Department of Electro Mechanical System Engineering

전자·기계융합공학과

하드웨어와 소프트웨어의 콜라보레이션! 전자·기계융합공학과

학과소개

"지속가능한 발전을 이루려면 융합기술이 핵심이다!"

과거의 산업은 경계가 확실했지만, 점차 그 경계가 허물어지면서 융합적으로 발전하고 있습니다. 대표적인 예로 자동차산업은 전통적으로 기계 산업으로 분류되어왔습니다. 하지만, 근래에는 전기차, 자율주행차의 개발로 기계, 전기전자, 컴퓨터 등 하드웨어 뿐 아니라 사물인터넷, 인공지능 등 소프트웨어 분야까지 연결된 융합산업으로 변하고 있습니다. 이제 4차 산업혁명 시대가 요구하는 첨단산업의 지속가능한 발전을 이루려면 융합기술이 필요합니다.

1989년 설립된 전자·기계융합공학과(구:제어계측공학과)는 개설된 이래 산업과 학문 영역 모두에서 최고수준 인재의 산실로 인정받고 있습니다. 전자·기계융합공학과는 현대 산업의 기반기술인 전기전자, 기계, 컴퓨터 분야를 배우고, 이를 응용하는 최첨단의 센서, 로봇공학, 메카트로닉스, 바이오시스템 등을 다루는 융합학문을 배웁니다. 또한 4학년때 캡스톤 디자인 과정을 진행하면서, 학습한 전공지식을 활용해 자신만의 결과물을 제작하고 발표함으로써 이론을 실제 산업현장에서 적용해보는 실무능력을 증진시킬 수 있습니다. 이외에도 일본 KIT(Kyoto institue of technology) 대학과의 학문적 교류를 통해 전공지식은 물론 글로벌 역량을 강화하고 있습니다. 전자·기계융합공학과는 이와 같은 우수한 연구역량 및 체계적인 교육과정을 인정받아 미래 국가경쟁력 제고를 위한 새로운 지식과 기술의 창조를 지원하는 사업인 BK21플러스 사업 (2013~2020년)과 4단계 BK21 사업 (2020~2027년)에 연속 선정되어 교육부와 한국연구재단의 재정지원을 받고 있으며, 이를 바탕으로 우수인력 양성에 더욱 힘을 쏟고 있습니다.

전자·기계융합공학과 학생들은 전자공학 분야와 기계공학분야를 동시에 섭렵할 수 있기 때문에 다재다능한 공학 역량을 갖출 수 있는 것은 물론, 문제에 접근하는 시야가 넓어져 새로운 문제해결방식을 생각해 낼 수 있습니다. 전자공학분야와 기계공학분야는 제조산업은 물론 대다수의 산업영역에서 요구하는 기초분야입니다. 따라서 요구하는 역량을 모두 갖추고 있는 전자·기계융합공학과 학생들은 진출할 수 있는 범위는 상당히 넓습니다. 또한, 세종시가 자율주행자동차 분야로 특화를 계획하고 있어 주변 지역을 중심으로 전자/기계융합 분야의 수요가 매우 커질 것으로 예상됩니다. 전자·기계융합공학과에 입학하여 배우게 되는 융합학문으로 이와 같이 넓은 분야에 진출할 인재로 함께하는게 어떨까요?

교육과정

구분	1학년	2학년	3학년	4학년
전자 전자에 대해 배우는 과목		회로이론 전기자기학 및 연습 마이크로프로세서	전자회로 및 연습 기전응용 임베디드 시스템 개론	서보기기 인공지능시스템개론
기계 기계에 대해 배우는 과목		고체역학	자동제어 동역학	Capstone Design 로봇공학 메카트로닉스
실험 전공과목에서 배운 내용들을 직접 실험을 하며 이해하는 과목		계측공학실험 I, II	전자회로실험 I, II 마이크로프로세서실험 I, II	자동제어실험 I, II
코딩 작업의 흐름에(개발환경에) 맞추어 프로그램을 제작하는 법을 배우는 과목	전산프로그래밍언어 및 실습 (C언어)	컴퓨터언어 및 실습 (C++)	신호 및 시스템 (Python)	
기초 2학년부터 본격적으로 배울 전공과목들의 기초적인 지식들을 배우는 과목	기초공업수학 기초역학 일반물리 일반화학 미적문학 및 연습	공업수학 I, II	기전공학세미나 I	기전공학세미나 II, III

졸업 후 진로

기업체	IT분야 (프로그래머)	프로그래머는 말 그대로 프로그램을 만드는 개발자를 뜻합니다. 개발자는 프로그램을 만들 때 필요한 코드들을 짜고 그 코드로 실행했을 때 프로그램이 잘 작동되는지, 버그와 오류 등을 확인하고 수정합니다. 개발자는 많은 분야에서 다양하게 채용하고 있습니다.
	반도체장비	반도체 제품은 수백여 단계의 공정을 거쳐 만들어집니다. 그리고 공정 설계자는 각 단계에서 최적의 공정기술을 제공하고, 해당 제품의 전반적인 공정을 관리하는 역할을 합니다. 반도체공정설계는 크게 반도체 제품의 구조를 만드는 미세 패터닝, 반도체 제품의 특성을 관장하는 박막재료, 신설비/신소재/신계측 업무로 나뉘며, 공정설계자로서 다양한 반도체 제품에 대한 공정 솔루션을 제공합니다.
	자동차분야	자동차공학기술자로서 차량의 차체와 엔진, 제동장치 및 기타 구성품들의 개발과 제조를 계획하고 감독합니다. 자동차의 성능을 시험하고 설계 변경의 여부를 결정하며, 제조 공정에 일어나는 문제점의 원인을 분석하고 해결방안을 제안하는 것 까지의 전반적인 과정을 관리하고 감독합니다.
	로봇분야	로봇하드웨어설계기술자로서 로봇 제품에 요구되는 사항을 분석하여 로봇 하드웨어의 사양과 구조의 개념설계를 담당합니다. 구체적으로는 액츄에이터(actuator, 동력을 이용하여 기계를 동작시키는 구동장치)를 구동하는 드라이버를 요구사항에 맞게 분석하고 사양을 선정하여 드라이버 구동회로를 설계하는 역할, 로봇의 자세 및 동작을 제어하기 위한 동작 프로파일, 모션 제어 하드웨어 및 구조, 회로를 설계하는 등의 역할을 담당합니다. 규격에 맞게 제작·조립 되었는지 시험·평가 합니다. 로봇 하드웨어의 안정적인 사용을 보장하기 위하여 고장 분석, 예방대책을 수립하고 사용자를 교육하는 것도 기술자의 역할이라 할 수 있습니다. 또한, 로봇프로그래머로서 로봇이 움직일 수 있도록 프로그래밍언어를 사용하여 로봇을 개발할 수도 있습니다. 로봇프로그램의 논리나 알고리즘을 설계하거나 프로그램을 작성하며 테스트를 하며, 좀 더 편하고 쉽게 다룰 수 있도록 응용프로그램을 개발합니다. 로봇프로그래머가 되기 위해서는 개발환경에 따라 사용하는 언어가 달라지기 때문에 다양한 언어를 알고 있어야 합니다. 이외에도 전자·기계융합공학과 학생들은 선박구조물설계 및 제어, 태양광발전, 공기조화, 공정제어 등 다양한 영역에서 활동할 수 있습니다.

연구 (대학원)

대학원은 학부까지의 교과과정과는 달리 지도 교수의 조언을 받으며 스스로 연구를 하는 곳입니다. 본 과에는 자동제어연구실(계산지능 이론의 개발과 제어시스템에의 응용에 관한 연구를 수행), 비선형제어연구실(비선형제어 시스템, 슬라이딩 모드 컨트롤, 유한시간 콘트롤러, 비선형 시스템의 모델링, 공정 모델링), 바이오시스템제어연구실(인체 경/연조직의 구성방정식과 특성 파라미터 도출에 대한 기초 연구와 더불어 기존의 공학적인 원리와 방법을 생체-의학 및 그 관련분야에 적용하여 생체적합성과 안정성 및 상해치 등을 고려한 최적 설계 프로토콜 및 제품 개발에 대한 응용연구를 수행), 플라즈마응용연구실(반도체, 플라즈마, 식각, 플라즈마 처리, 플라즈마 진단, 플라즈마 모델링, 나노임프린트, 리쏘그래피, 인쇄 전자, 표면에너지 제어, TFT 디스플레이, 에너지 수확, 캔틸레버, 온도센서, 습도센서, 가스센서, 무선센서네트워크), 첨단로봇연구실(기구학/동역학 모델링, 로봇 매니퓰레이터 분석 및 제어, 로봇/인간 grasping, 텐던 기반 & 텐세그리티 시스템, 산업 자동화 로봇 시스템, 인간과 로봇의 상호작용), 정밀시스템연구실(마이크로미터 수준을 넘어 나노미터 수준의 정밀도를 요구하는 초정밀 생산장비, 가공기, 측정기, 정보저장기기 등의 핵심 요소인 정밀 구동시스템과 정밀 측정 시스템에 관하여 연구), 나노바이오역학연구실(환경오염 및 질병 유발을 하는 나노 독성물질을 효과적으로 검출 할 수 있는 나노바이오기술 연구, 초기 암 진단 및 질병검진등을 위한 나노 기술등을 이용한 검출 플랫폼 개발 연구, 원자현미경을 이용한 생체분자 및 생체 조직, 나노 물질 등의 기계적 물성치측정연구), 초미세소자기술연구실(COMSOL Multiphysics를 이용한 다양한 초미세 소자의 특성 시뮬레이션, 다공성 나노입자를 직접한 마이크로 질량 센서, 3D프린팅 기술을 활용한 다양한 생체적합 소프트 폴리머 소자 개발), 차세대무선최적화연구실(인공지능 기반 지능형 신호처리 원천기술 개발 및 응용) 등이 있습니다.

진로/취업 관련 자격 및 시험

전기기사, 전자기사 / 인증기관: 한국산업인력공단

전기기사는 전기를 합리적으로 사용하고 전기설비의 운전 및 조작, 유지보수에 관한 전문 자격제도를 실시해 전기로 인한 재해를 방지해 안전성을 높이고자 자격제도를 제정한 것입니다. 전기기사 시험은 응시 조건이 있는데요, 전기, 전자, 통신, 기계, 컴퓨터 등을 전공으로 하는 4년제 대학교에 다닌다면 4학년 부터 기사시험 응시가 가능합니다. 전자기계융합공학과에서는 '전기자기학', '회로이론', '전자회로', '계측공학', '자동제어' 등 필기 과목과 유사성이 높은 학문을 배우므로 필기 과목에 도움이 많이 될 것입니다.

전자기사 또한 전기전자공학도라면 반드시 취득해야 할 자격증 중 하나입니다. 특히 공기업을 생각하고 있다면, NCS도입, 블라인드 채용 확대로 직무역량을 중시하고 있기 때문에 자격증 취득은 선택이 아닌 필수입니다.

전공(학과) 프로그램 및 장학금

주요과목 헬퍼장학금

전자·기계융합공학과는 전공과목에서 우수한 성적을 받은 3~5명의 학생에게 장학금을 지급하여 학생들의 학구열이 높아지게 합니다.

교과목 프로젝트 활동 지원

전자·기계융합공학과는 과 특성상 전공과목을 배우며, 독창적인 아이디어를 활용해서 프로그래밍하여 직접 아이템을 만드는 텀 프로젝트들이 진행됩니다. 교과목 프로젝트 활동 지원 장학금을 신청하게 되면 이러한 프로젝트를 수행할 때 발생하는 재료비를 일정 수준 지원받을 수 있습니다.

학부생 연구실 체험

전자·기계융합공학과는 대학원진출율도 높은 학과인데요, 학문에 대해서 더 깊이 있게 공부하고 싶어 대학원에 진학하려는 학생들은 '학부연구생 인턴쉽'을 하게 되면 분명 많은 도움이 될 것이라고 예상합니다. 이 장학금은 본교 CURT프로그램과의 통합 운영으로 지원됩니다.

전공멘토링 장학금

전공멘토링을 필요로하는 해당과목의 성적이 A학점 이상일 때, 전공멘토링을 신청할 수 있으며, 해당과목을 배우는 후배들에게 멘토로서, 이해를 돕는 활동입니다. 1학기 7회이상 활동해야하고 매회 사진 촬영으로 증명해야 장학금이 지급됩니다.

학술제 우수작 장학금

전자·기계융합공학과에서 매년 '학술제'라는 자신의 아이디어를 뽐내어 전공지식을 활용할 수 있는 대회가 열리는데 이 때, 우수한 성적을 받게 되면 학과에서 장학금이 지급됩니다.

교내외 공모전&학술제 참여학생에 대한 재료비 지원

전자·기계융합공학과에서는 매년 '학술제'라는 교내 학술대회가 열립니다. 학생들만의 독창적인 아이디어로 직접 아이템을 제작하게 되는데, 이때 소자비라던지, 하드웨어를 만들기 위한 재료비가 발생하게 됩니다. 따라서 이 장학금을 신청하면 사용한 재료비에 대해 일정 수준 지원 받을 수 있게 됩니다.

전공 멘토링 활동 장학금

전공과목에서 높은 성적을 받은 학생이 해당 전공과목에서 다른 학생들의 공부를 도와주고 받게 되는 장학금입니다.

토익스피킹, 오픽 응시료 일부 지원

오늘날 많은 기업에서 글로벌 인재를 필요로 함에 따라 영어 스피킹능력의 중요성이 강조되고 있습니다. 이에 맞추어 전자기계융합공학과에서는 필수로 수강하는 기전세미나 학생들에게 토익스피킹, 오픽 점수 확보를 장려하고 있습니다. 장학금은 기전세미나수강생들을 우선적으로 1인 1회 지원됩니다.

학생자치활동

다가치

전자·기계융합공학과 학술 소모임인 다가치(KUCIRA)는 1991년 3월 3일 학업 및 연구 개발 실력 증진을 위해 결성되었습니다. 하드웨어 및 소프트웨어의 개발에 열정이 있는 학우들이 모여 서로 힘을 합하여 교육 연구 및 개발에 노력하고 있습니다.

다가치의 주요 활동내용은 정기적으로 1학년 신입생 대상 하드웨어 및 소프트웨어의 이해를 돕기 위해 기본 교육을 하는 것입니다. 그 외 비정기적 활동으로는 주로 전국 마우스 대회에 개최 및 참가를 많이 하였으며 최근에는 다양한 종류의 대회 참가 및 개별 프로젝트를 진행함으로써 개인 및 팀의 실력 향상을 위해 연구 개발을 지속하고 있습니다. 그리고 매년 저희 과에서 열리는 학술제에 참여하여 교수님들 앞에서 1년 동안 진행했던 프로젝트들을 발표합니다.

학생회

새내기배움터, 졸업식, 스승의날, 체육대회, 고연전 등 다양한 연례행사뿐만 아니라 E-Sports, 간식행사, 공동구매 등 학우들의 복지 향상을 위한 다양한 프로그램을 직접 기획 하고 제공하는 전자·기계융합공학과 학생자치기구입니다.

Episode

에피소드(episode)는 고려대학교 전자·기계융합공학과 Group Sound 소모임으로써 정기공연, 대동제, OT(Orientation) 등에서 공연을 하며 활발한 활동을 하고 있습니다. 또한 공연 이외에도 엠티, 개강총회, 활발한 친목활동을 통해 동기들, 선후배와의 두터운 친분을 쌓을 수 있습니다. 공연 팀은 보컬(Vocal), 기타(Guitar), 베이스기타(Bass Guitar), 드럼(Drum), 키보드(Keyboard)로 되어 있으며 그 이외에 본인의 특기가 있다면 추가적으로 팀을 구성할 수 있습니다. 각각의 분야에 관심이 있으시다면 실력이 뛰어나지 않아도, 악기를 처음 접하더라도, 과가 다르더라도, 누구든 환영합니다. 저희는 장르에 얽매이지 않고 음악을 자유롭게 즐기고 있으며, 잘하기 보다는 항상 열심히 하는 소모임이 되려고 합니다.

JNJ

전자·기계융합공학과의 농구 소모임인 JNJ(지랄&제계)는 04학번 선배님들과 05학번 선배님들이 농구를 좋아하는 과 사람들을 위해 2005년도에 만들어 졌습니다. 소모임이 만들어진 이래로 JNJ는 매년 과기대 컵 KUBA 컵 등에 참가하고 있으며 06년도에는 과기대 컵 준우승을 차지한 바 있습니다. 매주 정기적인 JNJ활동을 통하여 친목을 도모하며 농구를 즐기고 있으며, 농구를 좋아하는 학생이라면 누구나 JNJ 참여하여 농구를 즐길 수 있습니다.

C.I.S

전자·기계융합공학과 소속의 축구동아리로 축구를 통해 학번의 벽을 넘어 선후배간의 우애를 돈독히 다지는 소모임입니다. 전자·기계융합공학과 특유의 정이 있는 소모임이며 축구를 좋아하는 '전기융'인이라면 남녀를 불문하고 환영하고 있습니다.

주기적으로 타과 동아리와 경기를 치르고 있으며 교내 축구대회에 빠짐없이 참가하여 2019년도에는 과학기술대학 컵에서 준우승을 하는 등 좋은 성적을 거두었습니다. 또한 선배 vs 후배 같은 자체 경기도 진행하면서 선후배간의 친목도모를 활성화하고 있습니다.

미리보는 전자기계융합공학과

저희 전자·기계융합공학과에 관심이 있는 학생들이라면, 컴퓨터언어인 c,c++를 예습해보거나 과 물리, 수학을 복습하는 것을 추천합니다. c언어,c++은 '전공관련교양'이라고 명시되어 있긴 하지만, 사실상 저희 과에서 꼭 들어야하는 과목인데, 어떤 내용인지 훑어보시고 자신의 흥미, 적성에 맞는지 확인해보신다면 실제로 배우게 될 때 부담이 훨씬 줄어들 것이라고 확신합니다. 수학, 물리의 복습 같은 경우에는 저희학과에서 앞으로 배울 내용들에 기초가 되는 과목들로 기반을 탄탄히 다지고 오신다면 분명히 도움이 될 것입니다.

[추천 도서] '윤성우의 열혈 c 프로그래밍', '윤성우의 열혈 c++ 프로그래밍(저자:윤성우)'

전자·기계융합공학과 학생들이 실제로 c, c++을 배울 때 많이 참고하는 도서입니다. 그만큼 c,c++에 대한 개념설명도 잘 되있고, 책을 구매하시면 12개월간 무료강의가 제공됩니다. 또한, 이 책을 보실 때 단순히 개념을 읽어 익히기보다는 같이 있는 연습문제들을 풀어보시면 c, c++을 이해하는데 큰 도움이 될 것입니다.

Q&A

Q. 전자·기계융합공학과 여자 정말 없나요?

A. 여느 공대가 그러하듯이, 해마다 약간의 차이는 있지만, 여학우가 남학우보다 적은 것은 사실입니다. 좀 더 정확하게 말하자면 최근 3년의 경우에, 남녀비율은 18년도에는 전체 75명중, 여학우 5명으로 남여비율은 15:1, 19년도에는 전체 75명중, 여학우가 15명으로 남여비율이 5:1이며, 20년도에는 전체 76명중, 여학우가 6명으로 남녀비율이 13:1입니다. 하지만 동아리 활동 등을 통한 다른 과와의 교류의 기회는 많이 주어지니 걱정(?)하실 필요는 없을 것 같습니다! ^^

Q. 공대는 공부양이 원래 많다고 알고 있는데, 유독 이 학과는 더 많다고 들었습니다. 정말 그렇게 많나요?

A. 저희 학과가 전기전자, 기계, 컴퓨터 분야를 융합한 학과이다 보니 이러한 역량을 키우기 위해 소화해야할 학습량이 많은 것은 사실입니다. 하지만 '전자·기계융합공학과'의 희소성은 확실하기 때문에 포기하지 않고 커리큘럼을 따라가다 보면 다양한 공학 역량을 획득해 뛰어난 엔지니어로 성장한 본인의 모습을 발견할 수 있을 것입니다.

Q. 전자공학, 기계공학 둘 다 배우나요?

A. 네 그렇습니다. 요즘 학문 간 경계가 모호해지고 융합된 산업이 부상하고 있다고 하는데 저희 전자·기계융합공학과에서는 전자, 기계 둘 다 가르치며 두 분야를 잘 어우러지게 할 방법을 탐구하고 있습니다. 저희 학과에서는 전자공학과 기계공학을 따로따로 배우기도하고, 융합해서 다루기도 합니다. 따라서 문제를 접했을 때 열린 시각으로 해결할 수 있는 능력이 생긴다는 장점이 있습니다. 소프트웨어, 하드웨어 두가지를 모두 배우는 만큼 역량을 살려 진출할 수 있는 분야가 매우 넓어질 것입니다.

Q. 고3때 배웠던 물리, 수학 복습하는 것이 좋을까요?

A. 네. 이것은 필수는 아니고 본인의 선택이겠지만 물리, 수학은 저희 과에서는 기반이 되는 과목으로, 실제로 1학년 때 미적분학및연습, 일반물리학및연습 등의 과목을 배우며 물리, 수학에 대한 기초를 다지게 됩니다. 그러니 미리 복습을 해서 오신다면 분명 도움이 되겠죠?

고려대학교 전자·기계융합공학과 입학을 준비하려는 예비 후배님들께

임익균 / 08학번 / 삼성전자 반도체부문 S/W 프로그래머

- 국회주관 "오픈소스플랫폼융합" 토론 및 전시회 대상
- 제13회 지능형 창작로봇 경연대회 대상
- 제16회 한국지능로봇경진대회 우수상

안녕하세요. 저는 제어계측공학과(現 전자·기계융합공학과) 08학번 임익균 입니다. 어려서부터 조립이나 뭔가 만드는 것을 좋아했고 그 스타일을 살려 제어계측공학과에 진학하게 되었습니다. 대학 생활은 다양한 분야의 전공 수업과 '다가치' 소모임 활동을 통해 저의 적성을 찾게 되었고 15년도에 졸업하여 현재는 삼성전자 반도체부문의 S/W 프로그래머로 일하고 있습니다. 제가 하는 일은 반도체를 생산하는 설비를 제어하는 프로그램에 관련된 일을 하고 있습니다. 규모가 큰 설비는 수많은 로봇과 장치들로 이루어져 있으며 이러한 설비를 원활하게 동작시키기 위해선 복잡한 프로그램이 필요합니다. 저는 이곳에서 설비를 잘 동작하도록 하는 프로그램을 만드는데 있어 학과시간에 배운 회로, 로봇, 제어 등 많은 이론들이 설비에 대한 이해도를 높여 큰 도움이 되고 있습니다.

고려대 전자·기계융합공학과는 특성상 전자, 기계의 이론은 물론이고 로봇과 제어에 관한 전공수업을 모두 들을 수 있으며 이론뿐만 아니라 많은 실험과목을 통해 이론을 직접 적용해볼 수 있는 기회가 많습니다. 이런 커리큘럼은 저에게 로봇의 설계부터 제어까지 하나의 로봇을 완성하는 큰 그림을 그리게 해주었고 '다가치' 라는 학과 동아리 활동을 통하여 선후배들과 정보를 공유하고 로봇을 직접 만들어 볼 수 있는 기회를 많이 가졌습니다. 이때 만든 작품이 삼성소프트웨어 멤버쉽에 합격할 수 있게 해주었고 제가 지금 이 회사를 다닐 수 있게 해주었습니다. 마지막으로 저는 저희 학과에서 배운 전공지식과 조금의 노력만 있다면 무엇이든 만들 수 있다고 생각합니다. 또한 학교를 다니며 배운 지식과 동아리 활동을 하며 했던 많은 경험은 지금도 큰 힘이 되고 있으며 이 힘으로 앞으로 회사생활도 더 열심히 하도록 하겠습니다. 감사합니다.

양준혁 / 12학번 / 한국전력기술

안녕하세요. 저는 전자·기계융합공학과(舊 제어계측공학과)를 졸업하고 현재 한국전력기술에 재직중인 양준혁입니다. 우선, 전자기계융합공학에 대해서 생소한 후배님들을 위해 간단히 설명하면 다음과 같습니다. 대학교 공대에는 많은 학과가 있지만, 가장 대표적인 학과로는 기계공학과 전기전자공학이 있습니다. 고려대학교 전자·기계융합공학과는 문자 그대로 이 두 학과와 추가로 컴퓨터공학이 합쳐진 학과입니다.

다른 학과에서 4년 동안 배우는 전공을 3개나 배운다면 깊이가 떨어지지 않을까 생각하는 후배님도 있을 것입니다. 저는 대학교가 전공지식 습득뿐만 아니라 자신의 진로를 고민하고, 자신의 정체성을 찾아 사회로 나가는 곳이라 생각합니다. 이런 의미에서 저는 여러 전공을 수강하는 것이 자신의 진로 설정에 많은 도움이 된다고 생각합니다. 저 역시 여러 전공을 배움으로써, 제어계측 전공을 선택하게 되었고 현재 계측직무로서 설계업무를 담당하고 있습니다. 동기들은 반도체, 자동차, 컴퓨터 프로그래밍 등 자신들이 원하는 다양한 분야의 다양한 직무에 취업할 수 있었습니다.

전자·기계융합공학과는 전공과목과 함께 실험과목을 통해 이론을 통해 배운 내용들이 실제로는 어떻게 작동되는지 다양한 프로젝트를 통해 확인하는 커리큘럼이 잘 구축되어 있습니다. 센서를 통해 읽은 데이터를 통해 원하는 퍼포먼스를 출력하는 자동제어, 소자를 이용해 회로를 구성하여 전기적인 신호를 소프트웨어를 통해 구현하는 전자회로와 같은 전공과목을 통해 정확한 지식 습득을 할 수 있습니다.

현재 대학교 진학을 위해 고민하는 모든 후배님들 중, 공학계열을 선택하여 자신이 무엇을 좋아하는지, 앞으로 어떤 직종에 종사할지 고민이 되신다면 전자기계융합공학을 통해 진로를 설정하고 나아가 원하는 일을 하는데 큰 도움이 되리라 생각합니다. 감사합니다.

이준형 / 18학번 / 18학번 대표

안녕하세요. 저는 현재 고려대학교 전자·기계융합공학과에 재학중인 18학번 대표 이준형 학생입니다. 전자와 기계과는 거의 대부분의 대학교에 있는 과입니다. 하지만 전자·기계융합공학과는 전자와 기계 두 개를 동시에 배워 최근 경계가 모호해진 산업에 적합한 과라고 생각합니다. 이러한 융합적인 학문을 배우면서 나는 어느 분야의 학문을 좀 더 배우고 싶고, 갈망하는지 깨달을 수 있습니다. 이러한 과정을 통해 진로에 대한 깊은 탐구, 성찰을 할 수 있습니다.

이렇게 융합이 쉬운 이유는 전자/기계공학이 기본적으로 산업기술에서 밑바탕이 되는 학문이기 때문입니다. 반도체를 배우고 동역학과 함께 조합하면 메카트로닉스라는 로봇 학문이 탄생하고, 재료역학에서 재료를 조합하면 신소재 학문과 엮일 수 있듯이, 전자/기계공학의 과목 하나하나는 다른 학문과도 충분히 융합이 가능하도록 설계가 되어 있습니다. 따라서 전자기계융합공학을 기본적으로 전공하면 다른 분야와의 조합을 통해 융합형 공학도로 성장하기가 더욱 더 용이하고, 넓은 분야에서 활약 할 수 있는 인재가 되기 유리합니다.

전자·기계융합공학과는 지식과 공동체의 열정이 넘치는, 나의 꿈을 향하여 하루하루 발전하는 나를 만들어 갈 계단이 되어 줄 것입니다. 저희 과 학생들은 최고 수준의 교수님들의 높은 수준의 교육과 지도를 바탕으로 항상 치열하게 공부하고 다양한 대내외 활동을 통하여 전문성을 갖춘 미래 융복합적 인재가 되기 위한 노력을 게을리하지 않고 있습니다.

고려대학교 세종캠퍼스 전자·기계융합공학과에 오신 후배님들께 빛나는 미래가 펼쳐질 것을 확신합니다. 기다리고 있겠습니다!

특별취재

황용하 학과장 교수님 인터뷰

Q1. 전자기계융합공학과를 소개해주세요!

전자·기계융합공학과는 우리나라 국가기반 제조 산업의 기반인 전기·전자, 기계, 컴퓨터 분야를 융합하여 지역과 국가 발전에 이바지할 인재를 배출하고자 설립되었습니다. 최근에는 고전적 학문 경계가 모호해지며 이를 융합한 학문과 산업이 부상하고 있습니다. 가장 쉬운 예가 자동차 산업입니다. 불과 수 년 전까지만 하더라도 자동차는 기계 산업으로 분류되었지만, 최근에는 스마트 자동차를 목표로 자동차에서 전자장치의 가치가 어느 때 보다 중요하게 여겨지고 있습니다. 다시 말해 기계, 전기·전자, 컴퓨터 등의 하드웨어뿐 아니라 IoT, 인공지능 등의 소프트웨어 분야까지 융합된 산업으로 변하고 있습니다. 우리 전자·기계융합공학과에서는 하드웨어와 소프트웨어 분야를 복합적으로 공부하며 두 분야를 잘 어우러지게 할 방법을 탐구합니다.

Q2, '전자기계융합공학과'만의 장점은 어떠한 것이 있나요?

전자·기계융합 공학의 응용 범위는 우리나라 국가기반 제조 산업을 대부분 아우르며, 미래유망산업인 지능형 로봇/커넥티드 자동차, 3D 프린팅/첨단제조, 스마트 ICT/AI, IoT 센서/모바일 테크놀로지 분야를 포함합니다. '대학 전공별 인력 수급 전망'에 따르면 전기/전자와 기계/금속 분야는 전공자보다 일자리가 더 많은 직업군의 1, 2위를 차지하고 있을 만큼 주요한 분야입니다. 국내 200여개 4년제 대학 중에서 전자 및 기계공학의 융합학문을 표방하는 학과는 극소수이며, 이러한 희소성으로 우리 학과의 졸업생을 원하는 산업수요는 매우 탄탄하다고 볼 수 있습니다. 우리학과 교수진은 전공별로 전기전자공학 4명, 기계공학 5명, 제어계측공학 1명 등 모두 10명으로 구성되어 있습니다. 교수들의 주 전공 분야는 융합교육에 맞도록 로봇 및 자동화 시스템, 센서 및 초소형 시스템, 스마트자동차, 바이오 시스템, 지능 시스템 등을 고루 포함하는 최고 수준의 인프라를 구축하고 있습니다.

Q3. 우리 전자기계융합공학과의 기대되는 성과가 있다면 무엇일까요?

한국고용정보원 전망에 따르면 2015~2025년 전기·전자 및 기계·금속 분야 인력수요는 14만여 명에 이릅니다. 사회적 여건에도 큰 변화가 있어서 정부는 2018년 7월 세종시를 '스마트 시티 시범 도시'로 선정하고 7000억 투입 계획을 하였으며 세종시는 자율주행 자동차 분야의 특화 산업을 발전시켜 나가고 있어 주변 지역을 중심으로 전자·기계융합 분야의 수요는 매우 커질 것으로 예상됩니다.

우리학과는 전자·기계 융합 공학의 창의적이고 실용적인 학문을 선도하는 인재 양성을 교육 목표로 국제적 수준의 교육 역량을 갖추고, 지역 산업 분야와 연계된 현장실무역량을 갖춘 우수인재 배출을 통하여 지역발전의 선순환을 형성하고 나아가 국가 발전에 이바지하는 창의적이고 실용적인 학문을 선도하고 있습니다. 우리 학과를 통해서 여러분은 산업과 학문 영역에서 4차 산업혁명 시대가 요구하는 첨단 산업 고급 전문가로서 발전할 것입니다.

Q4. 우리 학과 학생들의 취업 및 진로 전망은 어떤가요?

우리학과를 졸업한 후 진출 가능한 분야는 IT산업, 자동차, 국방, 로봇, 중공업-엔지니어링, 통신-계측 분야의 R&D 및 공공 기관 엔지니어 및 대학 등 연구기관의 제어계측공학, 전자공학, 기계공학 분야의 교수 및 연구원 등을 포괄하고 있습니다.

우리 학과는 진로지도의 1차 목표를 체계적인 전공지식과 인성을 갖춘 인재 양성으로 삼고 교육에 임하고 있습니다. 전공 지식의 내실화와 종합적 사고력을 배양하는 교육에 심혈을 기울여 왔으며, 매년 교육과정의 점검 개선을 통하여 교육의 성과와 수월성을 높이고 있습니다. 학생 1인이 수강해야하는 필수 실험실습과목을 8과목으로 지정하여 실험실습을 통해 실무능력을 내재화 시킬 수 있는 기회를 넓히고 이론과 실기가 잘 융합된 전문화된 교육을 제공하는데 노력해 오고 있습니다. 전체 학년 모든 학생들에 대해 지도교수를 지정하고 매학기 최소 1회 이상의 개별 진로 상담뿐 아니라 졸업 전 세 학기 동안의 필수 교과목인 기전공학세미나 과목을 통한 진로 지도에 심혈을 기울이고 있습니다. 그 결과 고등교육기관 졸업자 취업통계 결과에서도 우리 학과는 지속적으로 평균 80%대의 높은 취업 성과를 계속해가고 있습니다.

Q5. 지금 현재 고등학생인 저희가 어떤 능력을 키우는 것이 좋을까요?

시험과 진로 고민으로 수험생 여러분의 걱정이 많을 줄 압니다. 앞으로도 여러분이 대학에서 어떻게 미래를 준비하느냐에 따라 얼마든지 앞날을 개척할 수 있습니다. 자신의 미래를 위해 최선을 다할 자신감과 패기를 가지고, 수학과 물리에 관심이 많은 학생이라면 우리 학과에서의 멋진 미래를 그려보시기 바랍니다. 졸업할 때는 커다란 열매를 수확할 수 있을 겁니다. 힘내시길 바랍니다!

Q6. 지금까지 하셨던 연구 중 가장 기억에 남는 연구는 무엇인가요?

저의 연구 분야는 초미세소자개발입니다. 학부 4학년 때 학부 연구생이라는 기회를 통해 처음으로 '진짜' 연구라는 것을 체험해 볼 수 있었습니다. 머리카락 굵기보다 작아 현미경을 통해서만 볼 수 있는 아주 작은 콤 액추에이터 (comb actuator)가 제가 인가하는 전압 신호에 따라 좌우로 움직이는 것을 실제로 관찰했을 때의 경이로운 느낌이 기억에 납니다. 20여년이 지난 지금도 생생한 그 환희는 책에서 배우는 것에 그치지 않고 살아있는 연구를 할 수 있었던 원동력이었다고 생각합니다. 지금은 인간 친화적 소프트 로보틱스(soft robotics)를 실현하기 위한 초미세 액추에이터와 이를 이용한 로봇 개발에 몰두하고 있으며 패기 넘치는 여러분들과 함께 재미있는 연구를 계속해 나갈 계획입니다.

취재기자단: 이준형, 함수진