Department of Electronics
and Information Engineering

전자및정보공학과

다양한 분야로 뻗어나가는 콜럼버스,
전자및정보공학과!

학과소개

4차 산업 은 공학 분야에만 국한되지 않고 다른 학문 분야에서도 빠지지 않는 용어입니다. 4차 산업혁명이 화두인 현대 사회에서 누구보다 빛날 인재가 되기 위해서는 어떤 분야를 공부해야 할까요?

정보통신기획평가원(IITP)에서 발행한 「2020 ICT 10대 이슈」를 살펴보면, 10개 주제 중 전자·정보공학과 관련된 주제는 '1. 5G, 2. 인공지능, 3. 반도체, 4. 모빌리티'로, 전체 주제의 40%에 해당합니다. 이처럼 전자·정보공학은 4차 산업과 매우 밀접하게 관련되어 있으며, 발전 가능성이 무궁무진한 분야입니다. 실제로, 현대 전자공학은 AI와 빅데이터, 정보 통신, 반도체 산업 등 다양한 분야에서 사회를 변혁시키고 있으며 미래 산업 사회를 이끌어 가는 원동력이 되고 있습니다. 또한, 컴퓨터 통신망 하드웨어와 소프트웨어의 눈부신 발전으로 광대역 정보통신망을 이용한 다양한 정보교환이 가능하게 되어 '정보'의 실생활 응용이 다방면으로 이루어지고 있습니다. 따라서 전자·정보공학은 앞으로도 끊임없이 발전하며 그 영역을 넓혀 나갈 것입니다.

고려대학교 전자및정보공학과는 하드웨어와 소프트웨어를 동시에 배울 수 있다는 점에서 매우 큰 강점을 지니고 있습니다. 전자및정보공학과의 커리큘럼은 크게 4개의 심화전공인 인공지능/컴퓨터, 바이오/헬스전자, 나노전자, 사물인터넷으로 나뉘며, 세부적으로는 하드웨어인 반도체 소자, 회로 설계, 디스플레이, 의료공학과, 소프트웨어인 AI, IoT(사물인터넷), 통신 등으로 구분됩니다. 따라서 직업 선택의 폭이 굉장히 넓다는 장점이 있으며, 실제로 전자및정보공학과 재학생들은 다양한 분야로 진출하여 우수한 성과를 보이고 있습니다.

또한, 전자및정보공학과에서는 재학생 선후배 사이에 멘토링 프로그램을 제공함으로써 학생들이 공부하면서 겪는 어려움을 완화하고자 노력하고 있습니다. 학생들이 공모전이나 연구 활동 등 다양한 활동을 통해 진로를 결정할 수 있도록 지원하고 있으며, 더 높은 수준의 전공 학습 기회를 제공하는 학부연구생 프로그램도 진행하고 있습니다.

'전자'와 '정보'는 4차 산업을 이끌어갈 원동력입니다. 컴퓨터를 이용한 생산성 향상과 인간 생활의 질적 향상을 위한 정보의 가치 창출에 기여하는 인재로 성장할 수 있는 이곳은 고려대학교 전자및정보공학과입니다.

교육과정

구분	1학년	2학년	3학년	4학년
인공지능/ 컴퓨터 소프트웨어로 구현되는 최신 인공지능 기술을 익히고, 컴퓨터 하드웨어와 소프트웨어의 해석 및 설계 능력 함양	미적분학 일반물리학 교양화학 계산수학 프로그래밍언어의기초	전기회로 전기회로실험 전자공학S/W실험 공업수학 객체지향프로그래밍 신호및시스템 AI-빅데이터 공학수학	전자회로 전자회로실험 디지털시스템실험 확률과통계	강화학습 전산뇌과학 패턴인식과기계학습 인공지능개론 인공신경망 정보공학캡스톤디자인
나노전자 나노스케일 반도체 소자 및 집적회로와 3D 홀로그램 등의 차세대 디스플레이 원리를 이해하고 설계		전기회로 전자기학 물리전자공학 I 공업수학 디지털시스템	물리전자공학 II 반도체제작기술 전자회로 광공학 디스플레이공정 디지털회로설계	직접회로설계 통신회로설계 나노전자공학 나노/바이오공학개론 디스플레이광학
바이오/ 헬스전자 바이오/헬스 관련 첨단 의료 장비 및 생체 기기의 원리를 이해		전기회로 전기회로실험 전자공학S/W실험 II 공업수학 전자기학 신호및시스템	전자재료공학 광공학 센서공학 의용전자공학 디지털신호처리 생체전자 선형제어시스템	의료기기공학 디스플레이광학 영상시스템공학 나노바이오공학개론 생체전자공학
사물인터넷 지능형 서비스를 제공하는 사물인터넷 플랫폼, 네트워크, 디바이스, 통신 등의 원리를 이해		전기회로 전자기학 물리전자공학 I 공업수학 디지털시스템	컴퓨터아키텍쳐 광공학 디지털신호처리 통신이론 데이터통신	디지털통신 통신회로설계

[신설 과목]

다양한 인공지능 교과목들을 진입하기 이전에 기본적인 관련 과목으로 'AI-빅데이터 공학수학'이 개설될 예정입니다. 인공지능 및 빅데이터를 이해하는데 필요한 기본적인 수학적 개념을 갖추도록 하는데 집중하고, 인공지능의 알고리즘을 이해하는데 필요한 행렬, 벡터, 행렬 분해, 다변수 미적분, 확률, 최적화 이론 등의 수학 개념을 설명하고, 이 개념들이 실제로 인공지능을 개발할 때 어떻게 쓰이는지를 학습할 강의가 될 것입니다.

또한, 다양한 전자 시스템을 설계하고 구현하기 위해 적합한 재료를 선정하고 최적의 효율로 구동할 수 있는 전자 소자를 구현할 필요가 있다고 판단하여 '전자재료공학'을 신설하였고, 이 과목에서는 최신 전자 제품/시스템에 사용되는 전자 재료들의 종류와 기능 및 특성을 학습한다. 이것을 통하여 학생들은 전자 시스템에 사용되는 전자소재와 이를 활용한 전자 소자의 역할과 기능에 대해 이해하고 나아가 전자 산업 전반의 융복합 시스템을 이해할 수 있습니다.

[실험 수업]

전자 및 정보공학과는 전공의 이해도를 높이고 프로그래밍 실력을 향상시키기 위해 실험 수업을 진행합니다. 1학년 때에는 일반 물리학 실험 1,2를 통해 측정 장비인 오실로스코프의 사용 방법을 익힙니다. 2학년 1학기에는 전자공학 S/W 실험 1을 통해 전자공학도가 필수로 다룰 줄 알아야 하는 소프트웨어인 MATLAB을 배우고, 2학기에는 디지털시스템 실험과 전기회로 실험을 통해 디지털 논리 회로를 구성하고 Verilog HDL로 디지털 회로를 설계해보면서 강의시간에 배운 이론의 이해도를 높이고 전기회로 이론을 실험을 통해 확인합니다. 3학년 1학기에는 전자회로 실험 1에서 전자회로의 이론을 실험을 진행해보며 이론의 타당성을 확인하고 전자공학 S/W 실험 2를 통해 현대 사회에서 핵심 프로그래밍 언어라고 여기는 Python을 배웁니다. 2학기에는 전자회로 실험 2에서 Verilog HDL을 이용해 디지털시스템을 설계하여 시뮬레이션을 수행하고 Starter Kit에 프로그램을 구현함으로써 시스템의 성능을 확인합니다.

졸업 후 진로

대학원	연구	학부 과정을 모두 수료한 후 더욱 세부적인 전공을 선택하여 대학원에서 연구할 수 있습니다. 본인의 관심사에 맞는 연구를 진행하면서 다양한 경험을 쌓을 수 있습니다.
나노전자	종합 반도체 회사 (IDM)	기획, R&D, 설계에서 제조 및 패키징과 테스트까지 일괄 공정 체계를 구축하여 직접 수행합니다. 삼성전자, SK hynix와 같은 국내 대기업과 Intel 등의 외국계 회사가 있습니다.
	설계 전문 회사 (Fabless)	제조라인(Fabrication)이 없어 반도체 설계만 하고 제조는 Foundry 업체에 맡기는 기업입니다. 대표적인 기업으로는 Qualcomm, LION Semiconductor, AMD, 화웨이가 있습니다.
	반도체 장비 회사	반도체 공정을 하기 위해 필요한 공정 장비를 판매하는 회사입니다. ASML, SEMES(삼성)가 여기에 해당합니다.
	디스플레이 연구개발	디스플레이 제품 개발단계에 필요한 연구개발과 제품 수율이나 특성, 품질 향상을 위한 구동/소재/공정/시스템 개선 등의 엔지니어 업무를 합니다. 삼성 디스플레이, LG 디스플레이 등의 회사가 있습니다.
바이오/헬스전자	의료기기	바이오/헬스 분야에 걸맞게 사람의 건강과 신체 유지에 도움을 줄 수 있는 의료기기를 만드는 일을 합니다. 삼성 메디슨, 바텍 등의 회사가 있습니다.
공기업/연구소	연구 및 개발	공기업인 한국전자통신연구원(ETRI), 한국전력 공사 등의 공기업 또는 다양한 연구소에서 연구하고 개발하는 일을 합니다.
인공지능/컴퓨터	SW/게임/정보 개발	다른 분야들이 하드웨어에 대한 업무를 주로 했다면, 이 분야에서는 소프트웨어를 주로 다룹니다. 게임을 제작하거나 다양한 기기에 적용할 코드를 구성하여 개발하는 일을 합니다. 넥슨, 게임빌, 한글과컴퓨터와 같은 기업이 대표적이라 할 수 있습니다.
사물인터넷(IOT)	정보통신 장비 제조업	유무선 통신장비를 구축하고 운영하는 일 도는 사물인터넷과 같이 사물 간의 연결 및 통신에 관한 연구·개발을 합니다. SK 텔레콤, KT와 같은 통신 회사들이 이에 속합니다.

진로/취업 관련 자격 및 시험

전기기사 / 인증기관: 한국산업인력공단

전기기사는 전기설비의 운전 및 조작, 유지 및 보수에 관련된 직무를 선택할 때 필요한 자격증으로, 필기시험과 실기시험을 통해 자격증을 취득할 수 있습니다.

정보처리기사 / 인증기관: 한국산업인력공단

컴퓨터 시스템을 통한 프로그램 개발 및 전산 시스템 분석 전산 업무의 타당성 검토, 정보 시스템 분석, 시스템 설계 등 정보처리 전반에 관한 업무를 수행합니다.

전파전자통신기사 / 인증기관: 한국방송통신전파진흥원

인명의 안전과 재화의 보존을 위해 무선통신 설비를 이용하여 육상, 해상, 항공에서 조난, 긴급, 안전, 일반통신/운용통신 장비 유지보수, 무선통신시스템 설계, 공사, 감리 업무를 수행합니다.

방송통신기사 / 인증기관: 한국방송통신전파진흥원

공중파방송과 유선방송, 라디오 송수신 등에 이용되는 각종 유선 통신장비 설치를 위해 방송망의 구성 및 시스템을 설계하고 장비 및 전송로 설치 도면과 일치하도록 시공과정을 감독 관리합니다.

전공(학과) 프로그램 및 장학금

EXIT

방학 중에 연구 활동, 공모전 활동 등 다양한 활동을 하고 싶지만 공간적, 경제적 한계로 인해 부족함을 느낀 진취적인 학생들에게 활동 공간과 실험용 장비를 제공하고 장학금도 지급하는 프로그램입니다.

D-SUM

학기 중에 프로그래밍에 어려움을 느끼는 학생들을 위해 프로그래밍에 자신이 있는 재학생들이 멘토가 되어 프로그래밍 능력을 키워주는 멘토링 프로그램입니다, 한 학기동안 진행되며 선후배 사이의 학문적 유대감을 증진시키고 멘토 학생들에게는 장학금을 제공합니다.

학부 연구생

학부연구생의 연구 체험을 통해 연구 분위기를 조성하고, 연구문화를 정착시키기 위한 프로그램으로, 한 학기 동안 진행되며 학생들이 지도교수님과의 상담을 통해 연구 분야를 설계한 후 지원서를 제출하여 참여할 수 있습니다. 창의성과 도전성을 가지고 더 높은 수준의 전공학습을 할 수 있고, 실무 경험의 기회를 가지며 장학금도 지급받을 수 있는 좋은 프로그램입니다.

전공 튜터링

전공 공부에 어려움을 겪는 학생들의 전공 학습 역량을 증진시키기 위한 목적으로 만들어진 튜터링 프로그램입니다. 해당 교과목의 학점이 A 이상이고 직전학기 성적 평점이 3.5점 이상인 학생이 튜터가 되어 학기 중에 매주 2시간 이상씩 튜터링 활동을 진행하며, 튜터는 소정의 장학금을 지급받을 수 있습니다.

학생자치활동

쿠하스(KUHAS)

안녕하세요. 저희 쿠하스(KUHAS, Korea University Hardware & Software)는 하드웨어와 소프트웨어 학습과 교육 그리고 제작 모두를 진행하는 전자 및 정보공학과 소속 소모임입니다. 쿠하스에 처음 들어온 1학년은 웹프로그래밍과 하드웨어 제작에 관한 기초적인 부분을 간단한 프로젝트를 기반으로 배우게 됩니다. 2학년부터는 개인 프로젝트를 진행하게 되는데, 크게 SW파트, HW파트로 나누어서 SW부서에 들어가서 자신이 만들고 싶었던 사이트, 앱, 프로그램을 만들거나 HW부서에 들어가서 자신이 만들고 싶었던 전자기기들을 제작합니다. 단순히 자신이 만든 작품들을 만드는 것뿐만 아니라 다양한 분야의 공모전을 나가기도 하며 창업을 하기도 합니다.

[2020년 쿠하스 회장 하상우]

전축

전축은 일주일에 약 2번 정기적인 모임을 가지며 운동하고 있는 전자 및 정보공학과 축구 소모임입니다. 교내 대회인 쿠즈마컵, 과기대컵에서 여러번 입상을 하였으며 MT, OB전 등 매년 여러 행사를 계획하고 있습니다. 무엇보다 자유롭고 선후배사이가 돈독하여 신입생들이 항상 선호하는 소모임이며, 축구 이외에도 학업에 열의를 갖고있는 학생이 많은 만큼 학업적으로도 많은 도움을 받으실 수 있을 것입니다.

[2020년 전축 회장 송혜성]

UTD

저희 UTD 소모임은 신입생부터 고학번까지 모두 모여 매주 월요일 수요일마다 농구를 하고 있습니다. 소모임인 만큼 같은 과 학우들이 모여 서로 친목을 다지고, 과 내에서 필요한 것들을 서로 나누어 운동뿐만 아니라 학업에서도 노력하고 있습니다. 그리고 매 학기가 끝나면 졸업하신 선배님들과 친선경기를 하고 있습니다. 그러면서 선배님들께 궁금한 여러 가지들을 질문하고 또 여러 조언을 들을 수 있는 자리를 가지고 있습니다.

[2020년 UTD 회장 김우진]

미리보는 전자및정보공학과

[추천 도서]

반도체 제국의 미래 (정인선, 이레미디어)

반도체로 유명한 삼성, 인텔의 기업의 성공 역사 및 반도체 산업의 변화와 함께 메모리, 비메모리, 공정, 낸드플래시 등의 제품별 반도체에 관련된 원리, 기술을 풀어낸 책입니다. 비유와 예시를 통해 읽기 쉽게 서술되어 있어 반도체가 무엇인지 궁금하고 이 분야로 전공을 선택할지 고민하는 학생들에게 적합한 책이라 생각합니다.

생활을 변화시키는 인공지능(다쿠치 카즈히로, 모리시마 료코, 영진닷컴)

AI의 최신 동향과 실생활에서 이용하는 AI의 사례, AI 서비스를 개발하고 있는 기업의 내용을 구체적이고 자세하게 소개하는 책입니다. 마지막 부분에는 AI의 이론을 가볍게 설명하고 있어서 AI의 흐름과 원리를 알고 싶고 AI의 이론을 가볍게 배워보고 싶은 학생들에게 좋을 것입니다.

[추천 프로그램]

스크래치(Scratch)

전자 및 정보공학과는 전자공학과의 하드웨어적 특징과 컴퓨터공학과의 소프트웨어적 특징을 가지고 있습니다. 그렇기 때문에 코딩은 필수입니다. 따라서 쉽게 코딩을 배울 수 있는 '스크래치'를 사용해 코딩을 접해보고 프로그래밍 사고방식에 익숙해진다면 매우 유리합니다. 스크래치를 이용해 간단한 프로그램이나 게임을 만들어보는 것을 추천합니다.

Q&A

Q. 수능 때 과학 탐구 영역에서 물리를 선택하지 않았는데 합격 후에 물리 공부를 해야 할까요?

A. 과학 탐구 영역에서 물리를 선택하지 않았다면 물리를 선택한 친구들보다 조금 힘든 것은 사실이지만, 학기 중에 수업을 열심히 듣고 과제도 성실하게 한다면 수업을 따라갈 수 있습니다. 합격 후 물리 공부를 하면 좋지만 하지 않아도 입학 후에 성실하게 노력하면 좋은 결과를 얻을 수 있습니다.

Q. 전자 및 정보공학과 입학 전에 코딩을 배워야 할까요?

A. 저희 과에서는 1학년 2학기부터 4학년 졸업하기 전까지 비주얼 스튜디오, Matlab, Verilog VDL 등의 툴을 사용해 코딩을 합니다. 따라서 입학 전에 코딩을 배워서 익숙해지면 좋습니다. 하지만 입학 후 학기 중에 프로그래밍 수업을 들으며 D-SUM 프로그램 혹은 소모임에 참여하면 프로그래밍을 실력을 향상시킬 수 있으니 걱정은 하지 않으셔도 될 것 같습니다.

입학을 꿈꾸는 예비 공학도에게

전자 및 정보공학과는 고려대학교 세종캠퍼스 내에 가장 많은 학우가 재학 중이며 현직에 나가 있는 많은 선배들이 있습니다. 또한 우리가 살아가고 있는 4차산업혁명 시대의 모든 분야에 적용 가능한 반도체 소자 및 설계, 디스플레이 광학, 의료공학, 통신, 인공지능 등의 넓은 분야를 가르쳐주실 뛰어난 교수님들이 계십니다. 저희 전자및정보공학과는 학문을 배우는데만 그치지 않고 실전문제연구단, 사회혁신 CBL, PBL등과 같은 다양한 프로그램을 통해 실전에 접목할 수 있는 뛰어난 인재들을 양성하기 위해 항상 노력중에 있습니다. 이외에도 학과의 행사를 주관하는 학생회, 관심분야가 맞는 사람들이 모인 소모임등을 통해 꿈꾸던 대학생활로 20대의 좋은 추억을 만들 수 있을 것입니다. 행복한 대학생활을 바란다면 전자및정보공학과를 선택하지 않을 이유가 없습니다!

-고려대학교 세종캠퍼스 전자 및 정보공학과 제 25대 학생회장 이준석

취재기자단: 이주연, 황석현