

자연현상과 다양한
응용기술의 근본적인 이해

응용물리학과

Department of Applied Physics



<http://physics.khu.ac.kr/html/>



물리학 기초능력과 응용성이 겸비된 전문가 양성

물리학은 자연과학의 근간이자 모든 응용과학의 기초가 됩니다. 응용물리학과에서는 현대 자연과학의 근간인 물리학에 대한 이해를 바탕으로 첨단산업 기술을 개발할 수 있는 기초능력과 응용성이 겸비된 폭넓은 전문가를 양성하고자 합니다. 특히 현대 산업의 중심인 반도체 및 광학, 전산 등에 특성화하여 체계적인 실험교육을 통해 구체적인 문제 해결 능력을 갖춘 전문 인재를 양성합니다. 이공계 및 여타 학문 전공인력에 대해 이들 학문에 필요한 물리학의 기본 소양과 과학적 사고를 할 수 있도록 교육하고, 학계나 연구 분야로 진출하여 물리학 및 인접 응용과학을 깊이 연구하거나 또는 산업체에서 산업기술을 선도할 전문 인력을 양성합니다. 메모리 및 비메모리 반도체와 응용광학, 전산물리 등 21세기 유망 기술 분야를 교육특성화 분야로 선정하여 학부생과 대학원생을 위한 현실적이고 실용적인 교육환경을 갖추었습니다. 응용물리학과는 교과서나 학교에서 배운 내용을 단순작업에 기계적으로 적용할 줄 아는 사람보다는 탐구적 자세로 원리를 이해하여 새로운 문제에 부딪혔을 때 이를 창의적으로 해결할 줄 아는 문제 해결능력을 지닌 인재를 배출하는 것을 목표로 합니다.

기본부터 실제 응용까지 탐구할 수 있는 커리큘럼

물리학에 대한 이해와 이를 바탕으로 기본부터 실제 응용까지의 과목을 심도 있게 탐구할 수 있는 커리큘럼을 갖추었습니다. '반도체 및 나노소자와 '포토닉스'의 두 전공심화트랙을 구비하여 심도 있는 특성화된 교육을 제공하고 졸업 후 산업체 진출이나 대학원 진학에 유리합니다. 물리 실험 교육에 중점을 두어 물리 이론의 이해를 돕는 교육 과정을 갖추었고, 물리학 기초를 바탕으로 전자공학, 기계공학, 소프트웨어공학 등 다전공 이수 가능합니다. 또한 BK21 플러스 사업에 선정되어 대학원생들의 활발한 연구 활동을 돕고, 우수한 연구 성과를 내고 있습니다. 학년별 커리큘럼은 다음과 같습니다.

- 1학년 : 물리학, 물리학실험, 미분적분학
- 2학년 : 역학, 전자기학, 현대물리, 수리물리, 전산물리, 현대물리 실험, 광기술실험, 광기술개론, 응용물리개론
- 3학년 : 전자기학, 양자역학, 열및통계물리, 물리전자, 반도체소자, 푸리에광학, 포토닉스소자, 응용전산물리, 전자회로개론, 전자

첨단 실험실습 장비와 특별 프로그램

회로개론실험, 반도체물성및응용실험

- 4학년 : 응집물질물리, 나노과학및기술, 반도체나노공정, 응집물질물리, 광검출시스템, 광학설계, 코딩과디지털설계, 코딩과디지털설계실험, 응집물질물리실험, 포토닉스소자실험, 첨단물리특강

응용분야로 첨단 산업계에서 수요가 많은 반도체 및 나노소자와 포토닉스를 특성 분야를 선정, 이에 적합하도록 응용교과과정(반도체 공정, 나노과학, 신소재물리, 포토닉스소자)을 확충하고 첨단 실험실습 장비를 구비하였습니다. 현대 산업의 핵심인 반도체 및 나노소자, 광전자소자 및 디스플레이, 전산물리에 중점을 두고 첨단 연구를 체험/실습할 수 있는 다양한 학부생 연구 기회를 제공합니다.

또한 다양한 특별 프로그램이 마련되어 있습니다. 학부생 연구 프로그램은 학부과정에서 첨단연구를 체험하고 참여할 수 있는 기회 제공하고 인턴십 프로그램을 운영하여 현장 실습과 진로 탐색 기회를 제공합니다. 나노 펍 연수 과정은 첨단 반도체 기술을 체험하고 실습하는 해외 장·단기 연수 프로그램입니다.

첨단산업으로 진출하는 졸업생들

졸업 후 첨단산업인 반도체, 나노소자, 레이저 및 광학, 신소재, 컴퓨터, 정보 통신 분야와 물리학과 및 관련 응용과학(반도체, 전자, 전산, 소재, 기계, 정보통신 등) 대학원 진학 또는 관련 연구기관에 진출 할 수 있습니다. 구체적으로 최근 졸업생의 진출 분야를 보면 삼성전자를 비롯한 대기업에 다수 취업하거나, 대학원에 진학하여 국가 출연 및 산업체 연구기관 연구원, 그리고 대학교수로서 활발한 연구활동을 하고 있습니다. 또한 교직과정(물리)을 이수하면 교사자격증 취득 후 중고등학교 교사로 진출도 가능합니다. 졸업 후 진로는 신소재, 메모리 소자, 태양전지(전자/소재분야 기업, 연구소) 등 반도체분야와 LCD, LED, 유기 나노복합체, 양자소자(전자/소재/화학분야 기업, 연구소) 등 나노소자분야, 그리고 광섬유, 광통신, 적외선검파기(광학/통신/정보분야 기업, 연구소) 등 광기술분야가 있습니다. 의료기기개발, 제약, 금융정보분석(의료/제약/금융분야 기업)

등 의료·금융 분야로 진출하거나 중·고등 물리 및 공통과학 교사, 대학교수 등 교육 분야에 종사하기도 합니다.

더 자세히 들여다보는 응용물리학과 전공

응용물리학은 자연현상의 기본 법칙 탐구를 목표로 하는 물리학과 인류 사회에 기여할 수 있는 다양한 응용 기술 개발에 매진하는 공학의 장점을 두루 갖추고 있습니다. 물리학의 기본 교육과정을 통해서 자연을 이루는 물질과 이들이 나타내는 다양한 자연현상에 대한 근본적인 지식을 갖출 수 있어, 이로부터 파생되는 다양한 응용기술을 근본적으로 이해할 수 있고, 흥미롭고 유용한 첨단 기술을 개발할 수 있는 능력을 얻을 수 있습니다. 또한, 기존 물리학과와는 달리 응용관련 교육을 제공하기에 자연의 기본 법칙과 원리가 어떻게 응용되어 왔고 또한 어떠한 응용 가능성을 가지고 있는지를 배울 수 있습니다. 이론뿐만 아니라 다양한 실험과 현장실습을 통해 물리에 대한 기본 지식이 단지 지식으로 끝나지 않고 다양한 가능성을 지닌 유용한 도구로 활용할 수 있게 됩니다. 이런 장점에 기반을 두어 응용물리학과는 물리학에 대한 이해와 이를 바탕으로 첨단산업에 도움이 되는 기술을 개발할 수 있는 기초와 응용성이 겸비된 폭넓은 전문기를 양성하고 있습니다.



응용물리학과 전공 공부를 위해 필요한 적성은 무엇일까요?

물리학은 자연과 우주를 이해하려는 호기심과 흥미로부터 시작합니다. 자연적으로 발생하는 현상부터 인간 문명의 이기들을 관찰하면서 끊임없이 '왜'라는 질문을 던지고 그 답을 찾아 내려는 집중력을 갖춰야 뛰어난 물리학자가 될 수 있습니다. 물리는 또한 전자, 재료, 의학 등 다양한 응용영역으로 확장될 수 있기에 이를 아우르는 넓은 안목 또한 필요합니다.