하게 잘 말했다 것 같습니다. 입사 후에 전기전자 사업부 OT에 갔을 때 보니 그 면접관이 본부장님이란 것을 알게 되었고 그 분이 저를 단번에 알아보셨습니다. 이처럼 다른 사람들에게 자신을 각인시킨다는 건 중요한 일이고 또한 저도 다른 사람이 저를 알아봐 준다는 것이 기분이 좋았습니다.

직장생활이 대학생활과 다른 점은 무엇인가요?

일단 제 경우에는 대기업에 취업하여 같은 나이 또래의 친구들보다 비교적 많은 보수를 받고 있습니다. 때문에 등록금을 내고 공부를 하던 학생시절과 다르게 경제적으로 여유가 많이 생겼고 이에 따라 돈을 쓰는 즐거움이란 것이 더 생겼습니다. 그리고 회사원은 1년에 주어지는 휴가가 별로 없기 때문에 주말의 소중함을 깨닫게 되고, 그런 면에서 대학생활을 하면서 주어지는 방학의 소중함도 알게 되었습니다.

학부생 여러분은 꼭 긴 시간 주어지는 방학기간에 나중에 해 볼 수 없는 일들, 특히 장기간 해외여행을 계획적으로 하기 바랍니다.

마지막으로 KAIST 학우들에게 하고 싶은 말을해주세요.

제가 학부를 졸업하고 바로 취업을 했기 때문에 학부생들에게 당부하고 싶은 말이 있습니다. 올해 KAIST 취업박람회는 작년보다 활발히 진행되긴 했지만, KAIST 학생들은 대체로 취업에 대한 생각이 잘 없는 것 같습니다. 또한, 학부를 졸업하고 취업하는 선배들에 대한 정보가 적기 때문에 취업을 준비하는 데에 있어서도 타교 학생들에 비해 정보가 굉장히 부족한 것이 사실입니다. 제 경우에도, 생각보다 취업을 준비하는 데 굉장히 많은 것이 필요하다는 것을 알게 되었지만 이를 도와주거나 알려줄 사람이 학교에서 찾기 힘들었고, 취업을 하려는 사람들을 모아서 준비도 해보았지만 이에 대한 피드백이 없어서 굉장히 힘들었습니다.

또한, 누구나 젊은 시절에 그러하듯이 하고 싶은 일이 무엇인지 긴 시간을 두고 많은 생각을 하여 정확히 정해야 합니다. 저는 진로 결정이 공부보다 먼저라고 생각합니다. 공부를 하더라도 공부의 목적을 확실히 하고, 장기적이고 구체적인 계획에 따라 필요한 일을 해나가야 됩니다.

만약 KAIST 학생 여러분들 중에 취업에 관심이 있는 학생이 있다면 저를 비롯한 현업에 종사하고 있는 선배들에게 도움을 요청하기 바랍니다. 아무래도 사회에 대하여 현업에 종사하는 선배들이 잘 알고 있을 뿐만 아니라 용기를 내어 도움을 요청한다면 대부분의 선배들이 도와줄 것이기 때문입니다.

*인터뷰에 시간을 할애해주신 백건 학우에게 감사의 말씀드립니다.

김기표 기자 / gadange@kaist.ac.kr

이동통신의 진화



스마트폰의 급부상과 함께 이동통신 삼사들간의 경쟁이 치열해지고 있다. 기존의 경쟁이 스마트폰의 하드웨어 분야에서 치열하게 이루어졌다면, 현재는 더 빠른 통신규격을 채용한 스마트폰을 내세우며 통신망 경쟁에 열을 올리고 있다. KT, LGT 그리고 SKT는 각양각색의 슬로건을 내걸며 이용자 유치에 힘을 쓴다. 이 때, 광고에 공통적으로 사용되며 자주 눈에 띄는 것이 바로 LTE와 4G라는 용어이다. 그 동안 2G와 3G라는 익숙한 용어를 많이 들어와서 4G는 한 단계 높은 수준의 통신망이라고 지레짐작할 수 있다. 하지만 LTE라는 용어는 다소 생소하고 아직 많은 사람들에게는 낯선 개념이다. 이번 EE Newsletter 가을호에서는 이슈가 되고 있는 LTE와 4G가 무엇인지 알아보는 기회를 마련하였다.

우선 4G와 LTE를 알아보기 전에 현재 널리 사용되고 있는 3G에 대하여 먼저 간략히 알아보았다.

1. 3G란?

흔히 많이 알려진 3G 혹은 3세대 이동통신은 국제전기통신연합 (ITU: International Telecommunication Union)이 규정한 IMT-2000 (International Mobile Telecommunication-2000) 규격 혹은 이 규격을 만족하는 이동통신 서비스를 지칭한다. IMT-2000의 적용은 전화 통화뿐만 아니라 모바일 인터넷, 영상 통화, 모바일 TV등에도 적용된다. 3G 규격은 IMT-2000에 규정된 3G 요구조건을 만족하기 위해서는 최소 200kbit/s의 이론상 최대속도 (peak data rate)를 충족시켜야 한다.

2. 4G란?

4G 혹은 4세대 이동통신은 3세대 이동통신 규격의 뒤를 이어 2008년 ITU가 규정한 IMT-Advanced (International Mobile Telecommunication -Advanced)를 만족하는 이동통신 서비스를 지칭한다. IMT-Advanced에 규정된 주요한 요구사항은 아래와 같다.

- * 패킷 교환 방식의 all-IP망 기반의 솔루션(용어정리 참조)
- * 기존의 무선 규격과의 상호 운용성
- * 저속 이동상태에서 1Gbit/s 이상의 실제 데이터 전송속도
고속 이동 상태에서 100Mbit/s 이상의 실제 데이터 전송속도
- * 5-20MHz 사이의 확장 가능한 대역폭(scalable channel bandwidth)

이 외에 세부 요구사항은 ITU의 IMT-Advanced 규정을 통하여 확인할 수 있다.

3. LTE란?

LTE는 Long Term Evolution의 약자로 3G를 잇는 차세대 이동통신 규격이다. LTE는 4세대 이동통신 규격과 3세대 이동통신 규격을 잇는 통신 규격이다. LTE는 4세대 이동통신 규격에 가깝지만 IMT-Advanced의 요구사항을 모두 만족하지 못하기 때문에 3.5G로 분류

되는 HSDPA의 진화된 규격인 HSPA+와 함께 3.9G로 분류되었다. 하지만 지난 2010년 12월 ITU에서 LTE, 와이브로를 비롯해 HSPA+와 같은 진화된 3G망 등도 4G라고 부를 수 있다고 발표해 3.9G와 4G간의 명확한 세대 구분은 할 수 없는 상황이다.

현재 사용되고 있는 LTE의 전송속도는 이론적으로 다운로드 최대 75Mbps, 업로드 최대 37.5Mbps로 3G망 대비 다운로드는 최대 5배, 업로드는 최대 7배 정도가 빠르다. 또한, LTE는 전세계적으로 가장 많이 사용되고 있는 WCDMA의 후속 기술이기 때문에 기존 3G와의 통신망과의 연동이 쉽다. 따라서 망 투자비용을 줄일 수 있으며 용이하게 서비스 지역을 넓힐 수 있다는 이점이 있다.

4. 이동통신 규격의 변화

3G와 4G 및 LTE는 정해진 규격을 지칭한다는 것을 알 수 있었다. 1세대 이동통신부터 4세대 이동통신까지 규격의 변화를 아래와 같이 정리할 수 있다.

	접속방식	전송속도	전송형태
1G	아날로그		음성
2G	GSM CDMA	14.4~64kbps	음성/문자
3G	WCDMA CDMA2000 와이브로	144kbps ~ 2Mbps	음성/문자/ 동영상 등
4G	LTE/LTE-Avanced 와이브로-에볼루션	100Mbps ~1Gbps	음성/문자/ 동영상 등

[세대별 이동통신 규격]

1979년 처음으로 1G망이 형성된 이후 10년 단위로 세대의 발전이 이루어졌다. 표에서 알 수 있듯이 각 세대를 구분하는 가장 중요한 기준은 데이터 전송속도의 차이이다.

5. 용어정리

- a. **Peak Data Rate** : Peak Data Rate은 이상적 상태에서의 자료 전송속도 의미한다. 여기서 이상적 상태라 함은 이동통신 기지국과 이동통신 단말기 사이의 거리가 무시할 수 있을 정도로 가까우며 그 사이에 어떠한 장애물도 없다고 가정된 상태를 말한다. 또한 통신 주파수와 동일주파수의 간섭 신호가 없으며 해당 기지국에 접속해 있는 단말기가 유일할 때 기지국이 최대의 전력으로 정보를 방출했을 때 얻을 수 있는 자료 전송속도를 의미한다.
- b. **All-IP망** : 그 동안 각기 다른 음성, 영상 등의 정보는 서로 다른 망을 통하여 제공되었다. 예를 들어 유선전화는 일반 전화 교환망 (PSTN: public switched telephone network)을 통해 통신이 이루어졌으며 PC나 PDA등의 단말기에서는 무선 애플리케이션 프로토콜 (WAP: Wireless Application Protocol)을 통해 통신 네트워크가 이루어졌다. All-IP 망은 인터넷 프로토콜 (IP: Internet Protocol)을 기반으로 하여 각기 다른 망이 통합된 구조를 갖는 망을 의미한다. 따라서 All-IP망은 음성, 데이터, 멀티미디어 등을 처리하는 패킷망과 인터넷 전화 방식 (IP Telephony)을 기반으로 하는 망 구조를 갖는다.

서효원 기자 / sould628@kaist.ac.kr

Undergraduate Research Program

우수상 수상자 인터뷰 INTERVIEW



지난 8월 31일에 '2011 겨울/봄학기 URP 연구성과 발표회'가 개최되었다. 전기 및 전자공학과에서는 권인소 교수의 지도 아래 연구를 수행한 이동건, 전다현 학우가 우수상을 수상하는 쾌거를 이루었다. 많은 학부생들이 URP에 대해 관심을 갖고 있지만 어떠한 방법으로 URP를 진행하는지에 대해 잘 알지 못한다. 이번 EE Newsletter 가을호에서는 URP에 관심 있는 전자과 학부생들에게 도움을 주고자 URP 우수상을 수상한 이동건(08학번), 전다현(09학번) 학우를 인터뷰하였다.

Q URP를 시작하게 된 계기는 무엇입니까?

A 이동건 학우(이하 이): 둘이 같이 이야기를 하던 중 한가지 아이디어가 생각났습니다. 이 아이디어를 어떻게 하면 실현할 수 있을까 하던 중 URP라는 프로그램에 대해 알게 되었고, 이와 관련된 연구를 하는 랩에서 교수님, 조교님과 상의를 거쳐 더욱 구체적이고 현실적으로 연구 방향을 잡아갔습니다. 조교님께서 연구 트렌드를 제시하는 등 많은 도움을 주셨습니다. 많은 학우들이 졸업연구를 염두에 두고 URP를 진행하지만, 저희는 팀으로 참여했기 때문에 졸업연구가 대체되지 않았습니다. 보다 순수한 목적에서 연구를 진행한 셈이죠.

Q 연구하셨던 URP 주제에 대해 소개해 주세요.

A 전다현 학우(이하 전): 연구분야는 영상처리(image processing)에 가깝습니다. 연구주제는 옴니 디렉션 카메라(omni direction camera)입니다. 이 카메라로 사진을 찍었을 때 초점이 맞지 않아 다소 흐리게 나오게 됩니다. 이것의 초점을 맞추는 연구를 진행하였습니다.

이: 볼록거울을 카메라로 사진을 찍어서 컴퓨터로 펼쳤다고 보시면 됩니다. 그러면 초점 앞 뒤에 있는 것은 흐리게 보이는데 이것을 보정하는 것이 저희 연구의 목적이었습니다.

Q URP는 어떤 순서로 진행이 되었나요?

A 전: 랩마다 다를 수 있는데, 저희는 처음에 이 분야와 관련된 기초적인 논문들을 읽으며 배경 지식을 키웠고, 좀더 구체적인 논문을 통해 어떤 식으로 연구를 할건지에 대한 계획을 세웠습니다.

이: 연구 주제를 정하는 건 크게 두 가지 경우가 있습니다. 저희처럼 연구 주제를 준비해 가면 연구실에서 방향을 잡아주는 경우가 있고, 또 교수님께서 직접주제를 정해주시는 경우가 있습니다. 저희는 전자의 경우였고, 조교님과 상의를 통해 주제를 구체화하였습니다. 다음으로 제안서를 쓰게 되는데 이것이 통과하게 되면 연구를 시작하게 됩니다. 봄학기, 가을학기에 한번씩 심사가 있는데 거기서 팀 20개, 개인 20명 정도를 선발하게 됩니다. 통과한 팀과

개인에게는 연구비가 지급되고, 팀/개인에 대해서 최종 발표까지 갈 수 있는 기회가 주어집니다.

Q URP를 통해 얻은 점은 무엇이라고 생각하십니까?

A 전: 연구를 어떻게 진행해야 하는지, 어떻게 진행 되는지에 대해 보다 확실히 알 수 있었습니다.

이: 저는 대학원 진학을 앞두고 있으니 직접적인 연구를 통해 어떤 연구가 제게 맞는지 생각해볼 수 있는 좋은 기회였습니다.

Q URP에 대해 아쉬웠던 점은 무엇입니까?

A 이: URP가 환경적으로 보면 석사, 박사과정의 조교 분들에게 조금은 부수적인 일이거든요. 그래서 부탁하는 입장에서 죄송스러운 부분이 있었습니다.

전: 다른 일로 바쁘신 교수님, 조교님께서 많은 시간을 할애해주시 기에는 다소 무리가 있어서 적극적으로 도움을 요청하기가 쉽지 않았던 점이 아쉽습니다.

Q URP 수상의 비결은 무엇이라고 생각하세요?

A 전: 주제가 좋았다고 생각합니다. 학부생이 할 수 있는 수준 내에서 비교적 깊이 있는 주제를 다루었습니다. 또한 조교님께서 구체적인 방향으로 많이 다듬어 주신 것도 도움이 되었습니다.

이: 저희는 보다 현실적인 결과를 제시하는데 초점을 맞추었습니다. 수상 이후 다른 조와 비교 해보니 몇몇 조가 실현하기 쉽지 않은 결과를 포함하고 있었습니다. 그에 비해 저희는 직접 연구하고 도출해낸 부분을 부각 시키려고 노력했습니다. 또한 저는 연구와 분석을, 다현이는 정보 수집 및 자료 조사를 주로 담당하였는데, 이처럼 서로의 장점을 살리는 방향으로 연구를 진행 했던 것도 많은 도움이 되었습니다.

Q URP를 시작하려는 학생들에게 전자과 학생들에게 팁을 준다면?

A 전: 위에서 언급했듯이 학부생들이 좀더 현실적인 주제를 갖는 것이 중요합니다. 처음에 거창한 주제 잡는 것 보다 실현가능성에 초점을 맞추는 게 낫거든요. 그리고 직접 이곳 저곳을 다니며 정보를 많이 얻는 것도 필요하다고 생각합니다. 저희가 이 부분에 조금 부족했던 것 같아 아쉽습니다.

이: 뭘 해야겠다고 처음부터 생각을 가지고 있었던 것이 굉장히 많은 도움이 되었습니다. 또 즐겁게 하자, 즐기자는 생각이 힘들 때 많은 도움이 되었습니다.

Q 마지막으로 전자과 후배들에게 한 말씀 해주세요.

A 이: 전자과 실험도 힘들고 수업도 따라가기 쉽지 않잖아요? 하지만 이것에 너무 얽매이지 말고, 자신만의 스트레스 해소 방법을 가지면 좋겠습니다.

전: 긍정적인 마인드도 필요하다고 생각합니다. 힘들 때 힘들다고 생각하면 더욱 힘드니까 알차다, 보람차다고 현실을 받아들이면 생활하기 더욱 수월할 것입니다.

- 인터뷰에 응해주신 이동건, 전다현 학우에게 감사 드립니다.

신성섭 기자 / newstar723@kaist.ac.kr

KAIST 전기 및 전자공학과 학생들을 위한

다양한 인턴십 프로그램 소개



○● KAIST는 겨울방학에 비해 여름방학이 매우 길다. 이렇게 긴 여름방학을 잘 활용하면 여러 가지 경험을 하며 다양한 활동들을 할 수 있고, 그 과정을 통해 바쁜 학기 중에는 얻지 못하는 것들을 얻을 수도 있다. 그 중에서도 인턴십 프로그램은 대학생으로서 사회 생활을 경험하고 느낄 수 있는 좋은 프로그램이다. KAIST 전기 및 전자공학과 학생들도 다양한 분야의 연구소에서 인턴십 프로그램을 할 수 있다. 이번 EE Newsletter에서는 KAIST 전기 및 전자공학과 학생들이 할 수 있는 인턴십 프로그램들을 소개하고, 지난 여름에 다양한 연구소에서 인턴십 프로그램에 참가한 학우들과의 인터뷰를 통해 비교, 분석해보았다.

○●기업 연구소

LG전자 연구소 MC사업부(서울 금천구 소재)에서 9주간 인턴십 프로그램에 참가한 09학번 박주연 학우를 인터뷰했다.

Q) 인턴십 프로그램에 참여하게 된 계기는 무엇입니까?

A) 진로에 대해 고민하던 중 취직하였을 때 현업에서의 경험을 미리 해보면 도움이 될 것 같았고, 구체적으로 어떤 일을 하는지 궁금했기 때문입니다.

Q) 다른 기관에 지원하지 않고 본 기관에 지원한 특별한 이유가 있습니까?

A) 대기업에서의 인턴이 사회에서의 조직생활과 분위기를 느끼는데 더 효과적일 것이라는 생각을 했고, 연구소가 학교의 연구실과 분위기가 더 비슷할 것이라고 생각했기 때문입니다.

Q) 인턴으로 활동한 부서는 어떤 일을 하는 곳이었으며, 본인은 구체적으로 어떤 일을 했습니까?

A) MC사업부는 휴대폰, 태블릿 pc 등을 연구, 개발하는 곳으로, 제가 활동한 부서는 현재가 아닌 바로 다가올 가까운 미래의 휴대폰 플랫폼을 개발하는 곳이었습니다. 제가 구현한 아이템은 eye tracking effect와 pudding effect로 하나는 휴대폰을 기술임에 따라 이미지가 시선을 따라 회전하도록 하는 효과이고, 다른 하나는 휴대폰 화면을 터치하였을 때 푸딩이 파이는 것처럼 들어갔다 나오는 효과입니다.

Q) 인턴 기간 동안의 경험이 본인에게 전자과 전공이나 진로선택 면에서 어떤 도움을 줬거나 어떤 영향을 미쳤습니까?

A) 제가 배우는 분야가 현업에서는 어떤 일을 하는지 알 수 있어 진로 선택에 도움이 되었고, 대기업에서의 조직 생활을 미리 경험해볼 수 있어 앞으로의 사회 생활에 좋은 영향을 줄 것이라 생각합니다. 특히, 티타임을 통한 직원들과의 대화는 전공 분야의 현실적인 면을 많이 알게 해주어 진로선택에 많은 도움이 되리라 생각합니다.

Q) 인턴을 하기 전에 미리 어떤 것들을 준비해 간다면 더 큰 도움이 될 수 있었다고 생각합니까?

A) 회사 선배님들께 친근하게 다가갈 수 있는 밝은 얼굴과 적극성만 있다면 적응도 빨리 될 것이고, 지루하지 않은 인턴 생활을 할 수 있을 것이라고 생각합니다. 물론, 맡은 일을 열심히 할 것이라는 마음가짐도 필요합니다.

Q) 이번 인턴십 프로그램과 관련하여 마지막으로 전자과 후배들에게 하고 싶은 말 부탁드립니다.

A) 저는 이번 인턴십을 통해 사회 생활에서의 경험은 물론, 그래픽이라는 전혀 몰랐던 새로운 분야에 대해 알게 되었고, 나아가 실제로 관련 일을 하는데 기본이 되는 지식도 얻었습니다. 인턴십을 통해 하나의 분야, 일에 대해 생각보다 많은 것을 얻을 수 있다고 생각합니다.

○● 국가 연구소

ETRI(한국전자통신연구원-대전 유성구 소재) 인체통신 SoC 연구팀에서 9주간 인턴십 프로그램에 참가한 09학번 김재명 학우를 인터뷰했다.

Q) 인턴십 프로그램에 참여하게 된 계기는 무엇입니까?

A) 사회생활을 직접 해볼 수 있다는 점에서 이로우 것이라 생각되었고, 아직 진로가 정해지지 않아 다양한 경험을 쌓아보기 위해 지원했습니다. 또한, 국가 연구소들의 기본적인 분위기나 연구하는 것들을 알아보기 위해서 지원했습니다.

Q) 다른 기관에 지원하지 않고 본 기관에 지원한 특별한 이유가 있습니까?

A) 우리나라에서 전자 통신 연구의 선두를 달리고 있는 ETRI에서 차세대 기술들이 만들어지는 현장을 직접 경험해보고 싶었습니다. 뿐만 아니라 대기업과는 다른 근무 환경도 체험해 보고 싶어서 지원하게 되었습니다.

Q) 인턴으로 활동한 부서는 어떤 일을 하는 곳이었으며, 본인은 구체적으로 어떤 일을 했습니까?

A) 제가 활동한 부서는 회사 내에서 인체통신에 관련된 모든 기술을 개발하고 특허를 출원하는 곳입니다. 사람과 사람이 손을 잡고 데이터를 전송하는 것이 인체통신의 대표적인 예시입니다. 부서의 특성상 특허 출원이 많아, 본 부서에서는 선행 연구나 특허를 조사하였습니다.

Q) 인턴 기간 동안의 경험이 본인에게 전자과 전공이나 진로선택 면에서 어떤 영향을 미쳤습니까?

A) 특허를 검색하는 과정에서 어려운 용어나 기술들을 볼 수 있었는데 그 것들이 정확히 무엇인지를 알기 위해서는 또 다른 조사들을 해야만 했습니다. 그래서 전공과 관련하여 응용되는 분야들을 알 수 있었고, 미래의 진로나 직장을 정할 때에 많은 도움이 될 것 같습니다.

Q) 인턴을 하기 전에 미리 어떤 것들을 준비해 간다면 더 큰 도움이 될 수 있었다고 생각합니까?

A) 맹목적으로 인턴십을 마무리 하겠다는 생각보다 미래에 자신이 꼭 하고 싶은 것을 찾겠다는 마음을 갖고 관련분야에 대한 사전 공부를 하고 가면 큰 도움이 될 것 같습니다.

Q) 인턴십을 통해서 가장 크게 느낀 점은 무엇입니까?

A) 우리나라의 연구원들이 얼마나 힘들게 기술을 개발하고 연구에 힘쓰는지를 알 수 있었고, 부모님이 저를 위해 얼마나 힘들게 일하고 계셨는지도 알 수 있었습니다.

○● 교내 연구소

KAIST 온라인 전자자동차 사업단(KAIST ICC 캠퍼스 소재)에서 9주간 인턴십 프로그램에 참가한 08학번 이재신 학우를 인터뷰했다.

Q) 인턴십 프로그램에 참여하게 된 계기는 무엇입니까?

A) 카이스트 OLEV라는 널리 알려진 흥미로운 사업의 현장을 직접 보고 경험하고 싶었고, 연구기관에서의 근무 분위기와 직접적인 업무 경험도 원했기 때문입니다.

Q) 다른 기관에 지원하지 않고 본 기관에 지원한 특별한 이유가 있습니까?

A) 지리적으로 기숙사에서의 통근이 용이했고, KAIST에서만 참여할 수 있는 연구주제이며, 신청 당시 흥미를 느꼈던 연구주제였기 때문입니다.

Q) 인턴으로 활동한 부서는 어떤 일을 하는 곳이었으며, 본인은 구체적으로 어떤 일을 했습니까?

A) OLEV의 성능 향상에 대한 연구 중에서 급전전에 관련된 부서에서 근무했습니다. 저는 주로 집전부 코일과 코어에 대한 형태별, 성분별 성능 향상을 위한 실험적인 연구를 하였습니다.

Q) 인턴을 하기 전에 미리 어떤 것들을 준비해 간다면 더 큰 도움이 될 수 있었다고 생각합니까?

A) 우선 건강한 몸과 마음을 갖춰야 한다고 생각합니다. 주말에 대한 계획과 근무 후 시간의 활용 계획도 세우면 좋을 것 같습니다. 또한, 연구단에서 인턴근무로 참여하는 분야에 대한 조사를 미리 해 두면 인턴 생활에 도움이 많이 될 것입니다.

○● 해외 연구소

독일 FH 응용공학대학교 전기, 전자연구실(FH Jena, achbereich, Elektrotechnik-독일 중부 튀링겐주(州) 예나시(市) 소재)에서 8주간 인턴십 프로그램에 참가한 06학번 김동현 학우를 인터뷰했다.

Q) 해외 인턴십 프로그램에 참여하게 된 계기는 무엇입니까?

A) 2년 전에 LG전자 우먼캠퍼스 HCl 그룹에서 이미 인턴 경험을 한 적이 있었기 때문에 국내 기관에서의 인턴 경험은 충분하다고 생각했습니다. 해외의 대학이나 기업의 문화를 체험하고 싶었고 제가 그 동안 배웠던 지식들을 다른 나라의 연구실에서 보다 의미 있게 사용하고 싶었습니다.

또한 오래 전부터 해외에서 인턴활동을 해보고 싶었고 그에 대비해서 6개월 정도 준비를 해왔습니다.

Q) 인턴으로 활동한 부서는 어떤 일을 하는 곳이었으며, 본인은 구체적으로 어떤 일을 했습니까?

A) 제가 활동한 부서는 독일 FH 응용공학대학교의 전기 전자 연구실이었습니다. 그 연구실에서 하는 연구는 핸드폰의 전자기파를 받아 파형을 분석하여 그 핸드폰의 위치를 파악하는 연구였습니다. 저는 AT91SAM 보드와 관련된 프로그래밍을 통해서 그 연구실의 실험을 돕는 일을 했습니다.

Q) 인턴 기간 동안의 경험이 본인에게 전자과 전공이나 진로선택 면에서 어떤 영향을 미쳤습니까?

A) 대학원 연구생활에 대한 독일 학생들의 열성적인 태도를 배울 수 있었습니다. 예를 들면 같이 연구했던 학생 중에 한 명은 버려진 전자회로 부품을 재활용 하는 능력이 탁월했었습니다. 또한 Embedded 보드를 직접 설계하고 제작하는 방법을 깊이 있게 알고 있었다는 점에서 깊은 감동을 받았습니다.

Q) 생활하거나 근무하는 데에 언어적인 문제는 없었습니까? 어느 정도 준비를 하고 가면 불편함 없이 생활할 수 있다고 생각합니까?

A) 평소에 외국인 학우들에게 자연스럽게 말을 걸고, 농담을 할 수 있을 정도면 충분하다고 생각합니다. iBT TOEFL Speaking 점수로는 30점 만점에 20점 이상 나올 정도면 충분하리라고 생각합니다.

Q) 해외에서 인턴십을 함으로서 얻은 것 중에서 국내에서 얻을 수 없는 것에는 어떤 것이 있다고 생각하십니까?

A) 제가 일했던 곳은 고용주와의 관계가 수평적이기 때문에 자기주도적인 연구를 해야 했습니다. 마치 고등학교에서 대학교로 넘어오는 듯한 느낌인데요. 다소 자유로운 분위기에서 연구를 해본다면, 나중에 한국에서 좀더 능동적으로 연구를 진행하는데 도움이 될 것이라고 생각합니다.

Q) 이번 인턴십 프로그램과 관련하여 마지막으로 전자과 후배들에게 하고 싶은 말 부탁드립니다.

A) 전자과의 커리큘럼들이 생각보다 어렵고 할 일들이 많기는 하지만, 인턴을 하면서 정말 도움이 많이 된다는 생각을 했습니다. 후시나 몇몇 전자과 과목들을 어려워했던 분들은 앞으로 자신이 어떤 연구를 하고 싶은지를 생각하고, 또 인턴경험을 통해서 연구생활을 체험한다면 어려운 과목들이 좀 더 친숙하게 다가올 거라고 생각합니다.

다양한 분야에서 인턴십 프로그램에 참가한 학우들의 이야기를 들어보았다. 전기 및 전자공학과는 분야가 다양할 뿐 아니라 많은 영역에서 실제로 응용되고 있기 때문에 학우들이 인턴십 정보를 쉽게 얻을 수 있다. 여름방학에 인턴을 하기 위해서는, 4월 말경에 KAIST 포탈 및 학교 홈페이지에서 학교 알선 인턴십 프로그램 공지를 확인하면 된다. 개별적으로 알선하는 인턴십도 신청 가능하며, 해외 인턴십의 경우 국제인턴교류협회 IAESTE 등을 통해 신청 가능하다.

바쁘신 와중에도 인터뷰에 응해주신 박주연, 김재명, 이재신, 김동현 학우께 감사드립니다.
 손지용 기자 / jysohn1108@kaist.ac.kr

전기 및 전자공학과 동아리 소개

전기 및 전자공학과에서는 올해 초부터 학과 내 친목 도모의 움직임이 활발히 일어났다. 학과의 아낌없는 지원 덕분에 많은 동아리가 신설되었고, 현재 총 아홉 개의 과 동아리가 활동 중이다. 전기 및 전자공학과 학우들의 많은 관심과 참여를 기대하면서, 이번 EE Newsletter 가을호에서는 전기 및 전자공학과 동아리에 대해 간략히 소개하는 기회를 마련하였다.



EE FIREBATS



EE FIREBATS는 전자과 야구팀이다. 전자과 학우들간의 유대감을 높이고, 학과의 분위기를 화목하게 만들기 위해 최근 신설되었다. 전자과 동문들 간의 친목 도모와, 궁극적으로 학과에 대한 애정과 관심을 증대시키는 것이 EE FIREBATS의 목표이다.

전자과 선후배들이 서로 어우러져 함께 연습하다 보면, 학업에 지친 학우들의 심신이 활력을 되찾고, 스트레스를 해소할 수 있다. 더불어 전자과 학우들이 서로 단합할 수 있는 기회가 될 수 있다. 전자과 학우라면 누구나 동아리의 구성원이 될 수 있고, 야구를 좋아하는 여학우도 지원이 가능하다.

ELECTRONIC GANG

Electronic Gang은 현재 KAIST 내에서도 인기가 많은 스포츠 중 하나인 풋살을 하는 동아리이다. 매주 토요일 오전 10시부터 약 2시간 정도 풋살을 함께하며 동아리 내부 친목을 도모한다. KAIST의 다른 운동 동아리들이 개개인의 실력 향상을 목표로 활동하는데 반해 Electronic Gang은 한 주 동안 받은 스트레스를 풀며 서로의 친목을 다지는 것을 목표로 활동한다. 현재 23명의 전자과 남학생들로 구성되어 있으며, 07부터 10학년까지 다양한 학생들이 활동중이다.

마당



마당은 마이티를 즐기는 사람들의 모임이다. 마이티는 5명이 간단하게 할 수 있는 카드 게임으로, 송익호 교수님의 지도아래 정기적으로 모임을 갖고 있다. 마당은 순수하게 마이티를 즐기는 사람들끼리의 친목 도모를 목적으로 창설된 동아리이며, 평소 학업에 전혀 지장을 주지 않는다. 동아리의 문은 누구에게나 자유롭게 열려있다.

E- BEATS



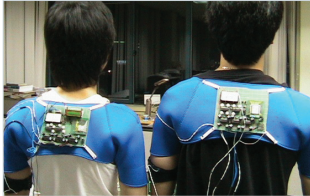
E-Beats는 전자과의 밴드 동아리이다. 주로 바비큐 파티나 워크숍 등의 학과 행사에서 공연을 하며 학과의 분위기를 리드하는 중대한 역할을 한다. 그 외에도 여느 교내 밴드 동아리와 같이 정기적으로 자체 공연을 가진다.

E-Beats의 가장 큰 장점은 연습을 무리하게 강요하지 않는다는 것이다. 음악을 좋아하는 사람들이 모인만큼, 학업과 동시에 부담없이 즐길 수 있다. 평소 악기에 관심이 있는 학우라면 누구나 E-Beats의 일원이 될 수 있다. 이외에도 최근 E-Beats의 동아리 방이 새로 완공되었는데, 완벽 방음 시스템과 최신식 장비를 자랑한다. 그리고 학과 동아리인 만큼 전자과 선배들로부터 학과에 적응하고 생활하는데 많은 도움을 얻을 수 있다는 장점도 있다.

KAISEEDER

KAISEEDER는 벤처 창업을 위한 역량과 경험을 쌓고자 하는 학생들이 모여서 창설한 신생동아리이다. KAISEEDER는 KAIST 전자과 학생들의 무한한 잠재력을 믿고 실질적인 창업 아이템 개발, 벤처사업의 창의적 모델 검색, 학술 교류 및 개발을 통한 공학발전 기여 등을 목표로 활동한다. 이를 실현하기 위하여 학생들에게 다소 익숙하지 않을 수 있는 벤처의 여러 사례들을 다양한 각도에서 분석하며 case study를 진행한다. 고용노동부, 중소기업청, 서울시 등에서 주최하는 다양한 창업 지원 프로그램에 도전하며 활발히 활동 할 예정이다.

Mirage



Mirage는 Microrobot Aggregation의 약자로 1996년에 축구로봇 연구를 목적으로 처음 창설되었다. Microrobot이란 Microcontroller를 이용하여 만든 로봇을 지칭하는데, Mirage에서는 휴머노이드, 라인 트래이서, 축구로봇 개발뿐만 아니라 색깔 및 물체인식 등의 특정한 기능을 수행하는 시스템 개발 등 다양한 분야를 다룬다. 창설 초기에는 전자과 학생들만을 대상으로 하여 활동하는 동아리였지만 현재는 기계과, 전산과 학생들도 일부 함께 활동하고 있다. Mirage는 전자과 소속 동아리의 특성상 전기 및 전자공학에 관련된 내용을 주로 익히며 또한 신입부원들을 위한 ATmega수업을 진행한다. 필요에 따라 디지털 신호처리, 센서 등의 분야도 다룬다. 정모는 주 1회 있으며, 학생 교육, 대회 준비, 계획 회의 등을 논의한다. 이외에도 매년 딸기파티, 개강파티, 종강파티, 여름MT, 겨울MT, 비정기적인 노래방 모임 등을 가지며 친목을 도모한다.

UbiKA



UbiKA는 Wearable computer 동아리이다. Wearable computer란 일상 생활에서 필요로 하는 여러 기능들을 수행하는 컴퓨터로, 언제 어디서든 편리하게 사용할 수 있게 입을 수 있는 의류 형태로 제작한 것을 말한다. UbiKA에서는 창의적이고 실용적인 Wearable computer를 직접 디자인 및 제작하며, 최종적으로 Wearable Computer Contest(WCC)에 출품한다. UbiKA는 2007년 설립 이후 현재까지 WCC에 4회 참가하여 대상 3회, 동상 1회를 수상하였고, 명실상부 대한민국 최고의 Wearable computer 동아리이다.

EE Honors Society

전자과는 타 학과에 비해 상대적으로 많은 학우들이 있지만 서로간의 소통이 미비한 경우가 많았다. EE Honors Society는 이러한 점을 안타깝게 여기며 상황을 개선하기 위해 신설된 동아리이다. EE Honors Society는 학생들의 리더십을 함양하고 서로 친목을 다질 수 있도록 필요한 행사를 주최하는 것을 주된 목적으로 한다. 이를 위해 교수님들과 사회에 진출한 전자과 졸업생들과의 자리를 마련하여 재학생들에게 진로 고민의 장을 마련하는 것이 EE Honors Society의 첫 계획이다.

EE Newsletter



EE Newsletter는 전자과 유일의 소식지 동아리이다. 2001년에 설립되어 오랜 전통을 자랑하는 전자과의 대표적인 동아리로, 많은 타 학과들의 소식지에 모티브가 되었다. 일 년에 네 권의 소식지가 발간되며, 정기자로 활동하면 많은 혜택이 주어진다.

EE Newsletter는 발행 부수가 무려 6천 여부에 달하며, 무학과 및 전자과 학우, 국내외 졸업생 동문들에게 발송된다. 학과의 풍성한 지원으로 날이 발전해가고 있으며, EE Newsletter는 창의관, 전자동, 태울관 등 학교 곳곳에서 손쉽게 구할 수 있다.

더불어 소규모 동아리라서 구성원들간에 끈끈한 정을 느낄 수 있다는 장점이 있다. 구성원들은 전자과 생활을 하는 데 있어 서로에게 큰 버팀목이 되고 있다.

▶ 지금까지 전기 및 전자공학과의 동아리를 모두 소개하였다. 학과에 아는 사람이 적어서 외롭거나 정보가 부족한 학우, 또는 학과에 더 많은 애정을 가지며 소속감을 느끼고 싶은 학우들에게 동아리 활동을 적극 권장한다. 학우들의 많은 관심과 참여를 부탁하며, 협조해주신 각 동아리 회장들에게 감사의 말을 전한다.

김원희 기자 / k20090196@kaist.ac.kr, 서효원 기자 / sould628@kaist.ac.kr



무학과 학생 여러분, 전자과로 오세요!

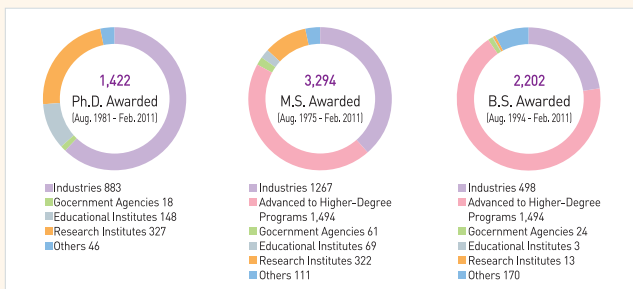
KAIST 학부생들은 무학과 소속으로 입학하여 2학년 때 정식으로 전공을 정하게 된다. 하지만 전공 수업은 보통 2학년 봄학기 때부터 듣기 시작하므로, 1학년 가을학기가 되면 무학과 학생들이 학과 선택에 대한 고민을 많이 하게 된다. 이번 EE Newsletter 가을호에서는 KAIST 전기 및 전자공학과의 학부생에게 어떠한 점이 좋고 도움이 되는지를 전반적으로 소개하여, 학부 무학과 학생들이 학과를 선택하는 데에 도움을 주고자 한다.

PART1 » 연구 분야

KAIST 전기 및 전자공학과는 크게 Brain and smart systems group, Connectivity and network intelligence group, Emerging device group의 세 분야로 나뉜다. 첫 번째 분야에서는 회로를 설계하고 노이즈나 에러를 줄이며, 이를 자동차나 전자제품에 적용하고 시스템적 개선을 연구한다. 두 번째 분야에서는 이동통신기술, 초고속 인터넷 망, 다양한 통신 방송 서비스, 센서 네트워크 등의 기술에 대한 교육과 연구를 중점적으로 수행한다. 마지막으로 세 번째 분야에서는 주로 반도체 연구 및 적용에 중점을 두고 있다.

PART2 » 졸업 후 진로

KAIST 전기 및 전자공학과 2010/2011 연차보고서에 나와있는 통계 자료를 통해 학생들이 전자과 졸업 후 어떤 분야로 진출하는지 알 수 있었다. 대다수의 학사 졸업생은 대학원으로 진학하였고, 석사 졸업생은 박사 과정에 진학했다. 박사 졸업생은 주로 산업계와 연구 분야로 많이 진출하였다.



[전자과 졸업생들의 진로 현황]

PART3 » 학부생을 위한 다양한 제도 및 행사

KAIST 전기 및 전자공학과에는 학부생들을 위한 다양한 제도와 행사가 있다.

(1) 튜터링 제도

튜터링 제도는 전자과 학부 3, 4학년 선배가 튜터가 되어 후배 전자과 학생들의 전공 과목 학습을 돕는 제도이다. 튜터들은 학습은 물론 학교 생활 전반에 걸쳐 튜터에게 조언을 얻고 도움을 구할 수 있다. 튜터에게는 월 30만원의 지원금이, 튜티에게는 총 5만원의 교재 지원비가 지급된다.

(2) Open lab 및 지도교수 배정

지난 4월 말에 실시한 Open lab 행사 기간 동안에는 전자과의 많은 연구실에서 어떤 연구를 하는지 전자과 학부생들에게 설명하는 시간을 가졌다. 전자과 학부생들은 자유롭게 연구실을 방문하여 견학을 하고 관련 연구 분야에 대한 궁금증도 해소할 수 있었다.

Open lab 행사 후에는 학부생 본인이 원하는 연구실의 교수님께 지도교수 신청을 하여 배정받을 수 있다. 지도교수 배정을 받은 전자과 학생은 교수님과 정기적으로 면담을 가질 뿐만 아니라, 각 연구실의 연구활동 및 프로젝트에도 직접 참여할 수 있다.

(3) 전자과 워크숍

전자과는 매년 워크숍을 개최한다. 작년에는 무주리조트에서 워크숍이 열렸다. 서버이별장에서 서버이별 게임을 했고, 전자과 학생들과 교수님들이 함께 레크리에이션 행사에 참가하여 서로 친분을 쌓았다. 뿐만 아니라 뷔페식 고급 저녁 식사가 제공되었다. 워크숍은 전자과의 많은 학생들이 손꼽아 기다리는 행사 중 하나이다.

(4) 던킨 도너츠, 과독서실, 과방

전자과 건물에 던킨 도너츠가 입주하여 이번 가을학기 개강 직전에 개점하였다. 이로 인해 전자과 학생들이 쉬거나 자유로운 대화를 할 수 있는 장소가 마련되었다. 한편 정보전자동 2층에는 전자과 과독서실이 있다. 의자와 책상, 사물함이 모두 비치되어 있어 전자과 학생들이 공부하기에 좋은 환경을 갖추고 있다. 그리고 전자과 과방이 곧 멋지게 새로 지어질 예정이다.

(5) 다양한 과동아리 (자세한 내용은 20 ~ 21p 참고)

전자과에는 전자과 학생들이 활동할 수 있는 다양한 동아리들이 있다.

PART4 » 전자과 준비

전자과에서는 수학, 물리, 프로그래밍 분야의 지식이 골고루 필요하다. 따라서 무학과 학생들은 기초 필수 과목 중 미적분학, 일반물리학의 전자기학 부분, 프로그래밍 과목을 충실하게 공부해두어야 한다.

수학과 기초 선택 과목의 경우, '선형대수학개론'과 '응용미분방정식'이 전자과 전공 공부를 하는 데 반드시 필요한 과목이므로 꼭 수강하도록 한다. '확률 및 통계'도 들어두면 도움이 되나, '확률과 기초 확률과정'이라는 전자과 전공 과목을 수강하고자 한다면 듣지 않아도 무방하다. '응용해석학'에서는 전자과에서 반드시 알아야 하는 Fourier series를 배우지만, 이는 전자과 전공 필수 과목인 '신호 및

시스템'에서 자세히 다루므로 반드시 들을 필요는 없다.

기초 선택 과목 중 매년 가을학기에 개설되는 '전자공학개론'을 수강하는 것도 도움이 된다. 이 수업에서는 전자과의 여러 교수님들께서 주 단위로 돌아가며 강의를 하신다. 이러한 방식을 통해 전자과에 어떤 분야가 있고 어떤 연구를 하는지 폭 넓게 알 수 있다. 뿐만 아니라, 교수님들의 개인적인 경험과 조언을 듣는 시간도 가져, 학교 생활 및 학과 선택에 많은 도움을 얻을 수 있다.

마지막으로 전자과 설명회에 참석하여 전자과에 대한 전반적인 안내를 받을 것을 권한다.

PART5» 인터뷰

KAIST 전기 및 전자공학과는 졸업생들의 만족도가 매우 높은 학과로 알려져 있다. KAIST 전기 및 전자공학과 학부에 재학중인 07학번 이수상 학우와, KAIST 전기 및 전자공학과를 졸업하신 윤준보 교수님을 인터뷰하여 이를 확인할 수 있었다.

<이수상 학우>

전기 및 전자공학과를 전공으로 선택하시게 된 계기는 무엇입니까?

순수과학과 같이 지나치게 이론적인 전공은 제게 맞지 않는다고 생각하였습니다. 다른 한편으로는 공학도로서 사회의 발전에 이바지하고 싶었습니다. 이런 생각을 바탕으로 유망한 전공을 찾고 있던 중에 KAIST 전기 및 전자공학과를 선택하게 되었습니다.

KAIST 전기 및 전자공학과를 전공해서 특별히 좋았거나 많은 도움이 되었던 경험이 있습니까?

KAIST 전기 및 전자공학과는 많은 산업체와 연관이 되어있기 때문에 인턴십의 기회가 많이 주어집니다. 이를 충분히 활용하여 다양한 경험을 했던 것이 제게 많은 도움이 되었다고 생각합니다.

학부 때 실험, 전공 공부, 연구 등 전기 및 전자공학과 생활을 잘 할 수 있는 개인적인 노하우가 있다면 무엇입니까?

전공 과목들은 상대적으로 기초 과목에 비해 거부감이 덜해서 더 많은 관심을 가지고 공부를 할 수 있었습니다. 또한 전자과의 경우 전공 필수 과목이 적으므로 학생들 개개인이 좀 더 흥미를 느끼는 과목들을 위주로 선택하여 수강할 수 있습니다. 여러 전공과목들은 서로 많은 연관성을 가지므로, 다양한 전공과목들을 수강하는 것이 공부하는 데에 도움이 되었습니다.

마지막으로 KAIST 학부 무학과 학생들에게 하고 싶은 말씀이 있다면 해주시겠습니까?

KAIST 전기 및 전자공학과에는 훌륭한 교수님들이 많이 계십니다. 또한 KAIST 전기 및 전자공학과는 여러 산업체와 연구 기관으로부터 많은 관심과 지원을 받고 있습니다. 무학과 학생 여러분들께서 전자과에 오신다면 이러한 많은 지원을 바탕으로 다양한 기회를 얻을 수 있을 것입니다.

<윤준보 교수님>

교수님께서 전기 및 전자공학과를 전공으로 선택하시게 된 계기는 무엇입니까?

저는 어렸을 때부터 꿈이 전자공학박사였습니다. 마징가 제트, 로봇 트 태권비와 같은 만화영화에 감명을 받아 그렇게 정했습니다. 자라면서도 전자키트를 납땀하면서 노는 것을 좋아했습니다.

교수님께서 생각하시는 KAIST 전기 및 전자공학과만의 장점이 있다면 무엇입니까?

KAIST 전기 및 전자공학과는 전기 및 전자 분야에서 국내 1위이자 세계 21위입니다. 전자공학을 전공하려거든 KAIST를 가라고 말하겠습니다. 실력에 있어서 최고입니다. 또한 KAIST 재정의 1/4을 담당하고 있는 KAIST의 엔진입니다. 여러분은 우리 과거 '대한민국의 전자공학 대표 학과이다'라는 자부심을 가질 수 있습니다.

전기 및 전자공학과를 전공해서 연구나 사회생활에서 특별히 도움이 되었던 경험이 있다면 무엇입니까?

현재 제 전공 분야는 마이크로 전자기계 시스템(MEMS)인데, 마이크로 크기의 전자소자이면서 동시에 움직일 수 있는 기계소자가 있는 시스템을 말합니다. 전자공학과 기계공학의 융합학문인 셈입니다. 전자공학을 전공한 것이 이 분야를 연구하는 데에 많은 도움이 되고 있습니다.

교수님께서 생각하시기에 앞으로 전기 및 전자공학과가 다른 과와 비교했을 때 비전이나 전망이 밝고 발전 가능성이 많다고 생각하십니까? 그 이유는 무엇입니까?

앞으로 점점 더 전자공학이 중요해질 것입니다. 일례로, 이제는 자동차도 더 이상 기계과에서만 다루는 분야가 아니게 되었습니다. 미래의 자동차는 전기차가 될 것이 확실하기 때문입니다. 요즘은 현대자동차, 기아자동차에서도 전자공학 학위 소지자를 선호하는 추세입니다. 전자공학은 거의 모든 타 분야와 융합하기를 원하는 대표적인 분야이기도 합니다. 아이폰, 아이패드와 같은 혁신적 통신기기도 전자공학이 탄생시킨 제품입니다.

학부 때 실험, 전공 공부, 연구 등 전기 및 전자공학과 생활을 잘 할 수 있는 개인적인 노하우가 있다면 무엇입니까?

전기와 전자의 근본(fundamental)을 익히는 것이 중요합니다. 전자기학, 물리전자, 회로이론 등 전자공학의 기초 전공 과목을 열심히 공부하시기 바랍니다. 그러면 나머지 과목은 쉽게 이해할 수 있게 됩니다.

마지막으로 KAIST 학부 무학과 학생들에게 하고 싶은 말씀이 있다면 해주시겠습니까?

전자과는 KAIST에서 가장 큰 과이자 KAIST를 먹여 살리는 대표 학과입니다. 국내 1위, 국내 최대 규모의 전자과이기도 합니다. 자부심을 가지고 다닐 수 있고, 졸업하면 모든 사람들이 그 실력을 알아줍니다. KAIST 전자과 나와서 잘못된 졸업생을 여태껏 한 사람도 보지 못했습니다. 편안한 마음으로 전자과를 택하십시오. 그리고 전기전자의 매력에 빠져보십시오. 여러분이 전자과를 졸업할 때 달라져 있는 여러분의 모습을 보게 될 것입니다!

인터뷰에 응해주신 윤준보 교수님과 이수상 학우께 감사드립니다.

박기승 기자 / thankstudy@kaist.ac.kr