

전공 알아보기

신소재공학 : 재료의 특성을 다루는 학과

신소재공학과는 어떤 학과인가요?

신소재란 단순히 새로운 소재가 아닌 기존 물질의 단점들을 보완하여 더 나은 특성을 가진 재료로 만드는 것입니다. 인류의 문명발전을 돌이켜 보면 석기시대에는 돌, 청동기 시대에는 청동, 그리고 철기시대에는 철을 주로 이용해 다양한 문명의 발전을 이룬 것과 같이 기존의 물질을 가공하여 소재가 발전함에 따라 문명이 함께 발전해 왔습니다.

이러한 신소재를 크게 4가지로 분류할 수 있습니다 첫째로는 금속 소재가 있습니다 금속 소재는 보다 가볍고 튼튼한 소재로 자동차나 배, 비행기 등 다양한 분야에 쓰이고 있습니다. 두번째로는 고분자 소재가 있습니다. 고분자 소재는 유연하고 탄성이 있어 다시 원상태로 돌아오는 성질들이 많습니다 이러한 소재를 이용하여 자유자재로 휘어지는 디스플레이를 만들 수 있습니다. 세번째로는 바이오 소재가 있습니다 바이오 소재는 인체에 유해하지 않는 소재로 인간의 몸을 치료하는 의료용 로봇으로 이용될 수 있습니다. 마지막으로서는 반도체 소재로 일상생활에서 흔히 쓰이는 핸드폰, 노트북, 태블릿 등 모든 전자기기에 반도체 소재가 사용됩니다. 심지어 4차 산업혁명시대라고 불리는 지금 반도체 소재가 엄청 중요하고 AI가 발전하는데 굉장히 중요해질 것입니다.

신소재공학과에서는 어떤 것을 배울까?

신소재공학과는 물질의 가공, 구조 및 특성 간의 상호 관계에 대해 공부하는 학문입니다. 신소재공학과에서는 물질의 상호 관계에 대한 깊은 이해를 바탕으로 물질을 개발하는데 발생하는 주요 문제들을 전략적으로 해결할 수 있습니다. 이를 위해 신소재공학과는 다양한 재료의 열역학 및 결정학과 같은 기초부터 차세대 반도체, 에너지와 같은 특정 주제를 다루는 최신 고급 과정을 배웁니다. 특히 환경오염을 적게 만드는 친환경 소재, 인체에 삽입하여 다양한 기능을 하는 바이오 소재, 그리고 AI, 인공지능과 같은 미래 4차 산업에 꼭 필요한 높은 수준의 반도체 소재 등 다양한 소재를 활발하게 연구를 하고 있습니다

🔍 신소재공학과를 졸업한 후에는 어떤 진로를 가질까?

기업이나 연구소에서 여러 분야의 개발과 발전을 이루려면, 이러한 것들의 기초가 되는 소재를 연구하고 분석하는 것이 필수입니다. 이러한 이유로 인해 어떠한 분야라도 신소재공학을 전공한 사람을 필요로 하기에, 많은 연구소, 기업 등등에서 신소재공학과를 필요로 하고 있습니다. 구체적으로 어떤 분야의 기업이나 연구소로 가는 지도 알아보을까요?

학사 졸업의 경우에는, 삼성전자, 현대자동차, LG디스플레이를 위주로 취업을 합니다. 취업을 하지 않고 자신의 세부 전공을 더 살리고 싶은 사람들은 다양한 해외 유수의 대학과 국내 최고 수준의 대학의 대학원에 진학합니다.

주목할 만한 점은, 석사, 박사 같은 경우는 삼성전자, LG화학, LG전자 같은 유수의 대기업 뿐만 아니라, 한국재료연구소, 한국화학연구소, 그리고 다양한 대학의 교원으로 취업을 합니다. 실제로 유니스트의 신소재공학과에서는 2018년 기준 6~7명의 교원을 배출했습니다.



체험하기

🔍 말랑말랑 자성 슬라임 만들기

1. 실험 원리

※ 자성이란?

자성이란 철 등의 자석이 가지고 있는 고유의 성질을 의미하며, 자기 또는 자기성이라고도 합니다. 자석에는 S극과 N극의 2가지 자극이 존재하는데, 높은 자기를 지니는 곳이 바로 자극입니다. 이로 인해 서로 같은 극은 미는 힘인 척력이 작용하고, 서로 다른 극은 당기는 힘인 인력이 작용합니다. 지구도 하나의 거대한 자석이기에 때문에 남극과 북극에 각각 자기를 지니는 자극이 존재합니다. 이러한 원리 때문에 나침반으로 북쪽과 남쪽 방향을 알 수 있는 것이죠!

※ 액체 자석이란?

액체 자석은 말 그대로 자성을 가진 액체를 말합니다. 액체가 자석의 성질을 가지면 다양한 분야에 적용될 수 있는데요, 예를 들어, 진공인 우주에서 우주복 안의 사람을 보호하기 위해 우주복 내의 기압을 조절하는 데에도 액체 자석이 사용된다고 해요. 우주복의 이음새 부분을 액체 자석으로 메우면 공기가 빠져나가는 것도 방지하고, 윤활유 역할까지 할 수 있어요.



- ① 따뜻한 물(40~45도) 준비한다. 제공된 계량컵으로 물을 계량하여 종이컵에 50ml 넣어주세요.



- ② 종이컵에 PVA풀을 각각 15ml씩 넣어주세요.



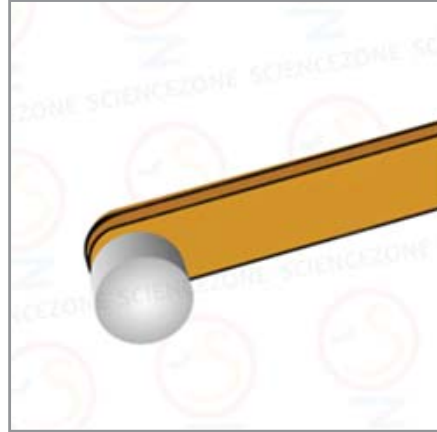
- ③ 계량컵으로 차가운 물을 15ml씩 PVA풀이 담긴 종이컵에 넣고, 하드스틱으로 골고루 섞어주세요.



- ④ 종이컵에 철가루를 넣고 스포이트로 붓사용액을 5ml씩 넣고 하드스틱으로 골고루 섞어주세요.



⑤ 충분한 교반 후, 완성된 슬라임을 손에 덜어 좀 더 뭉쳐주세요.



⑥ 양면테이프를 이용해 새 하드스틱에 네오디뮴 자석을 붙여주세요.



⑦ OHP필름을 가위로 반 잘라주세요. 제공된 도안 위에 OHP필름을 깔고 슬라임을 올려주세요. 네오디뮴자석을 이용해 슬라임을 움직여보세요.



⑧ 실험이 끝난 후, 슬라임을 지퍼백에 담아 보관해주세요.