

신소재공학과

학과홈페이지 : mse.kaist.ac.kr

학과사무실 : 042-869-3302-5

1. 과정별 소개

□ 학사과정

최근 소재연구 분야가 크게 다양화되는 것을 반영하여 전공필수 학점을 대폭 축소하고 전공선택을 확대하여 다양한 신소재의 특성에 관한 지식을 배양할 수 있도록 하였다. 특히 나노소재기술, 바이오소재, 고분자소재, 나노소재 공정 시뮬레이션, 전자부품시스템의 이해 등의 새로운 교과목을 도입하여 학제적 교육을 강화시켰다. 체험적 교육을 위하여 실험교과목과 현장실습제도를 강화하고 있고 특히 실험교과목의 충실한 교육을 위하여 조직학실험실, 박막공정실험실, 분석 및 계측실험실, 강도실험실, 소재제작실험실, 크린룸 등 6개의 공동실험실을 운영하여 교과서에서 배운 지식을 실험을 통하여 직접 체험할 수 있는 기회를 최대한 제공하고자 하고 있다. 한편 교과과정 운영의 융통성을 위하여 부전공, 복수전공 제도를 운영하고 있으며, 아울러 학·석사 연계과정을 운영하고 있다.

□ 석·박사과정

석·박사학위 과정의 교육목표는 급변하는 연구상황 변화에 능동적으로 대처할 수 있는 전문가를 양성하는 것을 목표로 하고 있다. 석·박사학위과정은 소정의 교과과정의 이수와 아울러 학위논문 연구를 통하여 전문 분야의 창의적 문제해결능력의 배양을 요구하고 있다.

교과목의 수준은 최신연구논문의 내용을 이해하고 토의할 수 있을 정도의 깊은 전문지식을 제공하는 것을 목표로 하며, 그 구성은 소재과학 및 공학의 다양한 기본원리와 현상에 관한 확고한 기본지식을 다양하게 갖출 수 있도록 크게 다음의 세 가지로 이루어져 있다. 첫째는, 기초교과목으로, 소재의 전자구조, 결정구조, 결함구조, 열역학, 상변태, 기계적 성질, 전·자기적 성질 등에 관한 것이 그것이다. 둘째는, 금속, 세라믹, 반도체 및 복합소재 등에 관한 공정, 합성 및 제조에 관한 공학적 측면의 교과목이 그것이다. 셋째는, 다양한 소재들의 다양한 성질별 전문적 특성을 다루는 응용 교과목들과 다양한 소재의 미세구조와 결함을 규명하는데 필요한 원리와 응용을 다루는 교과목들이 그것이다. 학위논문 연구내용은 선택한 전문분야에서 독립적이고 창의적인 것이어야 하며 국제적으로 권위를 인정받는 전문 학술지에 발간될 수 있을 정도의 높은 질을 갖춘 것이라야 한다. 아울러 다양한 전문분야의 권위 있는 인사를 초청하여 정기세미나를 개최함으로써 학생들로 하여금 다양한 전문분야의 최신 연구내용을 접할 수 있는 기회를 제공하여 연구 안목을 넓히고 아울러 창의적인 문제해결능력을 습득할 수 있는 기회를 제공하고 있다.

2. 학술 및 연구활동

신소재공학과는 이미 지난 '93년에 미국 공학교육평가기관인 ABET로부터, "학문적 연구활동과 졸업생 배출실적으로 볼 때 미국 최상위 5개 대학수준" 이라는 평가를 받은바 있다. 이는 본 학과의 학술 및 연구활동 수준이 세계 일류수준에 도달하고 있음을 공인받은 결과라고 할 수 있다. 실제로 국제적으로 최고의 권위를 인정받고 있는 SCI 등재논문에 '02년도에 게재한 논문 수를 조사한 결과에 의하면 당학과의 경우 교수 일인당 SCI논문 게재수는 평균 7.4편에 달하였는데, 이는 미국 최고수준인 5.8편보다도 월등한 수준이었다.

최근의 소재공학은 기존의 금속, 세라믹 재료 이외에도 IT 소재는 물론이고 NT 및 BT 관련 신소재까지 그 범위가 확장되고 있다. 따라서 당 학과에서도 기존의 연구 분야에만 안주하지 않고, 나노소재/바이오소재 등에까지 적극적으로 연구 및 교육분야를 확장해 나가고 있다. 이와 같은 연구를 원활히 수행하기 위하여 다음과 같은 연구지원설비를 갖추고 있다.

원내 중앙지원 설비로는 투과전자현미경, 주사전자현미경, Auger 분광기, XPS, X-선회절분석기, Instron 시험기 등이 있고 학과 공동지원 설비로는 AFM, SPM, Nanoindentor, 열분석 장비, 박막증착 장비, 분말가공장비, 광학현미경, 금속조직 시편준비 장비, 벌크 및 박막 기계적시험장비, 열처리 장비, 각종 계측장비 등이 있다. 이외에도 각 연구실별로 전문 연구장비들을 보유하고 있으며 상호 활용이 가능하다.

본 학과에는 한국과학재단이 우수연구센터로 지정한 재료계면공학연구센터와 전자패키지재료연구센터가 있고 산업자원부가 후원하는 재료설계인력교육연구센터 및 솔·젤 차세대신기술개발사업단이 있어서 다양한 연구역량을 결집할 수 있는 기구로 활용되고 있다. 또한, 1999년 9월부터 학술진흥재단의 고등인력양성사업인 BK21 재료사업단으로 선정되어 연간 14억여원의 지원을 받고 있다. BK21 사업 지원으로 연구의 질적 수준 향상, 학생들의 국제학회참석 및 논문발표, 해외연수 기회 확대, 연구기자재 확보 등 세계적 수준의 재료공학과로 발돋움하고 있다. 또한 국제적인 교류도 활발하여 재료계열에서 우수한 평가를 받고 있는 일본의 Tohoku 대학 및 Kyoto 대학 재료공학과와 협약을 체결, 매년 1회 워크숍을 개최하고 있을 뿐만 아니라 다양한 연구교류 활동으로 세계적인 재료분야 선도 그룹으로의 도약을 위해 노력하고 있다. 이외에도 미국 UCSB 및 베트남 유수대학 및 연구기관과의 적극적인 국제협력 활동을 벌이고 있다.