



화학공학과

Department of Chemical Engineering

전통적으로 화학공학은 ‘화학’을 기반으로 인간생활에 필요한 ‘화학제품’을 만드는데 필요한 모든 과정을 포함하는 학문이다. 화학공학은 전통적인 분야인 정유산업과 석유화학산업에서 한 단계 나아가, 전자 산업 분야, 신재생에너지 분야, 나노소재, 바이오 산업 분야로 그 영역을 확장하고 있으며, 현재 우리나라 산업에서도 큰 비중을 차지하고 있다.

화학공학과는 화학공학에서 전통적으로 요구하는, 열역학, 유체역학, 반응공학, 전달현상, 공정기술에 대한 심화된 이론과 기술 등에 대한 내용과, 최신 화학공학 분야인, 태양전지와 이차전지로 대표되는 신재생에너지 기술과 그린화학제품개발, 청정공정, 촉매, 식품 및 의약품 개발을 위한 바이오 분야 기술, 첨단 신소재 및 촉매분야에 응용되고 있는 나노 기술 등에 대해서 심도 깊게 다룬다.

| 학과 교수 전체 소개 |

성 명	연구 분야
윤 관 한	고분자 나노소재, 탄소나노소재복합체, 방열소재
방 대 석	twin screw extrusion : simulation, compounding, reactive extrusion, 나노, 바이오복합재료, 고분자 재활용
이 희 영	나노/바이오 재료, 유변학, 유/무기 화학
장 지 웅	나노기술, 촉매, 표면화학, 청정화공, 공정시뮬레이션
이 성 규	전기화학 촉매 및 전극 소재 합성, 에너지 소자 응용 (수소 연료전지, 수전해 (수소생산), 수계 공기 배터리 등)
선 우 성 혁	전도성 나노재료, 유연성 전자재료, 삽입형 바이오전자소자, 의료용 전자재료
양 석 주	나노전자재료 및 전자소자, 태양전지, LED 등 광전자소자





■ 연구실 : **고분자나노소재연구실**

글로벌관 238호

■ 담당교수 : 윤 관 한

■ 연 락 처 : 054-478-7687, khyoon@kumoh.ac.kr

연구실 소개

- 고분자 나노소재연구실에서는 탄소나노소재와 실리콘나노소재를 이용하여 고분자 복합체를 제조한 후 전자재료, 방열소재 및 난연성 소재개발을 주로 연구하고 있음

주요성과

- 신규 모노머 도입을 통한 고내열, 고투명, 고강성 PET계 친환경 투명수지 개발 (2015-2018)
- 전자파 차폐용 고분자나노복합체 및 하이브리드 방열소재 개발 (2013-2015)
- 자가응답형 유체를 이용한 경량화율 15% 유연 방탄 방검용 섬유제품 개발 (2016-2019)
- 고 에너지 밀도 리튬이온전지용 실리콘 함량 13% 이상 음극재 적용 실리콘 캡슐화(encapsulation) 기술 개발 (2024 ~)



■ 연구실 : **고분자가공연구실**

글로벌관 336호

■ 담당교수 : 방 대 석

■ 연 락 처 : 054-478-7689, dsbang@kumoh.ac.kr

연구실 소개

- 고분자 가공연구실에서는 이축스크류식 압출(twin screw extrusion)을 통한 고분자 컴파운딩, 블렌딩, 반응압출, 고분자 재활용 및 고분자 가공 컴퓨터 모사 연구를 진행하고 있음.

주요성과

- 이축스크류식 압출기를 이용한 내충격성 Wool Plastic Composite 개발 (2013)
- 페타이어의 미분화 및 표면개질을 이용한 고기능성 고무플라스틱 복합소재 개발 (2014-2016)
- 저급폐비닐/복합필름 상온분쇄 기술 및 물리적 재활용 (2019-2021)



■ 연구실 : **기능성 나노입자 연구실**

글로벌관 438호

■ 담당교수 : 이 희 영

■ 연 락 처 : 054-478-7692, lhysshr@kumoh.ac.kr

연구실 소개

기능성 나노입자 연구실에서는 연성 재료 및 무기 나노 입자를 이용하여 다양한 나노 구조체를 합성하고 이를 활용하여 다양한 바이오 응용 분야에 적용하는 연구를 수행하고 있다.

주요성과

- 신진연구 지원사업 수행 (2015~2017),
- 지역대학 우수과학자 지원사업 수행 (2018~2022)
- Hustar 의료산업혁신대학사업 참여 (2019~2022)



연구실 소개

■ 연구실 : 촉매 및 반응공학 연구실

글로벌관 441호

■ 담당교수 : 장 지 응

■ 연 락 처 : 054-478-7693, jwchang@kumoh.ac.kr

촉매 및 반응공학 연구실에서는 나노재료 및 퀀텀닷 등의 크기와 형상을 제어하고 이를 이용하여 촉매 반응과 나노입자를 활용한 응용기술 적용에 관한 연구를 수행하고 있으며 모델링 및 공정 시뮬레이션을 통해 물리화학적 원리를 이해하고 공정을 최적화한다.

주요성과

- 한국연구재단 학술연구지원사업 수행 (2016~2018)
- Hugar 의료산업혁신대학사업 참여 (2019~2022)
- 한국연구재단 학술연구지원사업 수행 (2021~2025)



연구실 소개

■ 연구실 : 에너지 저장 및 전환 연구실

글로벌관 338호

■ 담당교수 : 이 성 규

■ 연 락 처 : 054-478-7701, seonggyulee@kumoh.ac.kr

에너지 저장 및 전환 연구실에서는 전기화학 촉매 및 전극 소재를 개발하여 이를 전기화학을 바탕으로 하는 수소 연료전지, 수전해 (수소 생산), 수계 공기 배터리 (Zn-air 배터리, 해수 배터리) 등 다양한 에너지 소자에 응용하는 연구가 수행되고 있다.

주요성과

- BK21 에너지융합기술 혁신인재 양성사업단 참여 (2022~2027)
- 과학기술정보통신부 우수신진연구 “매커니즘이 제어된 산소 발생 반응 촉매 기반 일체형 촉매/전극 복합체 개발” (2023~2027)



연구실 소개

■ 연구실 : 연성 메디트로닉스 연구실

글로벌관 136호

■ 담당교수 : 선 우 성 혁

■ 연 락 처 : 054-478-7691, shsunwoo@kumoh.ac.kr

연성 메디트로닉스 연구실에서는 전도성, 기능성 나노물질을 활용하여 유연성 전자재료를 개발하고 이를 활용하여 뇌신경질환, 심혈관질환, 소화기질환 등 다양한 질환을 진단, 치료, 예방하는 연구를 수행중이다. 그 외 의료용 전자재료를 보조하기 위한 다양한 기능성 재료(생체 부착형 하이드로겔, 약물전달 하이드로겔 등)의 재료를 개발 중이다.

주요성과

- 심혈관질환 치료를 위한 나노컴포지트 기반의 삽입형 유연 전자소자 개발 (2022)



■ 연구실 : **차세대 전자재료 및 소자 연구실**

글로벌관 803호

■ 담당교수 : 양 석 주

■ 연 락 처 : 054-478-7696, sjyang@kumoh.ac.kr

연구실 소개

차세대 전자재료 및 소자 연구실에서는 유·무기 하이브리드 나노전자재료를 디자인 및 개발하여 다양한 전자소자 (태양전지, 발광다이오드, 트랜지스터, 등)에 응용하는 연구를 수행한다.

주요성과

- 이차원 광전자재료를 이용하여 고효율(양자변환효율: 26%)의 빨강 발광다이오드 소자 개발 (2023)
- 결정화 속도 조절을 통한 효과적인 이차원/삼차원 상분리 제어 및 열전소자 개발 (2021)