

Technologia gia Basileia

“Technologia gia Basileia 기술과 그의 나라”

제 3 호

한동대학교
공학교육혁신센터 뉴스레터 Vol. 3

- 말씀묵상 : 공학과 신앙
- 공학교육학회 2008 ASEE 참관기, 2008 CEEC 참관기
- HICEE 행사 ① 공학설계아카데미
- 공학설계아카데미 감상
- HICEE 행사 ② Engineering Week
- 최신기술동향 자동차와 IT 기술의 융합
- 전공탐방 : 기계제어공학부 학부, 전자공학부 학부
- 여성엔지니어로 살기
- 공학교육혁신센터 뉴스
- 공학계열 학부 수상 소식



Technologia gia Basileia, 기술과 그의 나라

2008. 12. 14 / 제 3 호

발행인 한윤식

발행처 한동대학교 공학교육혁신센터

주 소 포항시 북구 흥해읍 남송리 3 한동대학교 오석관 315호

전 화 054. 260. 1526~8, 1530

Editor 지선영

Design 손청진

공학과 신앙: 하나님의 나라를 위한 공학

한동대학교 전산전자공학부 한윤식 교수

공학 관련과목에서는 영성을 느끼기가 어려워요!

우리는 물질적인 것과 몸으로 행하는 것들에 그렇게 큰 영적인 가치를 두지 않는 경향을 가지고 있습니다. 그래서 공학 과목에서 영적인 도전을 받기 어렵습니다. 그 이유는 우리가 이원론에 깊이 몰들어 있기 때문입니다. 물질적인 것을 대상으로 하는 육체적 일에는 하나님의 관심이 없다고 생각하는 것은 결코 성경적인 사고가 아닙니다. 오히려 헬라적이며 영지주의적인 것으로서 이단적이라고 할 수 있습니다. 그러므로 우리는 우선 우리의 영육 이원론, 성속 이원론을 먼저 벗어버려야 합니다. 그래야 공학의 참된 영성을 발견하고 즐길 수 있으며 우리의 공학을 하나님께 온전히 드릴 수 있습니다. 성경적 창조세계관으로 우리의 세계관을 다시 형성하여야 합니다.

[창조] 물질 세계는 선한 하나님께서 선한 하나님의 품성을 좇아 창조된 선한 것입니다(창1:31). 이 선한 하나님의 창조세계를 하나님의 형상을 가진 우리 인간에게 잘 다스림으로 말미암아 아름다운 하나님의 나라로 건설해 나갈 것을 명하셨습니다(창1:26-28).

[타락] 그러나 인간이 교만하여져서 하나님에 대하여 반역한 결과, 우리는 하나님 창조의 동역자의 위치로부터(창2:19) 땅 흘리며 수고하여야 겨우 먹고 살다가 죽을 수 밖에 없는 비참한 존재로 떨어졌습니다(창3:17). 또 우리의 징계를 위하여 “땅” 도 저주를 받아(창3:17-18) 지금까지 탄식하며 함께 고통하며(롬8:22) 이 썩어짐의 종 노릇에서 해방되기를 고대하고 있습니다(롬8:21)

[구속] 성자 하나님 예수 그리스도께서 육체를 입으시고 오셔서 세상과 우리를 회복시키기 위하여(요3:16) 십자가에 달리시고 죽으시고 부활하심으로 말미암아 우리뿐만 아니라 인간의 타락으로 인하여 저주에 처해졌던 땅과 그 가운데 있는 만물과 하나님 사이를 다시 회복하시는 일을 시작하셨습니다.(골1:20).

[하나님의 나라와 공학도] 예수께서는 이 땅에 재림하실 때까지 이 회복의 사역, 즉 원래 인간에게 주어졌던 하나님의 나라를 회복하는 사역을 우리에게 맡기셨습니다(눅19:11-13). 그러므로 거듭난 그리스도인은 이제 하나님 나라의 일꾼(agents for the Kingdom of God)이 되어 우리의 삶의 모든 영역, 특히 우리가 은사를 받은 공학과 관련된 영역에서 하나님 나라를 회복하여야 합니다(마6:33, 눅12:31). 하나님의 나라는 하나님의 뜻이 이루어지는 곳입니다(마6:10). 그러므로 하나님의 나라를 구한다는 것은 하나님의 다스리심이 우리의 전공사역을 통하여 드러나도록 하는 것입니다. 그러므로 공학 관련 기술의 개발, 활용, 관리, 판매 등의 모든 부분에 대한 하나님의 뜻을 알고 이를 추구하여야 합니다.

하나님은 공학기술의 발달을 기뻐하실까요?

이에 대한 확실한 답을 한동의 공학도는 가져야 합니다. 오늘날 세상을 획기적으로 변화시키고 강력한 영향을 미치고 있는 컴퓨팅 파워(computing power)는 어디에서 나온 것일까요?

[창조] 창조하시는 하나님의 형상을 완전히 잃어버리지 않은 인간의 하나님을 닮은 창조성이 하나님께서 선한 창조계의 물질들에 미리 심어 놓으신 잠재적 능력을 발현시킴으로써 하나님의 지으신 창조세계의 부요함을 드러낸 것들 중의 하나가 아닌가요? 기본적으로 인간의 과학기술행위는 하나님의 부요를 드러내는 것으로서 선한 창조 행위이며 또한 창조주 하나님에 대한 찬양의 제사 행위로 보아야 합니다. 이러한 선한 창조적 행위는 성령의 사역으로 보아야 하며 결코 사단의 사역으로 볼 수 없습니다. 사단은 창조하지 못하며, 다만 선하게 창조된 것을 왜곡하고 부패시키고 오염시킬 따름입니다.

[타락] 사단은 하나님의 인간을 통한 선한 창조를 인간의 타락성 즉 죄성을 통하여 원래의 선함을 왜곡시키고 부패시키고 오염시켜 탐욕의 대상으로 섹욕거리로 우상숭배 등으로 변질시켜 세상을 악한 방향으로 이끌어 가고 있습니다. 그러한 결과 오늘날 우리 사회는 과학주의, 기술주의,

경제주의의 삼위일체를 이상숭배하는 사회로 변해 버렸습니다(하웃즈바르트).

[구속] 이러한 상황에서 우리 한동대학교는 어떠한 공학인을 양성하여야 할까요? 한동의 공학인은 이렇게 왜곡되고 오염된 기술행위를 아무런 의식 없이 세상 방식을 좇아서 그저 주어진 직무에 충성하여야 할까요? 아니면 기술행위 자체를 거부하여야 할까요? 정답은 순응이나 거부가 아니라 구속 즉 회복입니다. 우리는 잘못된, 타락한 기술행위를 구속함으로써 인간을 회복하고 세상을 회복하는 선한 기술행위를 수행 하여야 합니다. 이것이 한동의 공학인의 소명입니다. 그러므로 하나님은 선한 공학기술, 인간을 하나님의 형상으로 회복시키고 부패한 세상을 맑히는 공학기술의 발달을 고대하고 있습니다.

공학기술의 구속, 구체적으로 어떻게 하여야 하나요?

공학을 구속하는(redeem)하는 것은 그리 쉬운 일은 아닙니다. 거대한 기술사회의 흐름을 일개 엔지니어가 바꾼다는 것은 상상하기가 어렵습니다. 마치 너무나 거대한 바위를 계란으로 깨뜨리기와 비슷한 느낌을 갖게 합니다. 그러나, 우리는 오병이어의 기적을 믿습니다. 우리의 작은 기술행위가 다윗의 물뿔들은 되지 못할 지라도 이를 통하여 하나님은 세상을 변화시켜 나가심을 믿습니다. 그리고 마지막 때에 하나님 나라를 완성하는 것은 우리의 몫이 아니며 하나님의 몫입니다. 그러므로 우리는 최선을 다하여 하나님의 뜻을 분별하며 선한 기술행위를 지속하여야 합니다.

[전공] 세상의 기술행위를 구속하기 위해서는 상당한 전공적 준비가 필요합니다. 기술과 관련된 잘못된 행위나 관습을 바로잡거나 어떤 기술의 trend를 바꾸는 것은 쉽지 않으며 아무나 할 수 있는 것이 아닙니다. 이를 수행하기 위하여는 기술적 준비가 필요합니다. 즉 전공지식입니다. 특별히 전공기초이론이 튼튼해야 합니다. 그래야 급속하게 변화하는 기술들을 따라 잡을 수 있을 뿐만 아니라 앞서가면서 방향을 잡아 갈 수 있습니다.

[말씀과 사회] 기술활동과 관련하여 하나님의 뜻을 분별할 줄 알아야 합니다. 무엇보다 각 기술분야나 기술과 관련한 행위 및 관습에 대한 하나님의 뜻을 알아야 합니다. 이는

그리 쉽지 않습니다. 말씀만 묵상한다고 되는 것이 아니라, 말씀을 현장에 적용하기 위하여 끊임 없는 성찰이 필요합니다. 기술과 관련된 행위가 순수히 기술적인 문제만으로 되는 경우는 없습니다. 기술은 문화활동의 일종이며 그 결과는 사회 전반에 영향을 미칩니다. 즉 정치, 경제, 사회, 문화, 공동체, 사상 등에 영향을 미칩니다. 또 사회전반적인 문제로부터 영향을 받습니다. 그러므로 기술활동과 관련하여 하나님의 뜻을 분별하기 위해서는 사회 전반에 대한 깊은 이해가 따라야 합니다. 즉 성경적인 사고가 축적되어야만 분별이 가능합니다. 공학인들이 자신의 은사와 관련한 소명을 온전히 감당하기 위해서는 인간과 사회에 대한 깊은 이해, 특별히 기독교 세계관에 기초한 이해를 필요로 합니다. 그래야 하나님의 뜻을 온전히 분별할 수 있습니다.

[성령] 기술과 관련하여 하나님의 능력을 활용할 줄 알아야 합니다. 엄청난 규모의 세속적 기술사회의 흐름에 대하여 우리는 너무 왜소하게 느껴집니다. 그러나 우리는 왜소할지라도 우리에게 전진하라고 명하시는 하나님은 결코 왜소한 분이 아니라 이 세상을 지으시고 다스리시는 능력의 주이십니다. 그러므로 우리는 우리의 능력을 의지하지 아니하고 하나님의 지혜와 능력에 의존하여야 합니다. (이 점은 결코 우리의 전공적 준비가 의미 없다는 점을 말하지 않습니다.) 그것은 우리의 전공과 관련한 행위에 있어서 겸손히 주님과 함께 동행하는 것을 의미합니다. 우리의 손을 빌려 드릴 때에 주님께서 행하시게 하여야 합니다. 특별히 엔지니어에게 지혜Wisdom와 지식knowledge과 총명insight과 재주skill를 주시는 하나님(출31:1-5)을 신뢰하여야 합니다. 아담이 타락 전에 하나님과 함께 동역하였듯이 하나님과 함께 일하여야 합니다. 우리가 구할 때에 모든 진리가 운데로 인도하시는 성령 하나님의 인도를 받는 훈련을 행하여야 합니다.

공학과 선교, 잘 어울리지 않아요!

[이원론적 선교 이해] 우리 복음주의 그리스도인들은 대부분 선교에 상당한 부담을 가지고 있습니다. 이 때에 의미하는 선교는 좀 좁은 의미의 선교로서 우리와 문화가 다른 해외에서 교회를 개척 또는 지원하거나 복음을 주로 구두로 전하는 사역을 의미합니다. 우리의 선교에 대한 이러한 이해의 근원을 추적해 나가보면 상당부분 영적인 부분만

을 중시하고 나머지는 부차적으로 여기는 이원론적 견해에 의존하고 있음을 알 수 있습니다. 그러나 복음의 총체적 의미를 생각하여 보면 선교에 대한 우리의 생각을 넓혀야 할 것입니다.

[천국 복음] 복음서에 의하면 복음은 그야말로 “하나님의 나라가 이제 왔다” 는 복된 소식입니다. 이것이 예수님이 말하는 천국 복음입니다(마4:23,9:35,24:14). 하나님의 나라는 영적인 차원에만 존재하는 나라가 아니며, 육체적인 차원과 물질적인 차원은 물론, 모든 사회적인 차원, 그리고 우리의 삶의 모든 현실적 국면에 총체적으로 존재하는 하나님의 나라를 말합니다. 그리고 우리는 이 하나님의 나라를 구하고(눅12:31) 그 하나님 나라가 임하고 있음을 증거하여야 할 사명을 받았습니(행1:8).

[복음의 증거] 우리가 복음을 증거한다는 것은 하나님의 나라가 임하고 있음을, 즉 하나님의 뜻이 이 땅에서 우리의 삶의 현실에서 이루어지고 있음을, 또 달리 표현하면, 하나님께서 다스리고 계심을 보여 주고 또 전하는 것을 의미합니다. 이것이 세상에서의 빛과 소금의 직분을 행하는 것이며, 우리의 선한 행실로 세상 사람들이 하나님을 찬양하게 하는 것이며 또한 이를 기이히 여겨 그들이 물을 때에 우리가 준비한 답변 - 예수 그리스도를 전하는 것입니다.

[공학업무와 선교] 공학인은 우선 공학과 관련된 제반 영역에서 하나님의 나라를 증거하여야 합니다. 본인의 은사와 훈련의 영역, 즉 부르심의 영역에서 복음을 증거하지 아니하고 어디에서 복음을 능력 있게 증거할 수 있을까요? 그러므로 공학과 관련된 제반 업무에서 하나님의 뜻을 구현하는 것이 즉 공학관련 업무를 구속하는 것이 우리가 행하여야 할 일차적인 선교과제라고 할 수 있겠습니다.

[해외선교] 우리의 선교활동의 대상자도 복음적으로 살아야 합니다. 그들도 삶의 전 영역에서 하나님의 나라를 증거하여야 합니다. 그들도 하나님의 뜻을 구현하는 공학활동을 수행하여야 합니다. 우리와 동일한 의무가 그들에게도 주어집니다. 우리의 선교활동은 그들도 그렇게 살 수 있도록 돕는 일입니다. 그것이 예수께서 우리에게 주신 명령입니다(마28:18-20). 이렇게 접근할 때에 총체적 선교가 가능해 집니다.

[인간을 살리는 공학] 그들에게 다가갈 때에 공학인은 무엇을 가지고 가야 할까요? 세상사람들과 동일한 방식의 기술수행을 즉 과학주의, 기술주의, 경제주의에 노예된 공학을 그들에게 전해 주어서는 아니 될 것입니다. 하나님과 인간을 섬기며 자연을 잘 다스리는 그런 기술행위를 그들이 수행하도록 함으로써 그들이 하나님의 형상으로 회복되고 또 지속적으로 기술행위를 할 수 있도록 하여야 할 것입니다. 그래서 그들의 공동체에 생명이 넘치게 하는 그러한 공학을 그들에게 주어야 할 것입니다.

[한동대 공학의 소명] 이러한 공학은 그들에게뿐만 아니라 우리에게 필요한 것이기도 합니다. 인간과 공동체를 살리는 공학. 그것이 하나님의 나라를 임하게 하는 공학입니다. 말은 쉽지만 그 누구도 가 보지 않은 길입니다. 이제 이 길을 우리가 가야 합니다. 어렵습니다. 그렇지만 하나님은 우리가 그 길을 가기를 원합니다. 또 다행히도 우리와 함께 이 길을 가고자 하는 많은 믿음의 동역자가 있다는 점은 우리를 크게 위로 합니다.

이러한 훈련을 받은 학생이 세상에 나아 갔을 때 잘 적응할까요?

[하나님의 지원] 이러한 공학의 수행은 그리 첨단적으로 보이지 않을 수도 있습니다. 세상적인 관점에서 매력적이지 않을 수도 있습니다. 그러나 적어도 확실한 것은 이 길이 하나님께는 대단히 매력적인 길이라는 것이며, 이 세계를 창조하신 무한하신 하나님의 능력의 지원을 받을 수 있는 길이라는 것입니다.

[첨단 공학과 하나님 나라의 공학] 그리고 현재의 공학의 방향은 비안간적 성향에서 전환하여 인간적인 방향으로 나아가고 있습니다. 점점 인간이 중요시 되어 가고 있습니다. 그리고 점차 환경친화적으로 되어 가는 경향을 보이고 있습니다. 그러므로 하나님과 인간을 섬기고 하나님의 창조세계를 회복하는 기술행위는 어쩌면 최첨단을 가는 공학을 추구하는 것일 것입니다.

이러한 세계관, 기술관을 갖추고 그에 상응하는 훈련을 받은 학생이야말로 미래 기술사회의 리더의 소양을 갖춘 학생이라고 생각 들지 않나요?

2 0 0 8 ASEE 참관기

한동대학교 기계제어공학부 김영인 교수

공학교육혁신센터가 2007년에 한동대에 설립되어 교육 중심 대학으로서의 모습이 무엇인가에 대한 많은 토의가 있었고 토의 결과에 의한 사업진행, 공학 교육 정보 수집, 공학인증 대학간의 교류 등을 진행하여 학생들이나 교수들에게 좋은 영향을 주기 시작했다. 마침 6월 22일부터 25일 까지 미국 Pittsburgh 에서 2008 ASEE Annual Conference & Exposition 이 열리게 되어 한동대에서는 김영섭 학사부총장, 한윤식 공학교육혁신 센터장, 이강 공학교육인증지원실장, 그리고 필자가 참석하였다.



ASEE (American Society for Engineering Education)는 질 높은 공학 교육을 하기 위해 설립된 학회로 공학교육 관련된 사람들을 연결 시켜주는 가교 역할을 하는 것이 주목적이며 1893년에 창립되었으며 회원은 약 13,000명이다. 사업으로는 매년 Conference & Exposition 을 개최하고, FIRST BELL 이라는 On-line 소식을 매주 보내고 있으며, PRISM 이라는 magazine 을 년 2 회 발행하고 있고 학술지로서 Journal of Engineering Education, Online Journal로서 Advances of Engineering Education을 발행하고 있다.

학회에 참가하며 느낀 인상은 미국의 매우 많은 대학이 교육에 대한 열정을 갖고 있음을 알 수 있었고, 또한 다양한 분야(학교, 기업체, 군대 등)의 사람들이 참여 함을 알 수 있었다. 학회에는 약 3400명이 참가하였고 논문 386편이 제출되었다. 특히 올해에는 한국정부의 지원 아래 공학교육혁신센터의 발족으로 인해 공학교육에 대한 관심도가 높아진 연유인지 한국에서도 50명 이상의 많은 교수들이 참여하였고 이는 우리나라에서도 효과적인 공학교육의 중요성을 인식하기 시작한 것으로 파악된다.

미국 National Academy of Engineering의 회장인 Charles Vest가 개회 연설로서 21 세기의 공학 교육과 공학 졸업생들이 당면하는 사회와 기술에 대해 연설하여 호기심과 문제점을 제시함으로써 학회가 시작 되었다.

Conference 는 Workshop, Business Meetings, Technical Session, Poster Session, Keynote Address, Distinguished Lectures, 그리고 Exposition으로 구성되어 진행되었다. ASEE 안에는 매우 다양한 Division (Council)이 있어 이러한 Division 에서 Technical Sessions 을 진행하고 있다. Technical Sessions은 일반 공학 교육에 관한 공통 영역 분야도 많았지만 공학의 전문분야에 걸쳐 세분화된 전공에 대하여도 많은 논문이 발표 되었다.

일반적인 공통 관심 주제로서의 Technical Sessions 중에서

Sustainable Energy Issues in Education, International Case Studies: Collabs, Exchanges & Interactions, Capstone Design, Engineering Ethics 에 관심이 있어 참여하여 배웠고 전공인 기계공학 관련하여서 Thermodynamics, Fluids and Heat Transfer session 등에도 참석을 하였다. 젊은 교수들이 국내 문제에만 관심을 갖지 아니하고 소외된 사람들을 위해 국제적인 문제에 관심을 갖고 학생들과 같이 중남미나 동남아에 가서 현지인이 해결하기 어려운 문제들을 수년에 걸쳐서 해결해 주는 교과목을 운영하는 것이 특히 인상 깊었다. 또한 매년 교과목 개선을 위해 설문 조사나 관찰 등을 수행하여 그 결과로 매년 새롭게 강의를 개선하거나 필요에 따라서는 시대에 맞는 새로운 강의를 개발한 사례를 발표하는 것을 보면서 이러한 방법을 시도해 보는 것이 좋을 것으로 생각되었다.

Exposition은 학회 기간 내내 열려 많은 전시회사가 참여하여 교육에 관한 다양한 정보, 기기, 서적, 프로그램 등을 제공하고 있어 많은 도움이 되었다.. 특히 초등학교에서부터 공학에 관심을 갖도록 하는 많은 자료를 제공하고 있었다.

ASEE 에 관한 자세한 사항은 <http://www.asee.org> 에서 알 수 있으며 내년에는 Texas Huntsville에서 개최될 예정이므로 관심 있는 교수님들의 적극적인 참가를 기대한다.



2 0 0 8 CEEC 참관기

한동대학교 전산전자공학부 이강 교수

CEEC(Christian Engineering Education Conference)는 2년에 한번씩 열리는 기독교 공학 교육을 위한 미국 내의 학술대회이다. 한국에서 방문한 6명(한동대 4명, 포항공대 2명)으로 인해서 이번에 CEEC는 국제학술대회가 되었다. 올해는 펜실베이니아 주의 Beaver Falls에 위치한 Geneva College에서 6월 28일부터 2박 3일의 일정으로 열렸으며 40여 명의 기독교공학교수들이 참가하였다. 총 15편의 논문이 발표되었고 2개의 패널 토의가 있었다. 인접한 지역에서 바로 직전에 마친 3400명 이상이고 700개 이상의 세션이 열렸던 ASEE 학술대회와 규모 면에서 사뭇 대조를 이루는 학술대회이었다. 학술대회 장소도 CEEC는 시골 마을의 한적한 캠퍼스 내에서 열려서 도심가운데의 거대한 컨벤션 센터에서 치러진 ASEE와 매우 대조적이었다. 대회는 비록 소규모로 조용히 이루어졌으나, CEEC는 열의에 찬 참가자들과 매우 밀도 있는 Fellowship이 장점이었으며, 무엇보다 ASEE에서의 교육에 대한 논의에서 한걸음 더 나아가서 그것을 기독교적 관점에서 어떻게 조망하고 실행할 것인지를 함께 고민하는 매우 현실적인 유익이 있었다.



첫째 날은 참가자들끼리 교제를 위한 Fellowship Dinner와 Worship Time으로 시작하였다.

둘째 날은 4개의 세션으로 나누어서 오전9시부터 오후 8시까지 논문 발표가 있었고, 셋째 날은 오전 패널과 논문 발표 세션으로 구성되었다. 둘째 날 오후 세션에서 흥미로웠던 부분은 선교와 공학설계교육을 결합한 프로젝트 수행 경험에 대한 발표이었다. 시더빌대학, 르투나대학, 메시아대학에서 여러 해에 걸쳐 진행한 제3세계 소외된 지역의 문제를 공학적으로 해결한 capstone project에 대한 case study는 8월에 개최될 제1회 “소외된 90%를 위한 공학설계 Academy” 캠프를 준비하고 있던 한동대 일행에게 매우 관심이 가는 내용이었다. 이날 저녁에는 한동대학교를 전체 참가자들 앞에서 10분 정도 소개하는 기회를 가지기도 했다. 저녁 세션은 직업 소명에 대한 실제적 접근을 다루는 3편의 발표가 있었다. 공학부 1학년을 위한 직업 소명에 대한 새로운 교재 소개, 직업과 소명에 대한 이론을 배운 뒤 현재 직장을 다니고 있는 한 기독교인으로부터의 자신의 사례발표, 교수들이 대학 교정에서 신앙과 전공을 통합하기 위해서 어떤 구체적 노력을 하고 있는지에 대한 Baylor 대학의 사례 발표가 있었다. 셋째 날 패널 토의는 Engineering Scholarship에 대한 주제와 Engineering Career Choice에 대한 주제가 각기 다른 패널로 나누어서 병렬로 진행되었다. 개인적으로 Scholarship 패널에 참석하였는데 여러 기독교대학들의 교수 연구업적 평가에 대한 정책들을 들을 수 있었다. 업적평가 시 정량적 평가에 치우친 우리와 좋은 비교가 되었다. 마지막 세션은 지구온난화 및 에너지와 환경에 대한 기독교적 접근을 주제로 2개의 논문이 발표되었다. 창조 세계에 대한 좋은 청지기로서 환경 이슈에 적극 대응하는 교육이 필요하다는 생각이 들었다.

같은 목적을 가진 같은 전공자들이 모여서 같은 주제로 모일 수 있다는 사실이 우선 감사했으며, 개인적으로 신앙과 공학교육의 문제에 대한 답을 함께 고민할 동지들을 만난 유익들이 있었다. 여기서 발표된 자료들은 잘 검토하여 되씹어볼 귀한 자료들이 많았다. 무엇보다, 한동대학교의 자매결연대학의 여러 교수들을 면대면으로 직접 만나서 구체적인 동역을 함께 계획하고 각자 가진 교육 노하우와 자료를 공유하는 값진 시간을 가질 수 있었다.



소외된 90%를 위한 공학설계아카데미



2008년 8월 11일, 크리스천과학기술인포럼과 한동대학교 공학교육혁신센터가 주최한 “제1회 소외된 90%를 위한 공학설계아카데미”에 참석하기 위해 전국 18개 대학 82명의 공학도들이 한동국제학교에 모였다. 현대의 기술개발 및 공학교육은 구매력 있는 상위 10%만을 위해서 이루어지고 있다고 해도 과언이 아니다. 이러한 현실 속에서 소외된 자들을 위하여 나눔의 과학기술을 실현하고자 하는 것이 이번 공학설계아카데미의 주된 목적이다.



교수님들의 강의와 학생들의 Team Activity가 주가 된 2박3일의 “소외된 90%를 위한 공학설계아카데미” 일정은 한밭대학교 오용준 교수님의 입문설계세미나를 시작으로 진행이 되었다. 한 뜻으로 모인 이들에게, 이어서 진행된 매 강의마다 나눔의 과학기술에 대한 관심과 열정이 더해지는 듯했다.

Team Activity는 학생들이 사전에 작성한 설계문제 관련 설문지를 통해 11개 조로 편성되었다. 소속 학교·학년·전공이 다른 학생들을 한 조로 구성하여 한 가지 주제로 토론하게 함으로써 설계문제에 다양한 관점으로 접근하도록 하였으며, 팀원들 간의 활발한 의사소통을 통해 팀워크 훈련이 이루어지도록 하였다. 또한 사전에 자신이 원하는 설계문제를 선정하게 함으로써 학생들의 자발적인 참여를 유도하여, 원활하고 창의적인 아이디어를 이끌어낼 수 있도록 하였다.

1조의 학생들은 전기 사용이 불가능한 잠비아 농촌지역의 주민들이 땅콩 속껍질을 까는 데 드는 시간을 단축할 수 있도록 “땅콩 속껍질 제거장치”에 대한 설계로 최우수 디자인상을 받았다. 조원들은 이번 공학설계아카데미를 통해서 이웃을 돌아볼 수 있게 되었고, 지금까지 배운 지식과



경험을 자신들만을 위해서가 아닌 소외된 자들을 위해 사
용할 수 있는 기회를 가질 수 있어 뿌듯하다고 전했다.

한편, 4조의 인도 아우랑 가바드 마을 주민의 이른 노화를
방지하기 위한 “상수도의 불소제거 장치” 설계와 5조의
말라리아의 신속·정확한 진단이 어려운 열악한 환경의 사
람들을 위한 “말라리아 진단용 휴대용 원심분리기”에 대
한 설계가 우수상을 받았다.

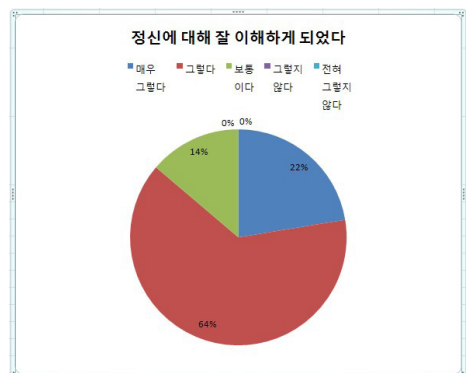
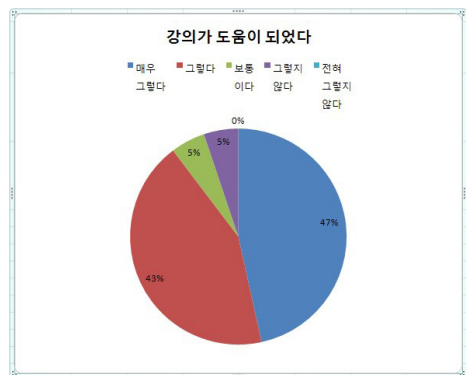
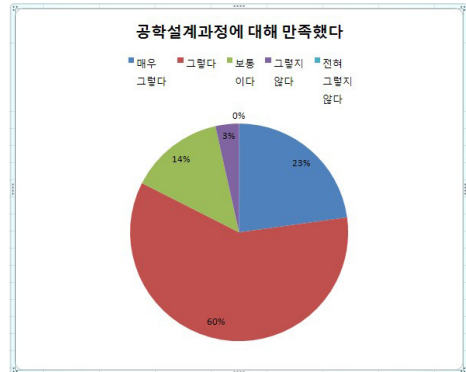
“제1회 소외된 90%를 위한 공학설계아카데미”를 수료
한 학생들은 2박3일 간의 일정을 마치는 소감이 어떠한
질문에, 흥미롭고 재미있는 시간이었으며 배운 점이 많았
다고 한다. 특히 사람을 배려하는 마음에서 시작된 이번 공
학설계아카데미를 통해, 공학이라는 학문으로 봉사를 할
수 있는 방법을 깨닫게 되었고 타인을 위해 살아갈 수 있는
방법에 대해 배울 수 있어 좋았다고 전했다.

공학설계아카데미의 전반적인 만족도에 대한 설문조사
에서는 모든 항목에 대해 평균 이상의 만족도를 나타내었
다. 오른쪽의 그래프는 설문 중 특히 높은 만족도를 보인
항목으로, 학생들이 강의를 통해 지식을 얻고 소외된 자
들을 위한 공학설계 정신을 배울 수 있었던 것에 큰 만족
을 보였다.

향후 공학설계아카데미가 더욱 의미 있는 프로그램으로
발전되기 위해 개선되어야 할 점으로는 다소 빠빳했던 일
정에 대한 조정이 필요하다는 점과, Team Activity를 위한
설계문제가 참가자에게 충분히 숙지된 상태에서 공학설계
아카데미가 진행되었으면 좋겠다는 의견이 있었다.

전국에서 최초로 진행된 “제1회 소외된 90%를 위한 공
학설계아카데미”는 기존의 공학 활동이 간과했던 대상을

고려한다는 점에서 뜻 깊은 일이다. 또한 참여 학생들에게
는 공학 활동의 진정한 목적이 무엇인지를 생각할 수 있
는 좋은 기회가 되었다. 앞으로도 공학설계아카데미가 더
욱 발전하여 공학적 지식이 소외된 90%를 위해 쓰이기를
기대해 본다.



소외된 90%를 위한 공학설계아카데미를 준비하며

크리스천과학기술인포럼,
한밭대학교 화학공학과 **홍성욱** 교수

2008년 3월 7일 점심때 포항의 한동대 근처에 있는 바다가 보이는 식당(정확한 이름은 기억나지 않음)에 10여명의 사람들이 모였습니다. 대전에서는 제가 참석하였고 포항에서는 포항공대 장수영 교수님과 한동대 공학교육혁신센터의 한윤식 교수님을 비롯한 여러 교수님들께서 참석하셨습니다. 이 자리에서 2008년 8월에 제가 소속되어 있는 “크리스천과학기술인포럼”과 한동대 공학교육센터가 공동으로 “소외된 90%를 위한 공학설계 아카데미” (소공 아카데미)를 주최하기로 합의하였습니다. “소공 아카데미”의 개최에 합의는 하였지만 학기 초의 분주함과 지리적인 제약 등으로 인하여 초반에는 안내 포스터를 제작한 것 외에는 준비에 큰 진전이 없었습니다. 그러나 6월 5일에 한동대에서 2차 준비모임을 가진 것을 시작으로 2번의 화상모임과 1번의 중간 점검 모임(7월 18일 동대구역)을 통해서 준비가 빠르게 진행되어서 8월 11일부터 2박 3일의 일정으로 1차 “소공 아카데미”를 한동대에서 개최할 수 있었습니다.

“소공 아카데미”를 처음 기획할 때에는 참가자가 50명만 되어도 성공이라고 생각하였습니다. 그러나 초기에 매우 더디게 증가하던 등록자수가 마감일이 다가올수록 빠르게 증가하여서 최종적으로 전국 17개 대학에서 82명의 학생들이 참가하였습니다. 한반도 끝에 위치한 포항에 그것도 광복절을 눈앞에 두고 있는 황금연휴에 80명이 넘는 학생들이 이룸도 생소한 아카데미에 참석하기 위해서 먼 길을 마다하지 않고 오리라고는 미처 예상하지 못했습니다. 여러 가지 이유로 아카데미에 참석한 학생들은 (더러는 아카데미의 내용이 처음 생각과 다르기도 하였겠지만) 한 사람도 낙오하지 않고 뽕뽕한 (어떤 의미에서는 다소 무리한) 일정을 끝까지 잘 수행하였습니다.

처음으로 실시하는 아카데미므로 진행에 있어서 다소 서툰 점도 있었습니다. 또한, 학생들에게 제시한 “설계 문제”도 전공과 난이도를 고려하여 충분히 준비하지 못한 측면이 있었습니다. 이러한 문제들은 연구회를 만들어서

계속 보완해 나갈 예정입니다. 그러나 82명의 학생들과 20여명의 튜터 및 강사진과 10여명의 staff가 2박 3일 동안 한 곳에 모여서 ‘소외된 90%’에 대해서 공감하고 이들을 위한 ‘공학 설계’를 시도하였다는 것은 매우 큰 의미가 있다고 생각합니다. (설계 콘테스트에서 최우수상을 수상한 팀의 학생이 말했듯이 ‘소외된 90%’란 용어는 의미상 적절치 않을 수도 있습니다. 그러나 이러한 일이 실제로 일어나고 있습니다. ‘소외된 90%’의 개념에 대해서 자세히 알고 싶으신 분은 저희 포럼 홈페이지(www.cfse.kr)에 있는 글들을 참조해 주시기 바랍니다)

마지막으로 “소공 아카데미”에 함께하신 모든 분들께 감사사를 드립니다. 내년 여름에 한동대에서 다시 뵙겠습니다.





소외된 90%를 위한 공학설계아카데미 1기로 참가하며

포항공과대학교 산업경영공학과 **허지윤**

포항 한동대학교에서 개최된 ‘소외된 90%를 위한 공학설계 아카데미’가 끝나고 다시 일상으로 돌아간 것이 벌써 한 달 전 일이다. 그 동안 특별한 일도 없었으면서 뭐가 그리 바빴는지, 아카데미 소감에 관한 글을 부탁 받고서도 3주나 이리저리 미루다가 이제서야 컴퓨터 앞에 앉았다. 한 달이라는 시간이 흐르면서 그 때 느꼈던 열정과 소중했던 기억들이 조금은 바래져 있음을 발견했다. 반성하는 마음으로 그 때의 사진들을 다시 보며 기억을 더듬는다.

지난 여름, 아주 특별한 시간을 갖게 되었다. 한 학기 동안 과제와 프로젝트에 치여 살았던 공돌이, 공순이들이 급속 같은 여름 방학에 다시 프로젝트를 하겠다고 모였으니, 시작부터 심상치 않은 모임이었음은 분명했다. 소중한 방학의 일부를 포기하며 보낸 2박 3일은 지금의 기술이 사람을 위한 기술이 되게 하려는 작은 노력이 시작되는 시간이었다.

아카데미의 2박 3일은 교수님들의 강의와 팀 단위 프로젝트 진행으로 이루어졌다. 강의 하나 하나가 모두 명강이었지만, 특별히 기억에 남는 것은 손화철 교수님의 철학 강의와 이은중 교수님의 디자인 강의였다. 숫자와 수식에 익숙한 공대생들에게 철학과 디자인은 낯선 영역이었지만, 이번 기회를 통해서 접해볼 수 있었고 알게나마 나름의 매력도 느낄 수 있었다. 또 하나 인상 깊었던 강의는 마지막 시간 경종민 교수님의 인생학 강의였는데, 시간관계상 도중에 급하게 맺으셨던 것이 아직도 아쉬움으로 남는다.

팀 별 프로젝트는 실질적으로 이번 아카데미의 핵심이었다. 80명이 넘는 학생들은 세계 각처의 소외된 이웃들이 당면한 문제들을 해결하는 것을 과제로 하여 프로젝트를 진행하였다. 각 팀은 7-8명의 학생들과 1분의 멘토 교수님으로 구성되었는데, 우리 조의 멘토는 경종민 교수님이셨다. 우리 조는 2명의 남학생과 (무려) 5명의 여학생으로 구성되어 ‘땅콩 껍질 제거’를 해결 과제로 했다. 사실 우리 팀은 ‘땅콩 껍질 제거’에 별 관심이 없는 사람들로 구성되

어서 처음에는 멘토 교수님께 걱정을 끼쳐드렸었다. 하지만 시간이 지날수록 드러나는 팀원 각자의 개성들과 재능을 바탕으로 조금씩 과제를 해결해 가기 시작했다. 경종민 교수님께서 제시하셨던 과제 해결 방향을 따라 차근차근 접근했던 우리 조는 결국 마지막에 일을 저지르고 말았다. 최우수 디자인상. 아. 얼마 만에 받아 보는 상인지, 그 감격이란... 좋은 결과로 인한 성취감도 좋았지만, 서로 다른 전공을 가진 학생들이 모여 각자의 가진 것들을 모아 과제를 해결해 가는 것은 무엇보다 귀한 경험이었다.

프로젝트를 진행하며 조금 아쉬웠던 것은 부족한 시간이었다. 해결 과제에 관한 것을 아카데미에 참석하고 나서야 알게 되었는데 서로 처음 알게 된 팀원들이 과제를 파악하고 이전의 연구결과들을 살펴보고, 또 새로운 아이디어를 생각해 내기에 2박 3일은 부족했다. 아카데미가 시작되기 전에 참가자들이 주제에 대해 미리 알고 있었거나, 아카데미 기간이 조금 더 길었다면 보다 좋은 결과들을 얻을 것이다. 또한 각 팀의 가설들에 대한 실험이 가능하면 보다 실질적인 결과를 얻을 수 있지 않았나 하는 아쉬움이 남는다.

그럼에도 불구하고 모든 팀들이 수준 높은 결과들을 내었고, 멋있게 ‘소공 1기’를 마무리 했다. 사실, 프로젝트의 결과물보다 중요한 것은 지금까지 우리가 잊고 지냈던 기술의 목적에 대한 자각이 아닐까 한다. 기술의 목적은 경제 논리나 발전 자체에 있는 것이 아니라 결국은 사람이라는 당연한 인식이 이번 아카데미에서 얻은 가장 큰 교훈이라고 생각된다. 시간이 지나면서 누군가는 이것을 또 잊어갈지도 모르지만 또 다른 누군가에게는 꿈이 되고 비전이 될 것이다. 앞으로 2기, 3기를 거듭해 가면서 그런 꿈을 품는 사람들이 더 많아지면 좋겠다. 그런 꿈을 품은 사람들이 바뀌어갈 세상은 지금보다 조금은 더 살기 좋은 곳이 될 것을 믿는다.

The 1st Engineering Week NEED SOMETHING FUN?



2008년 11월 10일, 한동대학교 공학교육혁신센터가 주최한 “제 1회 Engineering Week” 는 3개 공학계열학부가 연합하여 개최한 공학 축제였다. 오석관 앞 도로에서 3일간 진행된 이번 전시회에서는 ‘Need Something Fun?’이라는 슬로건 아래 공학을 통하여 누릴 수 있는 다양한 종류의 즐거움을 소개하였다.



이번 행사의 첫 번째 목적은 전공내부에서 공학계열학생들이 연합하여 자신이 설계한 작품을 시현해 봄으로써 작품에 대한 자부심을 높이고 공학에 대한 긍지를 높여주는 데 있었다. 공학계열 전체가 함께 전시회를 준비하면서 다른 공학 전공을 좀더 잘 이해할 수 있도록 하는데 그 두 번째 목적이 있다. 세 번째는 비공학 계열 학생들에게 공학계열 학문에 대한 인식을 전환시켜 한동 전체의 화합을 꾀한 것이다.

황영호 목사님의 기도로 시작된 Engineering Week에 기계제어공학부 6팀, 공간시스템공학부 6팀, 전산전자공학부(전자공학) 5팀, 전산전자공학부(컴퓨터공학) 7팀 등 총 24팀의 참여했고 3일 동안 진행되었다. 비가 오는 곳은 날씨 속에서도 각 전공별로 특색 있고, 창의성 넘치는 설계 작품들로 메워진 전시회는 학생들의 눈길을 사로잡았다. 전시회 외에도 로봇축구경기, 전공설명회, 작품설명회 및 시상식, 경품 추천, 전공별 산업체 전문가 초청 강연 등 다채로운 행사들이 이어져 한동이 함께 어우러지는 시간이었다.

전체 24개의 출품작 중 1차 평가를 통하여 5개의 우수작품을 선정하였고, 2차 구두발표로 평가하여 최우수상, 우수상을 수여하였다. 마지막 날에는 전공별로 주요 산업체의 전문가를 초청하여 한동의 공학 교육이 나아갈 바를 회의하였다. 또한 학생 대상의 강연들도 실시되어 학생들이 미래의 실무현장에 대해 보다 구체적으로 인식할 수 있었다.

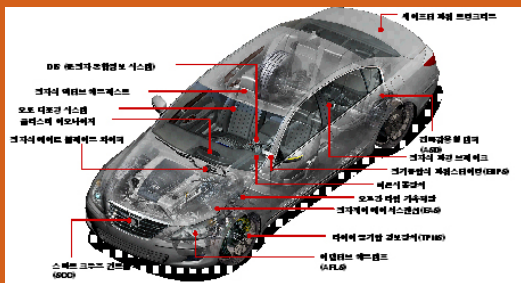
무엇보다 Engineering Week는 한동대학교 개교 이래 처음으로 공학계열 학부가 연합하여 진행된 행사라는 점에서 그 의의를 가진다고 할 수 있다.



자동차산업의 IT 기술 융합 트렌드 전망

현대자동차 한국자동차산업연구소 연구위원 정희식

올해 1월에 현대자동차에서 출시한 제네시스를 보면 자동차에 IT기술이 어떻게 적용되고 있는지를 가능해 볼 수 있다. 통합 운전자 정보 시스템(DIS) 뿐만 아니라, 레이더와 센서를 통해 차간 거리를 유지해 주는 스마트 크루즈 컨트롤(SCC), 운전자의 스티어링 방향에 따라 전조등이 움직이는 적응형 헤드램프(Adaptive Head Lamp), 타이어 압력 측정 시스템(TPMS) 등 각종 첨단 IT 기술이 사용되고 있는 것이다. 즉 영화 속에서만 존재하던 똑똑한 자동차가 실제 도로에서 볼 수 있는 날이 멀지 않았음을 말해 주고 있다. 이는 기계 공학의 결정체인 자동차가 컴퓨터·전기·전자공학과 접목되어 새로운 형태로 재탄생되고 있다는 것을 의미한다. 이 글에서는 자동차산업에서 가장 주목받고 있는 IT 기술 트렌드와 관련 전장 부품 시장을 전망하고 업체들의 대응 전략도 살펴보고자 한다.



〈그림 1〉 제네시스에 적용된 첨단 전장기술

1부 자동차에 접목되고 있는 IT기술들

1.1 자동차 관련 IT 기술의 분류

자동차 관련 IT 기술 발전 방향은 운전자의 안전과 편의를 향상시키는 것으로 진행될 것이며, 주요 기술 트렌드는 다음과 같다.

첫 번째 기술 트렌드는 교통사고를 미연에 방지하기 위한 능동형/지능형 안전기술의 개발 및 적용이 확산될 전망이다. 지능형 사고방지/회피, 차량 내외부의 상황 인지, 자동주행 보조 등의 시스템 및 서비스 개발이 가속화될 것이다. 주요 완성차업체들은 안전기술의 목표를 충돌하지 않는 차량을 개발해 교통사고를 제로화하는 데 두고 있다. 이 목표를 달성하기 위해 첨단 안전 자동차(ASV : Advanced Safety Vehicle)를 개발 중에 있는데, ASV는 차량의 각 부분에 탑재된 센서 및 카메라로부터 운전자의 주변 상황을 실시간으로 파악해, 위험 상황 발생시 1차적으로 운전자에게 경고를 준다. 만약 사고 발생이 예상되는데도 운전자가 대응하지 않으면 자동차가 스스로 충돌 회피 조치를 취하는 안전기술을 적용한 차량을 말한다. 관련 안전 관련 기술로는 충돌방지 기술, 지능형 주차지원 기술, 차량운동 통합 제어 기술 등이 있다.

두 번째 기술 트렌드는 자동차에 흥미와 재미를 덧붙여 줄 수 있는 기술인, 카-인포테인먼트(car infotainment) 기술이다. 이와 관련하여 자동차에 운전자 통합 정보시스템(DIS), 멀티미디어 네트워크, 텔레매틱스 등의 시스템 및 서비스들이 지속적으로 도입될 전망이다. 특히 가전기기와와의 연결, 네트워크를 이용한 생활정보의 입수 및 상품 결제, 도로 정보의 수집 등이 추진되고 있는 중이다.

1.2 IT융합 자동차 전장부품 기술

이러한 자동차 관련 IT 기술 트렌드와 깊은 관련이 있는 전장부품들은 다음과 같다.

첫 번째, 자동차의 지능화를 위한 컨트롤 기능인 ECU(Electronic Control Unit)의 통합이 주목받고 있다. 자동차의 엔진, 트랜스미션, 브레이크 등을 제어하는 전자 장치를 통틀어 ECU라고 부르는데, 최근 차체 제어뿐만 아니라 네비게이션과도 통합되어 두뇌 역할이 강화되는 추세에 있다. 즉 차량제어 기술이 네비게이션 기술과 기능적으

로 밀접하게 연동되어 움직이므로써 지능형 자동차가 실현될 수 있는 것이다. 현재는 네비게이션이 위치나 사물을 측정하는 센서의 역할을 담당하는 수준이지만, 미래에는 도로 및 위치 정보를 가공해 운전 및 브레이크를 스스로 판단해서 지원하는 역할까지로 네비게이션의 기능이 확대될 전망이다. 궁극적으로는 네비게이션이 자동차의 모든 기능을 통제하는 인공 두뇌 역할을 할 것으로 보인다.

두 번째, 전자 자세제어장치(ESC)도 각광받을 것으로 예상된다. 이는 미국의 ESC 장착 의무화 계획과도 깊은 관련이 있으며, 자동차 안전에 대한 소비자들의 요구 증대로 ESC 수요 증대에 큰 영향을 미치고 있다. 미국은 2011년 9월 이후 모든 생산차량의 ESC 장착을 의무화하는 법안을 시행할 계획이다.

그밖에 팝업 엔진 후드, Around View Monitor, 사각방지 시스템 등도 크게 주목받을 것으로 보인다. 우선 팝업 엔진 후드는 자동차가 보행자와 충돌했을 때 엔진후드 후단을 매우 빠르게 들어올려 엔진후드, 엔진 등 주요 부품들과의 공간을 충분히 만들어 냄으로써 두부 충격을 완화하는 장치이다.



〈그림 2〉 팝업 엔진 후드

Around View Monitor는 180도까지 촬영 가능한 4대의 카메라를 프런트그릴, 좌우 사이드미러 및 백도어에 장착해, 이를 통해 촬영된 영상을 재처리함으로써 차량 위에서 바라보는 영상으로 네비게이션 스크린에 표시되도록 한 장치이다. 이 화상은 차량을 좁은 공간에 주차시킬 때 아주 편리하게 활용할 수 있다.

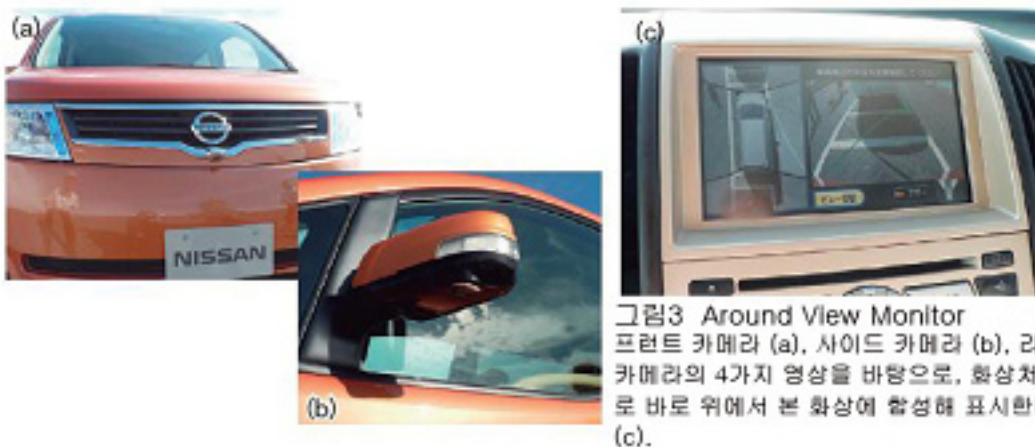


그림3 Around View Monitor
프런트 카메라 (a), 사이드 카메라 (b), 리어 카메라의 4가지 영상을 바탕으로, 화상처리로 바로 위에서 본 화상에 합성해 표시한다 (c).

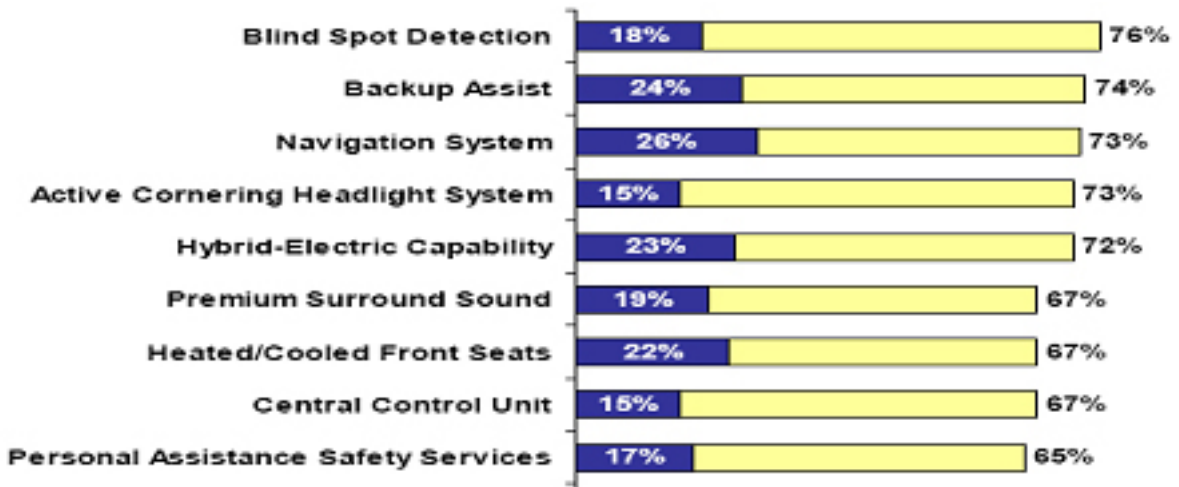
〈그림 3〉 Around View Monitor

그리고 사각방지 시스템은 카메라와 레이더를 사용하여 차량 사이드미러에 사각지대에 자동차가 있음을 표시하여 운전자에게 알려주는 장치이다. 이 장치가 전 차종에 도입될 경우 차선 변경시 사고를 획기적으로 절감시켜 줄 것으로 기대된다.



〈그림 4〉 사각방지 시스템

실제로 미국의 J.D.파워사 조사에 따르면 소비자들이 가장 선호하는 전장부품은 사각방지(Blind Spot Detection) 시스템으로 나타났다. 다음으로 주차 보조 시스템, 네비게이션, 액티브 헤드램프 등의 순이다.



매우 관심 있다 어느 정도 관심 있다

자료: J.D.POWER사

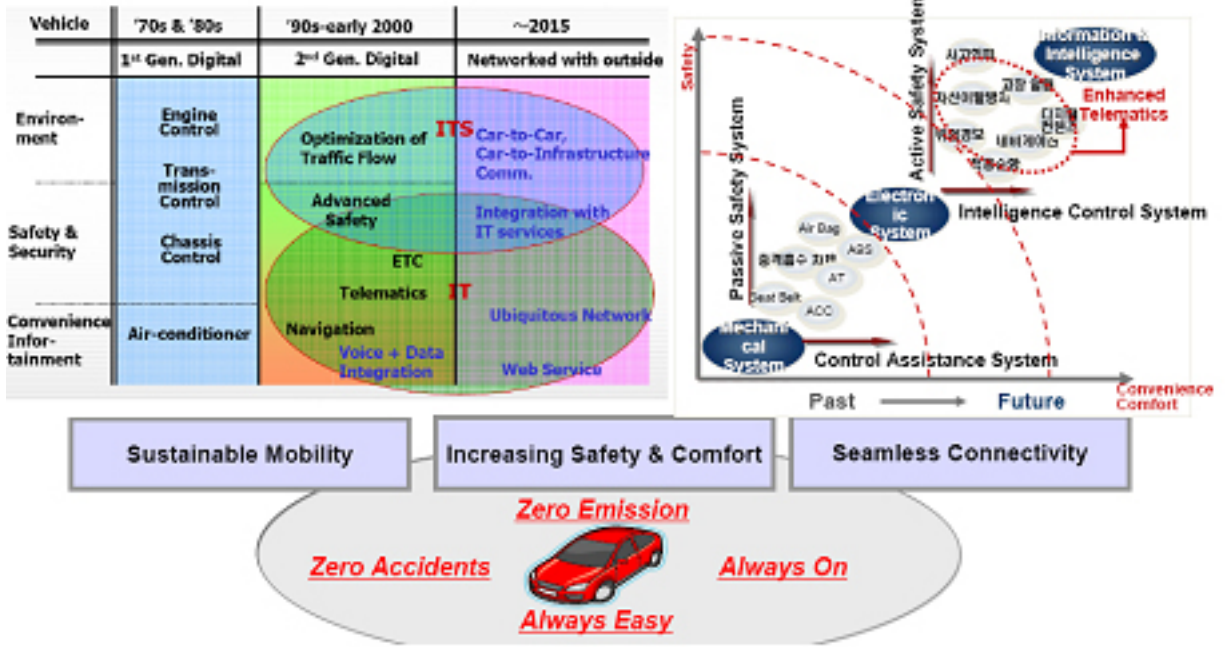
〈그림 5〉 소비자의 전장 부품 선호도 조사(2008, 미국시장)

2부 IT 융합 자동차 전장부품의 시장 전망 및 그 대응

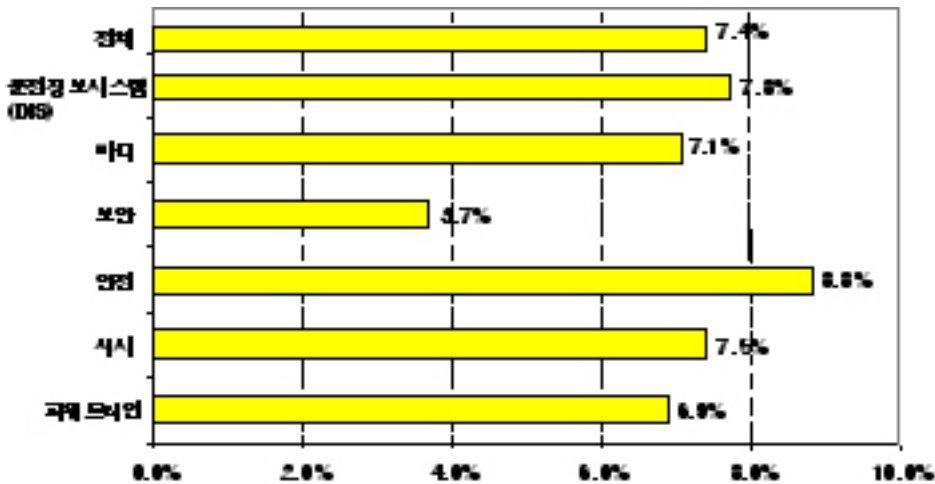
2.1 자동차용 전장부품의 시장 전망

자동차와 IT 기술 접목은 더욱 가속화될 전망이다. 현재까지는 자동차 내부의 IT화가 진행되어 왔다면, 앞으로는 자동차와 도로, 자동차와 자동차간 등으로 IT화가 더욱 확대될 것이다. 즉 무선통신 기술이 자동차에 접목되면서 이제 자동차 운전 중에도 오프라인 상태가 아닌 세상과 연결되는 온라인 상태를 항상 유지할 수 있을 것이다. 이를 통해 미래의 자동차는 안전하고, 편리하고, 그리고 흥미를 주는 첨단 자동차로 거듭날 것으로 기대된다.

자동차의 IT기술 접목 가속화와 더불어 자동차용 전장부품 시장도 급속히 성장할 것으로 보인다. 세계 자동차 수요는 연평균 3% 내외 늘어날 것으로 예상되는데 비해, 자동차용 전장부품 시장은 연평균 7.4%씩 성장할 것으로 전망되고 있다. 그 중에서도 안전 관련 전장부품과 운전자 정보시스템 관련 전장부품의 수요가 제일 많이 늘어날 것으로 예상된다. 안전 관련 전장부품으로는 레이더, 카메라 등 센서와 데이터 처리 장치 관련 시장이 더욱 빠르게 늘어날 것이며, 안전 관련 법률 및 규제 강화가 수요를 촉발시킬 것으로 보인다.



〈그림 6〉 자동차 IT기술의 발전 전망



〈그림 7〉 자동차용 전자부품 시장 전망(2007~2012)

자료 : Strategy Analytics(2008)

특히 미국의 ESC 의무화 계획이 주목받고 있다. 올해 9월부터 신차에 ESC 장착이 부분적으로 의무화되고, 2011년까지 100% 완전 장착을 요구하고 있는 것이다.

〈표 1〉 미국의 ESC 의무화 계획

기간	ESC 장착 비중
2008.9.1~2009.8.31	미국 신차 생산의 55%
2009.9.1~2010.8.31	미국 신차 생산의 75%
2010.9.1~2011.8.31	미국 신차 생산의 95%
2011.9.1 이후	미국 신차 생산의 100%

※ 주: ESC는 자동차의 코너링, 급속한 방향 전환시 자동차의 전복을 방지하는 안전 장치임.

미국의 ESC 장착 의무화에 따라 ESC 보급률은 지속적으로 상승할 것으로 예상된다. 독일 보쉬사가 예측한 바에 따르면, 2012년 ESC의 장착 비중은 미국과 독일의 경우 99%에 달하고, 유럽 전체도 77%, 일본은 50%에 이를 것으로 나타났다.

ESC에는 각종 센서와 이를 제어하는 ECU가 필요한데, 이들 센서와 ECU에 소요되는 차량용 반도체 수요도 큰 폭으로 증가할 것으로 예상된다. 차량용 반도체 시장 규모는 2006년 기준 170억달러 내외인데, 2011년에는 300억달러에 도달할 전망이다. 구체적으로 살펴보면 2006년 기준 차량 1대에 장착되는 반도체의 평균 금액이 300달러인데 2010년에는 400달러까지 증가하기 때문에 차량용 반도체 시장이 더욱 커질 것이다.

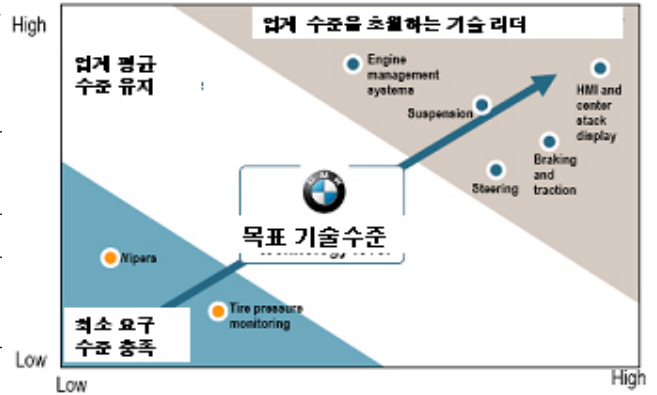
차량용 반도체의 수요 증가는 반도체 업계의 구조 변화를 일으킬 수 있다. 즉 차량용 반도체에 강점이 있는 반도체 업체들이 새로운 강자로 부상할 전망이다. 현재 차량용 반도체의 매출 비중이 큰 기업으로는 미국의 프리스케일 반도체로 세계 1위의 시장점유율을 차지하고 있으며, 그밖에 독일의 인피니언, 독일의 ST마이크로일렉트로닉스, 일본의 르네사스 테크놀로지 등이 있다.

2.2 완성차업체 대응

최근까지 지능형 자동차 관련 첨단 장치들은 메르세데스 벤츠, BMW 등 고급차의 전유물로 여겨져 왔다. 그러나 기술 혁신으로 인한 가격 인하와 안전에 대한 소비자들의 관심 증대로 대중차에도 일부 적용되기 시작하고 있다. 이에 주요 완성차업체들은 부품업체들과 협력하여 지능형자동차용 전장부품 및 소프트웨어 개발에 주력하고 있다.

주요 완성차업체들이 지능형자동차용 전장부품을 개발하는 전략은 크게 세 단계로 구분될 수 있다. 첫 번째 단계는 전장 부품업체들과 협력 네트워크를 구축하여 전장부품과 소프트웨어를 개발하는 것이다. 완성차업체가 전체 기본 구조를 설계하고 부품업체가 품질, 비용 및 납기를 준수할 수 있는 제품을 개발해 공급하는 전략을 추진한다. 메르세데스 벤츠가 텔레매틱스용 코맨드 시스템을 개발하고, BMW가 i-드라이브를 초기에 개발할 때 위 전략을 적용하였다. 두 번째는 핵심 전장 부품업체와 협력하여 기능이 통합되고 안정적인 성능을 구현할 수 있는 전장부품을 개발하는 단계이다. 이때 완성차업체와 핵심 부품업체간 역할 및 위험 분담이 성공 여부를 결정할 수 있다. 도요타는 덴소를 지능형 자동차 개발의 핵심 파트너로 삼고 긴밀하게 협력하여 통합된 전장부품과 소프트웨어 개발을 추진하고 있다. 세 번째 단계는 개발된 전장부품과 소프트웨어를 표준화하는 것이다. 표준화를 통해 핵심 부품업체의 독점적 지위로부터 발생할 수 있는 폐해를 어느 정도 방어할 수 있으며, 대량 생산에 의한 규모의 경제 효과를 누릴 수 있기

때문이다. 현재 BMW가 중심이 되어 추진 중인 차세대 차량내 통신인 플렉스 레이의 표준화가 점차 확산되고 있어 첫 번째 표준화 사례가 될 수 있을 전망이다. 특히 BMW는 기술을 선도할 수 있는 첨단 전장 기술 및 제품을 개발함으로써 제품을 차별화하는 전략을 추진해 왔다.



〈그림 8〉 BMW의 지능형 자동차용 기술 개발 전략

자료 : 롤랜버거 컨설팅

3부 결론

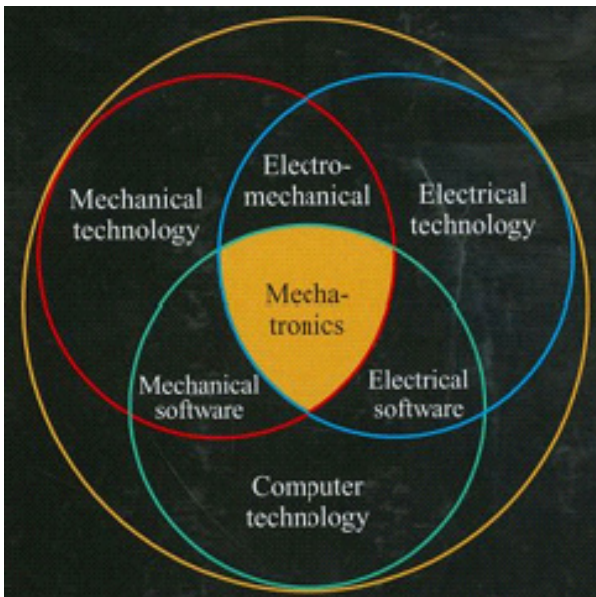
가까운 미래의 세계 자동차 시장은 IT와 결합한 자동차 기술에 의해서 주도될 것이다. 우리나라 자동차 산업의 미래는 이러한 추세에 관련된 IT 융합 기술을 적시에 경제적으로 개발할 수 있느냐에 달려있다고 할 수 있다. 그렇지 못할 경우에는 미래 자동차 산업의 눈부신 발전의 과실을 외국 선진 업체들에게 다 맛길 수도 있다. 즉 우리나라가 자동차를 많이 팔면 팔수록 관련 전장부품을 생산하는 외국 부품업체만 돈을 많이 벌게 만들 수도 있는 것이다. 이러한 실기를 범하지 않으려면 첨단 IT 융합 자동차용 전장 부품 관련 선행기술 및 설계기술의 개발을 더 늦기 전에 서둘러야 할 것이다. 이를 위해서 무엇보다 우수한 인력 육성과 확보가 관건이다. 특히 기업과 대학이 협력하여 연구 개발 및 교육 프로그램을 실시할 것이 요구된다. 대학생들도 미래 자동차 산업의 트렌드를 염두에 두고 자동차 관련 IT 융합 기술에 대한 역량을 꾸준히 쌓아야 할 것이다. “IT와 자동차의 융합”으로 국내 자동차 산업이 거듭나는데 대학과 대학생들의 역할이 매우 중요하다.

기계제어공학부 기전공학심화

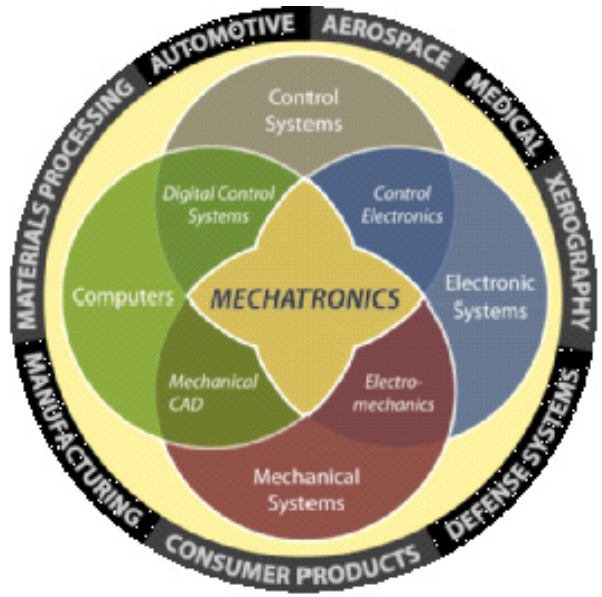
한동대학교 이종선 교수

1. 기전공학의 정의

1969년 일본 Yaskawa 회사의 선임엔지니어인 Tetsuro Mori씨가 기계공학과 전기 및 전자공학을 통합하여 메카트로닉스 (Mechatronics: Mechanics+Electronics의 줄임 단어)를 처음 제안하였다. 메카트로닉스의 한글번역 단어인 기전공학은 최근 정보기술의 발전과 더불어 기계공학, 전자공학, 전기공학 및 전산공학 기술이 융합화된 개념으로 발전하고 있다. 다음 그림은 기전공학을 정의하는 대표적인 도표 및 문구이다.



Cetinkunt & Sabri의 Mechatronics책



RPI 공대가 설명하는 메카트로닉스

▶ Introduction to Mechatronics and Measurement Systems (Colorado State University Professor, Alciatore & Histanđ) ” The interdisciplinary field of engineering dealing with the design of products whose function relies on the integration of mechanical and electronic components coordinated by a control architecture.”

▶ Mechanical Engineering Magazine ” The synergistic use of precision engineering, control theory, computer science, and sensor and actuator technology to design improved products and processes”

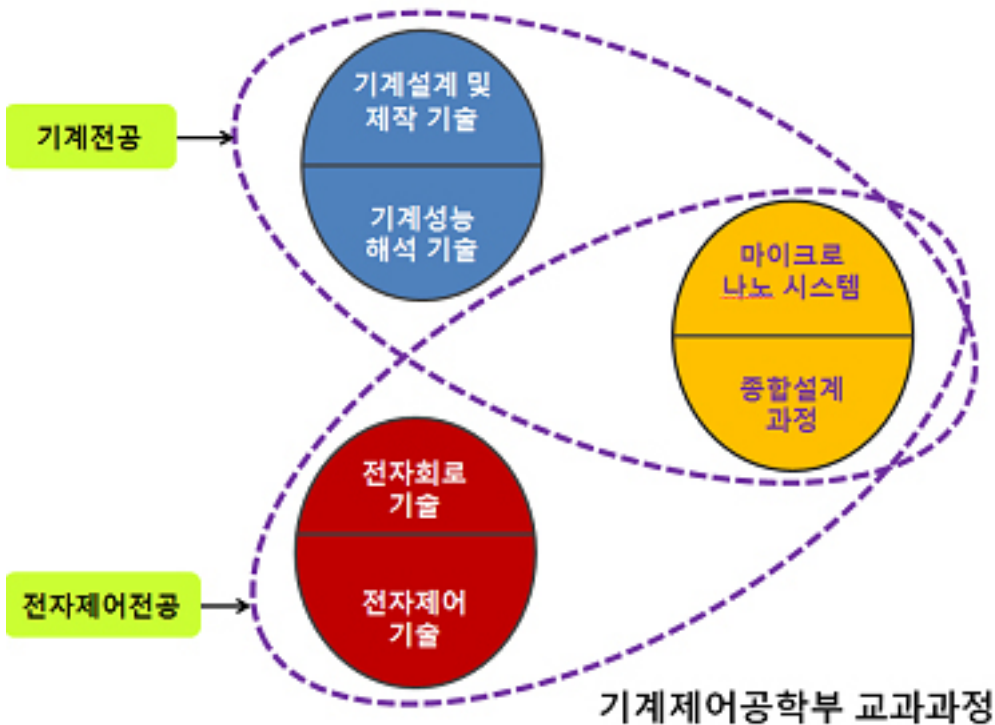
“Simply the application of the latest techniques in precision mechanical engineering, controls theory, computer science, and electronics to the design process to create more functional and adaptable products.” ?

▶ University of Washington ” The integrated study of the design of systems and products in which computation, mechanization, actuation, sensing, and control are designed together to achieve improved product quality and performance.”

2. 기전공학의 발전 방향

각종 공학제품은 기계 및 기구로 만들어진다. 기계 및 기구의 효율성, 경제성, 이동성을 높이기 위하여 다양한 공학기술이 융합되는 시대를 맞이하고 있다. 특히 기계기술이 전기 및 전자기술, 그리고 전산 및 정보화 기술과 융합되어 기전공학 기술로 발전되고 있다. 이러한 기전융합기술은 나노기술, 바이오기술, 의학기술, 신에너지기술, 화공 및 재료기술등과도 융합이 이루어져 다양하고 새로운 응용분야를 만들어가고 있다. 우리가 꿈꾸는 나노 바이오 기술의 산업화도 이러한 융합기술의 발전이 핵심적인 역할을 하게 될 것이다.

그 기원은 30~40년 전의 자동 공작기계의 출현으로부터 시작하여 산업 전 분야로 확산되었고 자동차, 항공기, 선박, 무기, 로봇, 전자정보 및 가전제품 등에 적용되었다. 기계 속에 지능이 포함된 제품 또는 전자제품속에 기계적 기능이 삽입된 제품들은 소형화, 정보화, 지능화, 실시간화 추세로 변화하는 소비자의 요구를 따라 앞으로의 시장을 더욱 확장해 나갈 것으로 보인다. 대표적인 기계제품인 자동차의 경우를 보면 초창기에는 전자부품의 비율이 5%에 불과하였으나 전자제어기술이 폭넓게 적용되면서 30~40%대로 올라가고 있으며 자동차 경쟁의 주요 항목이 전통적인 기계분야보다는 기계와 전자가 복합된 분야에서 일어나고 있고 임베디드 및 유비쿼터스 시대에 맞는 시스템이 탑재되는 방향으로 발전하고 있다.



3. 기계제어공학부의 교육방향

융합학문의 특성상 주로 대학원 과정에서 이루어졌던 기전공학 교육을 우리학부에서는 학부 때부터 배움으로, 앞서 경쟁력을 갖추며 뿌리내리도록 유도한다. 소규모 실험실습 위주의 학습을 강조하며 문제해결능력을 갖춘 지속성장형 엔지니어가 되도록 교육하고자 한다. 하드(딱딱한 기계와 회로)와 소프트(하드를 구동하는 브레인에 해당되는 프로그램과 제어)의 조화에서 오는 노하우의 축적으로 오래 가는 전문인재로 교육하고자 한다.

교과과정은 기계전공과목, 전자제어전공과목과 양쪽 모두 인정되는 공통과목(마이크로나노시스템, 종합설계)이 있다. 학부내 동아리로는 로엠(임베디드시스템 응용), 휴머노이드로봇(2족 4족 로봇 설계 제작), 메카울(생체 및 메카트로닉스 응용 기기) 등의 3개가 있다.

진정한 “전자공학” 리더 : 전산전자공학부 전자공학심화

한동대학교 김영식 교수

1. 전자공학을 전공하는 자의 자세

현대사회에서 전자기기가 없는 생활은 상상할 수 없다. 전자공학은 컴퓨터와 가전기기에서 자동차, 조선산업 및 우주 항공에 이르기까지 대부분 현대 기술산업의 기반이 된다고 할 수 있는 중요한 분야이다.

전기/전자공학의 응용분야는 거의 모든 기술 분야에 걸쳐있다. 따라서 전자공학 전공자들은 1,2, (3)학년 동안 전공의 기초를 충실히 인내심을 가지고 다지고 이를 바탕으로 다양한 응용분야를 개척해 나가야 한다. 이를 위해 전자공학심화 프로그램은 한두 가지 가벼운 지식으로 눈에 당장 뜨이는 화려한 응용보다는 졸업 후 지속적으로 변화하는 기술환경과 새로운 응용에 겁 없이 도전하고 목표를 성취하는 참된 실력을 쌓는 전공자를 만들고 있다.

2. 전자공학에서 다루는 다양한 기술적인 분류

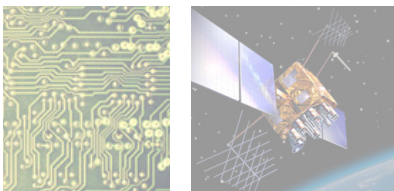
전자공학에서 다루는 분야는 매우 광범위하고 서로 유기적으로 연관이 되어 있어서 하나의 기술만으로 이해하기 어려우며 전체적인 기술요소를 알고 응용할 수 있어야 한다. 대표적 분야는 다음과 같다.

전자소자의 재료 및 물성 분야 :

물질의 특성을 분석하여 전기적 성질을 모델링하고 이를 이용하여 전기 소자를 설계하고 제작하는 분야임. 반도체 재료, 반도체공정, 광전자 소자, 소자 물성분야

신호처리 기술 :

Transducer(각종 센서)를 통해 온도, 빛, 소리 등의 정보를 전기적 신호로 변환하고 이 신호의 정보를 압축, 암호화, 오류정정 등을 수행하여 목적에 따라 신호를 가공하는 기술이다. (영상과 음성용 신호의 압축/재생과 유무선 데이터의 전달과 오류복구에 필수적인 기술이다.)



반도체 회로 설계기술 :

전자의 흐름을 이용하여 전기적 신호를 생성, 증폭, 연산하는 신호처리 회로를 만드는 기술로, 디지털 회로, 아날로그 회로, 무선 전송을 위한 RF회로분야가 있다. 현재는 시스템을 단일 칩에 집적하는 SOC(System On a Chip)기술로 발전하고 있다.

디지털 시스템 기술 :

디지털 회로 및 소프트웨어 기술을 이용한 다양한 응용 분야로써 마이크로프로세서 설계, 임베디드 프로그래밍, 네트워크 기술을 포함하며 컴퓨터 및 Embedded System을 개발하는 분야로써 현재 거의 모든 전자 기기에 응용되고 있다.



전력전자기술 :

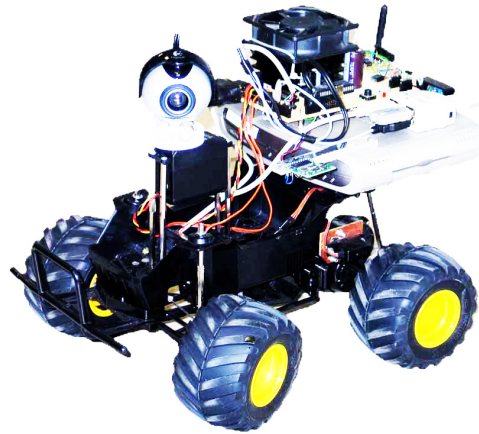
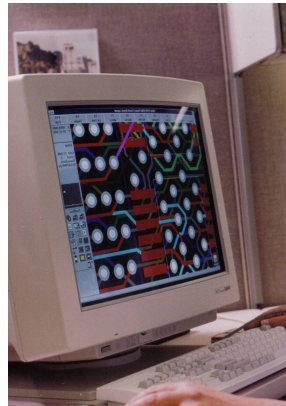
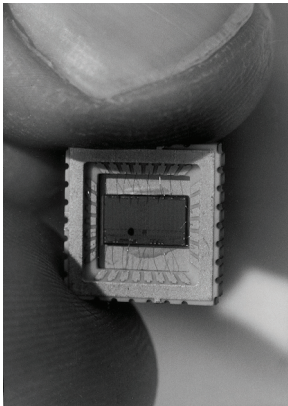
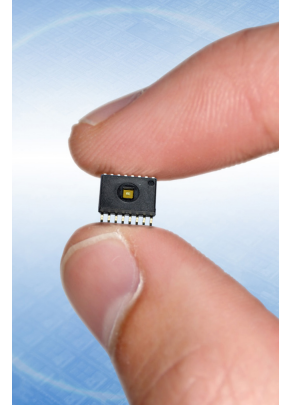
전력을 생산하고 고품질의 전력을 안정적으로 공급하기 위한 전력 제어 시스템을 개발하는 분야로이다. 현재 에너지산업과 연계하여 향후 많은 발전이 기대되는 분야이다.

자동제어 기술 :

자동차, 항공, 로봇 등 다양한 분야에서 이용하고 있으며 20세기 후반에 시스템의 수학적 모델링을 통한 적응제어, 최적제어, 지능제어 등 비약적인 발전을 이룬 분야이다.

정보통신 기술 :

신호처리 기술을 이용하여 정보를 가공하여 저장 또는 전송하는 기술이다. 전화, 방송, 컴퓨터 네트워크 등에 응용된다. 특히, 무선 통신의 경우 급속히 발전하고 있는 분야이다.



전자공학 분야에 대한 최신 기술동향에 대한 소개자료는 미국의 IEEE(Institute of Electrical and Electronic Engineering)의 매달 발간되는 spectrum online 저널(<http://www.spectrum.ieee.org>)을 통해 쉽게 접할 수 있다. Spectrum에는 전자공학 기술이 분야별로 바이오, 컴퓨터, 가전, 에너지, 반도체, 통신, 수송 등에 최신 전자공학 기술을 응용하는 다양한 사례가 소개되고 있어서 전자공학의 분야를 한눈에 확인할 수 있다. 또한 대한전자공학회(<http://www.ieek.or.kr>)에서도 우리나라의 전자공학의 연구활동에 대한 정보를 접할 수 있다.

3. 한동대학교 전자공학심화 프로그램

한동대학교 전자공학 전공의 교육 방향은, MSC (물리, 수학, 컴퓨터)를 포함하여 전자공학의 기초 전공 교과목을 충실히 교육하는 것이다. 이는, 학생들이 전자공학의 어떠한 분야로 진출하더라도 요구되는 기술을 용이하게 습득하고 새로운 기술을 선도하여 전자공학 분야의 발전에 기여하는 학생을 배출하기 위함이다. 공학교육인증 시스템은 이러한 방향을 잘 구현할 수 있는 좋은 제도이다. 전자공학심화 전공이 공학교육인증으로 제공되고 있다. 현재 전자공학심화 과정은 교육과학기술부의 NEXT 사업을 수행하고 있으므로 공학교육인증 달성에 필요한 자금을 충분히 공급받고 있다. 현재, 한동대학교 전자공학 프로그램은 MSC (물리, 수학, 컴퓨터)를 기반으로 전자공학 기초에 해당하는 프로그래밍, 반도체공학, 전기 및 전자회로, 전자기학, 디지털신호처리, 디지털 시스템설계, 통신이론, 컴퓨터 네트워크, 임베디드 시스템 등을 교육하고 있으며 4학년에서는 이를 바탕으로 집적회로, 초고주파공학, 디지털 통신, 멀티미디어신호처리 등을 교육하고 있다.

전자공학은 다양한 산업의 기반기술이며 응용분야가 넓기 때문에 어떠한 분야이든지 탁월한 능력을 발휘 할 수 있도록 전자공학의 기초를 튼튼히 하여야 한다. 이를 바탕으로 능동적으로 새로운 기술을 습득하고 다양한 응용분야를 개척하여 전자공학 기술발전에 기여함으로써 하나씩 영광을 올려 드릴 수 있는 인재를 배출하기를 소망합니다.

한동대학교 건설도시환경공학부 [현 공간환경시스템공학부] 97학번 졸업생 김지순 (서영엔지니어링 구조설계실)



저는 2006년 토목 설계회사에서 입사하여 약 3년간 근무하면서 입사초기 간단한 구조물 설계를 시작으로, 라멘교나 PSC빔교, STEELBOX교 및 지하철도 등의 설계를 거쳐 현재는 케이블 교량인 사장교 설계를 공부하고 있습니다. 멀지 않은 미래에 제가 설계에 참여한 해상교량 위를 지나는 감동을 느낄 수 있기를 바라면서 말입니다. 물론 모든 토목 구조물이 사람들의 삶을 편리하게 해주는데 있어서 더 중요하고 덜 중요함을 따질 수는 없지만, 교량 설계를 하는 사람으로서 역사에 남을만한 교량설계에 참여하고 싶은 욕심은 누구나 있을 거라 믿습니다. 그러나 거칠고 보수적인 토목분야에서 일을 하는 것도 힘들지만, 과제나 업무 등이 본인이 하고 싶은 것만 주어지는 것은 절대 아닙니다. 욕심이 있다면, 하고 싶은 일을 하기 위한 기회를 잡을 줄도 알아야 합니다.

제가 2006년 1월 부서에서 처음으로 기술직 여성으로 입사했을 때, 토목 설계분야 일은 여성이 하기엔 힘든 일이니, 다른 많은 여학생들처럼 시험을 보고 공기관에 들어가는 것이 어떻겠냐는 얘기를 수 차례 들었습니다. 시작도 전부터 제가 오래 버티지 못할 것이라 장담하는 분들도 여럿 있었습니다. 외부 사람들로부터 여성이기 때문에 당연히 행정 사무나 비서 일을 하는 사람일 것이라 취급 받아 마음고생도 많이 했었고, 남성뿐인 기술 엔지니어들과 기능직 및 행정직 여성 사원들 사이에서 어느 한쪽으로부터 치우치지 않도록 균형을 잡는 역할도 쉽지는 않았습니다. 또 실제로 여러분들이 염려해주셨던 것처럼 엄청난 체력과 정신력을 요하는 일들로 늦은 시간까지의 야근은 기본이고 밤을 꼬박 새는 날도 드문 일은 아닌 생활이 계속되면서 ‘과연 내가 이런 생활을 계속해 나갈 수 있을까?’ 하는 생각을 여러 번 하기도 했던 것도 사실입니다. 그러나 이 분야에서 대단한 사람이 되고 싶은 욕심까지는 없더라도, 이렇게 다른 사람들이 장담한대로 맥없이 물러설 수는 없다고 자신을 추스르면서 내가 잘 할 수 있는, 내가 가진 장점을 최대한 살려 회사에 적응해나가려고 애쓰며, 정신없이 회사생활을 해오다 보니 어느덧 노력하는 모습을 긍정적으로 봐주시는 분들이 많아지게 되었습니다.

여성엔지니어가 토목분야의 직업을 가지고 회사생활에 적응하기는 남성에 비해 당연히 불리한 점이 많습니다. 체력적인 문제나, 다소 비정상적이기까지 한 근무시간으로 인한 개인시간 부족이나 가족 및 주변사람들과의 관계, 여성 엔지니어에 대한 주의의 일반적인 편견은 물론, 성별의 차이로 인해 직장사람들과 어울리는데 더욱 많은 시간과 노력이 필요할 수도 있습니다. 그러나 그 시간을 힘들다고 쉽게 포기하지 않고 어떻게 보내느냐에 따라, 후에는 오히려 여성의 밝고 명랑함, 부드러움 등이 성실함에 더해져 더욱 회사에 필요한 존재가 될 수도 있습니다. 저의 경우 입사 초기에는 다소 벽찰 정도의 업무량이 주어져도 일단은 다 해내려고 일년 정도의 시간을 대부분 회사에서 보냈었습니다. 또한 다른 사람들이 하고 싶어하지 않는 업무 외의 일이나 행사에 적극적으로 동참하기도 하고 직장분들과 잘 어울리려고 노력했습니다. 다른 공학 분야는 잘 알 수 없지만 토목분야에서는 본인의 업무능력과 더불어 중요한 것이 사람들과의 관계입니다. 아무리 일을 잘하고 열심히 해도 사람들과의 관계가 원만하지 못하다면 회사생활을 하는 것이 고역이 될 수 있음을 명심해야 합니다. 더불어 신입사원으로 회사에 입사할 때는 본인이 가진 능력보다 뭐든지 열심히 배워보겠다는 자세가 중요합니다. 어떤 직장 상사도 작은 일을 시켰을 때 그 일을 중요하지 않은 일이라고 스스로 판단하고 소홀히 하는 사람에게 더 큰일을 주고 맡기고 싶어하지는 않습니다. 설사 그 사람이 할 수 있는 능력이 있다고 하더라도 말입니다.

대한민국 공학계를 대표하는 여성 공학인들이 저서 『세상을 바꾸는 여성 엔지니어』에서는 “삶과 일을 조화시켜라, 자기만의 전문 분야를 가져라, 다가오는 기회는 반드시 잡아라.” 라고 후배 여성 공학도들에게 메시지를 전하고 있습니다. 분야에서 최고의 자리에 서라는 것은 아니지만 열심히 공부한 분야에서 후회하지 않을 정도의 일에 대한 열의를 가질 수 있는 여성이 되시길 바랍니다.



한동대학교 전산전자공학부 99학번 졸업생 원지현 (삼성전자 무선사업부)

어느덧 가을 하늘이 맑고 푸른 11월입니다. 유난히 하늘이 아름다운 한동의 캠퍼스에서 두꺼운 전공 책을 끼고 돌아다니던 것이 마치 어제 같지만 한데, 벌써 졸업한지 5년이 되어갑니다. 이 자리를 빌어 부족하지만 사회생활 선배로서의 나의 경험담을 나누어 볼까 합니다.

모두가 그렇듯 나 역시 부푼 꿈을 안고 직장생활을 시작하였습니다. 휴대폰 S/W 엔지니어로서 학교에서 배웠던 전공 지식을 기본으로 하여, 새로이 모바일 플랫폼의 개발 환경과 프로젝트 단위 업무, 제품 Lifecycle 주기 등 실무를 위한 많은 것을 배워나갔습니다. 처음에는 모든 것이 힘들었고 막막했지만 한 해 두 해 지나며 점차 업무에 익숙해졌고, 여성으로서의 섬세함을 무기로 한 책임감 있는 업무 처리를 칭찬 받기도 하였습니다. 하나의 제품(핸드폰)을 만들고 팔기 위해 기업의 여러 부서가 협력하는 과정, 그리고 그 안에서 내가 일조하여 세계 시장에서 인정받는 제품을 만든다는 것이 내게 성취감과 보람을 느끼게 해주었습니다. 특히 S/W 엔지니어로서 관련 분야의 신기술을 조사하고 연구하여, 산업에 접목시키기는 다리 역할을 한다는 점에서 많은 자부심을 느꼈습니다.

그러나 회사의 특성상 늘 반복되는 비슷한 프로젝트와 타이트한 개발일정, 신규 구현보다는 테스트와 디버깅에 집중된 S/W 개발업무 등, 점점 내가 꿈꾸던 행복한 미래와 멀게만 느껴지게 되었습니다. 이를 계기로 내가 무엇을 하고 싶어하는지 진지하게 다시 고민을 하다가, 세계를 무대로 좀더 proactive한 삶을 사는 것을 목표로 삼게 되었습니다. “Why not change the world?” 대학 4년 동안 귀에 못이 박히도록 들은 그 말이 어느새 내 삶의 vision이 되어 있었습니다.

기회를 모색하다가, 운이 좋게도 사내공모를 통하여 전략마케팅 팀 내에 서비스전략 및 사업자 대응을 담당하는 부서로 옮길 수 있었습니다. 새로 맡은 업무는 전 세계 이동통신 사업자들을 대상으로 모바일 서비스를 기획하여 Sales하는 일인데, 일을 하면 할수록 S/W 개발자로서의 경

험이 현재 업무를 뒷받침해주는 큰 자산이 됨을 깨닫고 있습니다.

전략 마케팅 팀이 개발팀과 가장 다른 점은, 회사의 이익을 창출하기 위한 조직이기 때문에 철저한 비즈니스 마인드로 무장해야 한다는 것입니다. 솔직히 공대출신인 나로서는 처음에 이 부분이 제일 힘들었습니다. 맡은 부분에 대해 정확히 처리하는 것이 목표인 개발팀과 달리, 전체적인 큰 그림을 보고 전략을 짜며 시장의 흐름과 고객의 반응에 민감하게 반응해야 합니다. 또한 내 자신이 여성으로서, 실패를 두려워하지 않고 끈기 있게 도전하는 승부근성이 부족한 것 같아 그 부분에서도 많이 노력하고 있습니다. 목표에 따라 조직적으로 실행해 나가는 추진력 또한 기본으로 갖춰야 합니다. 이렇듯 아직 많이 부족하지만, 새로운 업무를 통해 많은 것을 배우고 있고 내 vision을 더 견고하게 만들고 있다는 생각에 감사하고 기쁩니다. 언젠가 될 지는 모르지만 언젠가는 공부를 좀 더 해서, 사기업이 아닌 공공의 이익을 위해 일하는 사람이 되고 싶습니다. 내가 한동에서 배운 것처럼 나의 가진 지식으로 다른 사람에게 베푸는 일을 하게 되길 소망합니다.

가끔 숨이 막히도록 예쁜 하늘을 보게 될 때면, 나의 모교 한동대학교 캠퍼스와 그곳에 늘 함께 하시는 하나님의 은혜가 떠올라 가슴이 벅잡니다. 분명 인생의 축복이고, 감사할 일이라 생각합니다. 우리 모두가 한동인으로서의 축복을 누릴 줄 아는 사람들이 되었으면 좋겠습니다.

한동대학교 전산전자공학부 99학번 졸업생 이해진 (LG전자 MC사업부)



저는 99학번으로 2004년도에 전산전자공학부를 졸업하였고, 현재 LG전자 MC사업부에서 북미향 휴대폰 소프트웨어를 개발하는 연구원으로 근무하고 있습니다.

원고 부탁을 받고 지난 5년의 사회 생활을 한 번 되돌아 보았습니다. 아무 것도 모르고 시작한 사회 생활 속에서 실수도 많이 하고 속상한 적도 많았지만, 돌이켜 보면 그러한 경험들이 회사에서 제 역할을 잘 감당해낼 수 있는 능력이 된 것 같습니다. 그 동안, 여성 엔지니어로서 느꼈던 점 몇 가지를, 사회생활의 시작을 준비하는 후배들과 나누고자 합니다.

첫째, ‘여성’ 이 아니라 ‘능력’ 으로 인정 받을 수 있도록 노력했으면 합니다. 회사 생활을 해보니, ‘여자인가.’ 라는 편견으로 인해 기회를 잃어버리는 경우가 있었습니다. 그럴 때면 답답한 마음이 들지만, 그럴 때 일수록 더 열심히 자기 개발을 하고, 자기 자신을 표현 해야 한다고 생각합니다. 전공 지식 외에, 외국어 공부, 운전 배우기 그리고 운동으로 체력 만들기 등을 해놓으면 좋을 것 같습니다.

둘째, 목표의식을 갖고 적극적으로 일을 했으면 합니다. 점점 회사 업무에 익숙해지다 보면 자기도 모르게 목표 없이 주어진 일을 처리하는 것에 만족하게 됩니다. 그러다 보면 삶이 무료해지고 업무에 대한 흥미도 잃게 되는 것 같습니다. 그날 그날 회사에서 자신만의 목표를 세우고 최선을 다해 일을 했으면 합니다. 저는 “오늘 나는 회사에 어떤 기여를 했을까?” 라고 한번씩 물어보곤 합니다.

셋째, 엔지니어라고 회사 일에만 집중하지 말고, 가정과 회사 사이에 효율적인 시간 분배를 해야 합니다. 결혼 전에는 그 중요성이 조금은 덜 하겠지만 결혼 후에는 책임져야 할 집안 일들이 많아지게 됩니다. 적절히 시간 분배를 하지 못하게 되면 가정과 회사 어느 것 하나 만족스럽지 못하고 말로 표현하기 힘든 스트레스가 쌓이게 됩니다. 이렇

때 일수록, 남편과 많은 대화를 나누면서 가정과 회사의 일에 대해서 공유하고 적절한 시간 분배를 통해 같이 해결해 나가도록 노력해야 합니다. 저는 일주일 동안 해야 할 집안 일에 대해 남편과 역할을 분담해서 실천하고 있는데 이러한 방법이 혼자 받아왔던 스트레스를 많이 줄이는 방법이 되었습니다.

마지막으로, 여성 엔지니어로서 자신감을 가지고 전문성을 키웠으면 합니다. 엔지니어는 남성의 직업이라고 생각했던 예전과는 달리, 엔지니어 분야에서도 여성의 비율과 기여도가 많이 높아지고 있습니다. 예를 들어, 소프트웨어나 하드웨어 개발에 있어서 여성적인 아이디어가 많이 채택이 되고 있습니다. 이러한 추세에 발맞추어 자신의 분야에 대한 기본 지식은 물론이고 시대에 따라 발전하는 기술 트렌드에 많은 관심을 가졌으면 합니다.

후배들과 나누고픈 얘기가 너무 많지만, 이 정도로 마무리를 할까 합니다. 한동에 있는 동안, 그 생활을 맘껏 누리길 바랍니다. 사회에 나온 후, 우연히 한동대 사진을 보게 되면 너무나 그리워 눈물이 날 때가 있습니다. 학교에 있는 동안은 외롭기도 하고 참으로 힘들다고 느꼈었습니다. 그러나 사회에 나와보니 한동 같은 곳, 한동인 같은 사람 없습니다. 또한, 사회에서 한동인으로서 자부심을 갖길 바랍니다. 한동에 있는 동안 많은 것을 배우고, 무엇보다 자신만의 달란트를 발견하여 사회에서 그 달란트를 멋지게 사용하는 후배들의 모습을 기대해 봅니다.

공학교육인증세미나 2008. 8. 24

오석관 305호에서 오후 4시부터 6시까지 2시간 동안 안동대학교 컴퓨터공학과 심재창 교수님을 강사로 초청하여 공학교육인증 세미나를 가졌다.

복학생을 위한 공학교육인증 설명회 2008. 9. 1

2008년 2학기 복학생과 편입생을 위한 공학교육인증 설명회가 저녁 7시부터 오석관 305호에서 진행되었다. 공학교육인증실장이 직접 학생들을 만나 공학교육인증제에 대해 설명한 후 질의응답을 받는 시간을 가졌다.



공학교육인증 개강모임 2008. 9. 2

08년 2학기를 맞아 새로운 마음으로 각 전공별로 개강에 배 및 개강모임을 가졌다. 한 학기의 커리큘럼을 소개하고 공학교육인증제에 맞는 전공과목을 들을 수 있도록 교수님들께서 직접 지도를 해주셨다.

공간시스템공학 제2공대 209A호

기전공학심화 오석관 401호

전자공학심화 제1공대 106호

컴퓨터공학심화 제1공대 105호



교수법 워크숍 2008. 10. 23

10월 23일 10시부터 2시간 동안 한동대학교 효암별관 3층에서 ‘디지털 시대, N세대를 위한 교수법’이라는 주제로 조벽 교수님의 교수법 워크숍이 열렸다.



공학교육인증 점검모임

지도교수님들과의 상담, 3학년 진급조건확인, 포트폴리오, 졸업요건 등의 내용으로 진행된 이번 점검모임은 각 인증 프로그램 별로 다음과 같이 이루어졌다.

공시 : 개별상담을 통한 설명회

기전 : 12.2(화) 7:00pm 제2공대 110B호

(메카트로닉스 특화랩)

전자 : 12.2(화) 6pm 제2공대 4층 특화랩

컴공 : 11.28(금) 6:30pm 오석관 403호

IDEAL 리뷰

[The Institute for the Development of Excellence in Assessment Leadership] 교육

매주 월요일 오후 1시부터 2시까지 1시간 동안 오석관 315호 공학교육혁신센터에서 공학계열 교수님들을 대상으로 IDEAL 교육을 가졌다.



소외된 90%를 위한 공학설계아카데미

2008. 8. 11 - 13

크리스천과학기술인 포럼이 주최하고 한동대학교 공학 교육혁신센터가 주관한 소외된 90%를 위한 공학설계아카데미가 총 14명의 교수와 18개교의 82명 학생이 참여한 가운데 한동대학교 효암별관 3층과 한동국제학교 대강당에서 이루어졌다. 참가자들은 공학설계아카데미를 통하여 공학 기술의 사회적 영향력에 대한 새로운 관점을 배우고 공학 설계를 통한 사회 봉사의 가능성을 확인하였다. 향후 소외된 자를 위한 공학설계 경진대회와 연계할 예정이다. *자세한 내용은 8p 참조



제 3차 산학공동전문위원회 및 특강

2008. 11. 12

한동대학교 공학 교육의 발전 방향을 모색하기 위해서 고용주와 지자체의 의견을 청취하는 자리로서 3차 산학공동전문위원회를 개최하였다. 위원회는 LG전자 김희섭 상무, 흥진 씨엔텍 김송호 대표, LIG 넥스원 김경위 상무, 박문하 포항시위원 등 국내 대기업의 임원들로 구성되었으며, 간담회를 통해서 공학부 교수들과 산학자문 위원들은 이번에 자문위원으로 위촉된 김송호 박사가 제안하는 소프트한 이공계 인재에 대해 듣고, 이에 대해 토론하는 시간을 가졌다.

간담회 이후에는 Engineering Week행사의 일환인 전시회를 둘러보았으며, 학생 대상으로 특강을 열기도 하였다. 다채롭고 흥미로운 주제로 열린 특강은 학생들에게 산업계 동향과 준비된 인재가 되기 위한 정보를 얻는 유익한 시간이었다.



Engineering Lunch

2008년도 2학기에도 1학기 때와 같이 한동대학교 교육 혁신을 위한 마인드 공유와 교수들의 학제간 역량 강화를 위해 매주 금요일 점심시간에 본관 2층 214호 최고경영자회의실에서 식사와 더불어 다양한 강사에 의한 세미나를 개최하였다.

일시	강사	주제
9.26	김영인, 이강 교수	ASEE 참관기
10.10	김기홍 교수	Entrepreneurship
10.17	김영진 교수	공학기술과 경영
10.24	한윤식 교수	Global Service-Learning & Holistic Mission
10.31	이영규 교수	Mentoring
11.7	이은실 교수	집은 지붕부터 짓지 않습니다
11.14	김태민 선교사	Progress Model of Integrated Mission
11.21	이재영 교수	창의성의 발굴: MEMO 와 TRIZ
11.28	김종록 교수	공대생들에게 글쓰기가 왜 중요한가?
12.5	이용 교수	Entrepreneurial Mind-set in Individual
12.12	허종욱 교수	엔지니어가 왜 문화를 이해해야 하는가?
12.19	이희언, Enlow 교수	Study of Law in Faith at Handong Int'l Law School



창의적 공학설계 경진대회 교내: 2008. 9. 26 / 전국: 2008. 11. 6 ~ 8

국내 공과대학에 창의적 공학교육제도 정착을 위한 사회적 환경을 조성하고, 공과대학 졸업생의 창의적 설계능력 및 시스템통합 능력을 배양시키기 위하여 교육과학기술부 주관, 한국산업기술재단 주최의 창의적 공학설계 경진대회가 3일간 일산 KINTEX에서 개최되었다. 전국 경진대회에 참가할 참가자를 선발하기 위해 9월에 한동대학교 오석관 305호에서 교내 예선이 이루어져 총 4팀이 선발되었다.



전국 창의적 공학설계 경진대회 출품작

학부	작품명	팀명	팀원
기계제어공학부	Dom_Free	H.H.Robotics	윤석현, 한수림, 강현태, 황유민
공간환경시스템공학부	멀티 램블라스	하키아	이인혁, 황유진, 변아람, 권연희, 김범준, 홍석진, 신상규, 김택민
전산전자공학부	비전기반 제스처 인식을 이용한 사용자 인터페이스 구현	메모리덤프	이광희, 김창우, 고민삼
전산전자공학부	EZ-Home	MMIC	안예한, 이시화

Engineering Week 2008. 11. 10 - 12

한동대학교 공학교육혁신센터가 주관하고 공학계열 3개의 학부가 연합하여 진행된 Engineering Week가 'Need Something Fun?' 이란 슬로건으로 열렸다. 오석관 앞 도로변에 설치된 부스에서는 전자공학 5작품, 컴퓨터공학 7작품, 기계제어공학 6작품, 공간환경시스템공학 6작품이 전시되었고 로봇축구, 기업체 인사 특강 등 다채로운 행사가 진행되어 공학에 대한 관심을 높이는 계기가 되었다.

Engineering Week 전시회 부스 출품작 수상 내역

수상	학부	팀원	작품명
최우수상	전산전자공학부	안예한, 이시화	EZ-HOME; 리모콘을 통한 집안의 가전제품 및 전등을 컨트롤
우수상	공간시스템공학부	김택민, 신상규, 조성빈, 최윤욱	이재민들을 위한 주거시설 프로젝트 소개, 관련 국내외 NGO 홍보
	기계제어공학부	강현태, 윤석현, 한수림	장애물 극복 트랜스 포머 로봇
	전산전자공학부	차장혁	My Own RISK processor & Application for verification
	전산전자공학부	김종규, 송혜찬, 조경원, 조혜근	얼굴인식 시스템 및 얼굴인식기법을 응용한 소프트웨어
인기상	전산전자공학부	성지석, 이태희, 이현재, 장현호, 정준섭, 홍현표	FPGA 및 영상처리를 이용한 SoC 로봇구현

제 2회 경상북도 i-TOP 경진대회

일시 : 2008.10.18

참가자 : 전산전자공학부 김태진 (05)

수상내역 : 정보기술분야 최우수상

경북대 반도체 설계 경진대회

일시 : 2008.10.24

참가자 : 개인부분 ChipsChips
전산전자공학부 차장혁 (03)

주제 : My own RISC 프로세서
수상내역 : 최우수상

참가자 : ChipsChips
전산전자공학부
유동균 (02), 박지웅 (02), 정락교 (03)

주제 : 자일링스 EDK를 이용한
JPEG Co 디자인
수상내역 : 최우수상

참가자 : ChipsChips
전산전자공학부
이현석 (03), 배충호 (05), 안철민 (08)

주제 : VHDL을 이용한 전자피아노설계
수상내역 : 장려상

누리사업단 (바이오 메카트로닉스) 기계사업단 표창장

수상자 : 공간환경시스템공학부 김다슬 (05)

일시 : 2008.10.31



HGU의
ABEEK
공학교육인증제도

공학교육인증제 안내

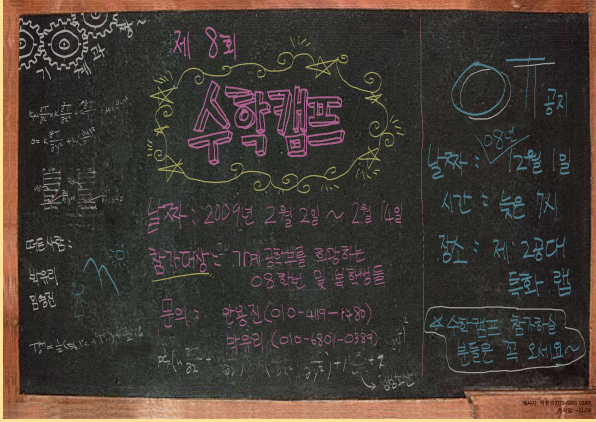
공학교육인증제란, 수요자가 원하는 실력 있는 인재를 양성하기 위해, 국제적 수준의 공학교육을 추구하는 제도입니다. 공학교육인증제 과정에 참여할 경우, 전공 기초의 내실화, 제품설계능력 강화는 물론, 지도교수에 의한 집중적인 전공지도 받을 수 있다는 장점이 있습니다. 또한 삼성전자, LG전자 등 우수 대기업으로의 취업이 유리하며, 한국 공학교육인증원이 '워싱턴어코드' 회원국으로 가입되어 있기 때문에 국내 학위를 받아도 미국 기술사자격 시험에 응시할 수 있습니다. 한동대학교에서는 2007년부터 다음 4개 전공의 공학교육인증 과정을 운영하고 있습니다. 공학교육인증과정 참여 희망자는 4개 전공 중 하나를 1학년 1학기 수강신청기간 중에 미리 선택해야 합니다.

전산전자공학부 : 컴퓨터공학심화, 전자공학심화

기계제어공학부 : 기전공학심화

공간환경시스템공학부 : 공간시스템공학심화

자세한 안내는 공학교육혁신센터(054-260-1527),
<http://ABEEK.handong.edu>를 참고하시기 바랍니다.



제 8회 수학캠프

날짜 : 2009년 2월 2일 ~ 2월 14일

대상 : 기계공학부를 희망하는 08학번 및 복학생

문의 : 안용진 (010. 4119. 1480),

박유리 (010. 6801. 0389)

주최 : 기계제어공학부

신입생을 위한 수학, 물리 보충학습

지원 프로그램 안내

고등학교 때 수학이나 물리를 충분히 이수하지 못했거나 자신이 없는 사람들에게도 공학의 문은 열려있습니다. 공학교육 인증 과정으로 공학을 이수하려는 학생들에게는 어느 정도의 수학 및 물리학 기초가 필요합니다.

09학년도 한동대 수시 합격생들 중에 고교 수학과 물리를 복습하여 대학 물리 및 수학의 기초를 다지기 원하는 학생들은

공학교육혁신센터로

2009년 1월 12일까지

이메일 [vikki@handong.edu]이나

전화 [054-260-1527]로

연락을 주시면 대학공부를 준비하는 수학 및 물리 공부를 인터넷 원격 강의를 통해서 할 수 있도록 안내를 할 것입니다. 이를 통해서 미리 공부를 해두면 수학 및 물리 과목의 평가시험을 볼 때 도움이 많이 될 것입니다.

공학 전공에 관심이 있는 문과생이거나 수학, 물리에 자신이 없는 모든 학생들을 환영합니다~

재미있는 C 프로그래밍 캠프

포인터만 나오면 OTL인 분
C programming은 수강했지만 프로그래밍에 자신이 없는 분
C를 더 알고 싶은 분
모두 모두~

환영

기간	2009. 2. 25(수)~2. 27(금)
회비	경비 10,000(간식비) 생활관비 20,000원

신청방법 (12월 3일까지)
김현준(010-2795-1224)에게 문자로 신청 후 회비 납부
신청내용 : <학번,이름,폰 번호,email,생활관 신청 여부>

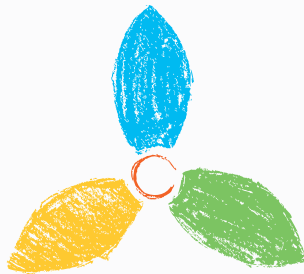
재미있는 C 프로그래밍 캠프

날짜 : 2009년 2월 25일 ~ 27일

회비 : 경비 (10,000원) + 생활관비 (20,000)원

문의 : 김현준 (010. 2795. 1224)

주최 : 전산전자공학부



**ENGINEERS,
GLOBAL
LEADERS!**

