

# 화학공학전공

학과사무실(Department): 580-5979

## ❖ 교육목표(Educational Objectives)

본 학과의 교육목표의 화학공학을 화학공학전공과 공업화학전공으로 나누어 깊이 있게 탐구하는 과정을 통하여 전문 화학공학자로서 갖추어야 할 다양한 전문지식을 습득 시켜 화학공업분야에 관련된 교육과 연구에 종사할 고급 전문 인력을 양성하는데 있다. 또한 21세기 과학의 세계적 흐름과 국제 경쟁력 강화를 지향하는 국가 목표에 부응하기 위하여 화학공학전공과 공업화학전공의 창조적이고 선도적인 연구 활동을 추구하며, 기독교 정신과 학문의 윤리성 함양에 목표를 두고 화학공학 교육을 실현하여 사회봉사와 헌신의 정신을 체득한다.

## ❖ 교수진(Staffs)

직위	이름	최종출신교	학위	전공분야
조교수 전공책임교수	황성욱	Michigan State University	박사	화학공학/ 고분자공학
교수	이병환	서울대학교	박사	공업화학/ 나노소재
부교수	이민우	포항공과대학교	박사	화학공학/ 환경생물공학
조교수	안유찬	포항공과대학교	박사	화학공학/ 공정시스템공학
조교수	조신흠	University of Texas at Austin	박사	화학공학/ 반도체공학
조교수	이열림	연세대학교, 미래캠퍼스	박사	화학공학/ 촉매기술
조교수	한진협	울산과학기술원(UNIST)	박사	화학공학/ 차세대배터리시스템
교수	Lee,Haakil	University of Illinois at Urbana Champaign	박사	화학공학/ 분석화학(MRI)

# 황성욱 교수

지속가능 고분자 복합 재료

## Ph.D.

Packaging Science (Polymeric Materials)  
School of Packaging, Michigan State University

## M.S.

고분자공학, 경북대학교

## B.S.

화학공학, 계명대학교



## 연구분야

- 신규 공정 기법 기술
- 생분해성 폴리머 기반 재료 설계
- 복합 재료 구조 제어 설계
- 고분자 재활용 기술

## 강의

화공소재개론, 물질분석, 고분자공학,  
화공소재창의설계, 나노공학

## 경력

- 수석연구원, 한국생산기술연구원 패키징기술센터

## 대표 출판물

- Characterizations of Polypropylene/Single-Walled Carbon Nanotube Nanocomposite Prepared by Novel Melt Processing Technique with Controlled Residence Time, Processes, 9, 8, 1395, 2021
- The Fabrication of Affinity Improved Nanocomposites with Plasma Treated Polypropylene (PP) and Alkaline Cellulose Nanofiber (CNF) Suspension, Polymer Testing, 85, 106325, 2020

전공책임교수  
조교수

계명대학교  
화공신소재공학부  
화학공학전공

이메일  
swhwang@kmu.ac.kr

전화  
+82 53-580-5236

연구실  
공학관 3105호

연구실 웹페이지  
[sites.google.com/view/kmu-smartlab/members](https://sites.google.com/view/kmu-smartlab/members)

# 이병환 교수

환경나노재료



## Ph.D.

서울대학교, 화학공학 (1997~2001)

## M.S.

서울대학교, 화학공학 (1995~1997)

## B.S.

서울대학교, 화학공학 (1991~1995)

## 연구분야

환경기술 응용을 위한 나노소재 개발

- 탄소나노점 기반 유해화합물 검출 형광 센서
- 내분비계장애물질 및 중금속 이온의 전기화학적 검출
- 내분비계장애물질, 중금속 이온, 유해성 음이온 흡착 나노재료
- 초흡수제 기반 서방성 재료

## 강의

화공양론, 화공소재창의설계, 무기화학, 공업화학, 반응공학  
나노공학, 화학공학캡스톤디자인

## 경력

- 선임연구원, 한국생산기술연구원 (2003~2006)
- 박사후연구원, 미국 오크리지 국립연구소 (2001~2003)

## 대표 출판물

- M.R. Choi, B. Lee, Synthesis of cationic carbon quantum dot-based dual emission fluorescence sensor for detecting perchlorate anions in aqueous solutions, *Optical Materials*, 134, 113190-113200 (2022).
- E. Hwang, B. Lee, Synthesis of a fluorescence sensor based on carbon quantum dots for detection of bisphenol A in aqueous solution, *Korean Journal of Chemical Engineering*, 39(5), 1324-1332 (2022).

## 교수

계명대학교  
화공신소재공학부  
화학공학전공

이메일  
leeb@kmu.ac.kr

전화  
+82 53-580-5239

연구실  
공학관 3313호

# 이민우 교수

환경생물공학



## Ph.D.

포항공과대학교, 화학공학 (1995 ~ 1998)

## M.S.

포항공과대학교, 화학공학 (1993 ~ 1995)

## B.S.

포항공과대학교, 화학공학 (1989 ~ 1993)

## 연구분야

지속가능한 환경시스템공학

- BWTP(생물학적 폐수 처리 공정) 설계, 모니터링, 최적화 및 제어
- AI(인공지능)를 이용한 바이오프로세스 수학적 모델링
- CCU(탄소 포집 및 활용) 공정 실험 설계

## 강의

미분방정식, 단위조작(1,2), 반응공학, 생물화학공학,  
화학공학캡스톤디자인

## 경력

- University of Cambridge, Chemical Engineering  
Post-doctoral Researcher (2005 ~ 2006)

## 대표 출판물

- Advanced Oxidation Pretreatment for Biological Treatment of Reclaimer Wastewater Containing High Concentration N-methyldiethanolamine, Applied Sciences, 2022, 12 (8), 3960
- Optimisation of heat exchanger network cleaning schedules: Incorporating uncertainty in fouling and cleaning model parameters. Computers & Chemical Engineering, 2019, 121, 409-421

부교수

계명대학교  
화공신소재공학부  
화학공학전공

이메일  
mwlee@kmu.ac.kr

전화  
+82 53-580-5236

연구실  
공학관 3111호

# 안유찬 교수

공정시스템공학



## Ph.D.

포항공과대학교  
화학공학 (2010 ~ 2015)  
Advisor: Dr. Inbeum Lee

## B.S.

단국대학교  
화학공학 (2004 ~ 2009)

## 연구분야

- 지속 가능한 화학 공정 설계
- 탄소 포집 저장 및 활용, 전기 시스템, 신재생에너지, 플라스틱 폐기물 활용
  - 공급망 네트워크, TEA, LCA
  - 운영 연구(최적화, 경제성, 환경 지속 가능성)

## 강의

일반화학(1,2)및실험, 화공열역학, 공정제어, 실용전산, 컴퓨터응용

## 경력

- Texas A&M University, Chemical Engineering  
Post-doctoral Researcher (2018 ~ 2019)

## 수상

- Outstanding Paper Award of 2020 in Journal of Chemical Engineering of Japan

## 대표 출판물

- Optimal design of supply chain network with carbon dioxide injection for enhanced shale gas recovery", Applied Energy, 2020, 274, pp. 115334

## 조교수

계명대학교  
화공신소재공학부  
화학공학전공

## 이메일

yuchan.ahn@kmu.ac.kr

## 전화

+82 53-580-5346

## 연구실

공학관 3113호

## 연구실 웹페이지

[sites.google.com/  
view/ycahn](https://sites.google.com/view/ycahn)

# 조신흠 교수

## 반도체공학



### Ph.D.

University of Texas at Austin  
화학공학 (2015 ~ 2020)  
Advisor: Dr. Delia J. Milliron

### B.S.

KAIST (한국과학기술원)  
생명화학공학 (2009 ~ 2015)  
화학 (2009 ~ 2015)

### 연구분야

#### 반도체 나노재료

- 플라즈모닉 나노 결정체 n형 도핑 반도체 재료 전략 전개
- 적외선 태양광 차단 스마트 윈도우 에너지 관리 소재
- 도핑 금속 산화물 나노결정체, 화학공학 Scale Up 합성 공정 개발
- 플라즈모닉 전자파 시뮬레이션, 양자 정보 저장향 로드맵

### 강의

일반화학(1,2)및실험, 화공신소재물리화학, 반도체공학, 공정제어, 실용전산, 무기화학, 화공소재창의설계, 화학공학캡스톤디자인

### 경력

- 삼성전자 반도체연구소, Staff Engineer, Flash TD (2020 ~ 2021)

### 수상

- Fulbright Scholarship, Fulbright Program (2015~2016)
- Oak Ridge National Laboratory CNMS User Meeting, 2019 Poster Award, Bronze

### 대표 출판물

- Localized Surface Plasmon Resonance in Semiconductor Nanocrystals, Chem. Rev., 2018, 118 (6), 3121-3207

### 조교수

계명대학교  
화공신소재공학부  
화학공학전공

이메일  
shinhum@kmu.kr

전화  
+82 53-580-5278

연구실  
공학관 3321호

연구실 웹페이지  
shinhumcho.wixsite.com  
/shingroup

# 이열림 교수

## 촉매기술

### Ph.D.

연세대학교, 미래캠퍼스  
환경공학 (2013 ~ 2019)  
Advisor: Hyun-Seog Roh

### B.S.

연세대학교, 미래캠퍼스  
환경공학 (2009 ~ 2013)



## 연구분야

### 폐기물 에너지화

- 폐기물 유래 합성가스 업사이클링
- 내황성 촉매 개발

### 탄소중립 촉매 반응

- 이산화탄소를 활용한 메탄 개질

### 수소 생산 공정

- 수성 가스 전환
- 메탄 개질
- 선택적 산화

## 대표 출판물

- Lee et. al., "Target-oriented water-gas shift reactions with customized reaction conditions and catalysts" Chemical Engineering Journal, 458 (2023) 141422.
- Lee et. al., "Comparative Techno-economic Analysis of Green Methanol Production via CO<sub>2</sub> Reforming of Landfill Gas Using a Highly Active and Stable Ni-MgO-CeZrO<sub>2</sub> Catalyst", Energy Conversion and Management, 259 (2022) 115585.
- Lee et al., "Optimization of nano-catalysts for application in compact reformers", Chemical Engineering Journal, 431 (2022) 134299.
- Lee et al., "Improving the catalytic activity in dry reforming reaction by enhancing the oxygen storage capacity of Ce<sub>0.8</sub>Zr<sub>0.2</sub>O<sub>2</sub> support through hydrogen heat-treatment", Journal of CO<sub>2</sub> Utilization, 57 (2022) 101903
- Lee et al., "Sulfur-tolerant Pt/CeO<sub>2</sub> catalyst with enhanced oxygen storage capacity by controlling the Pt content for the waste-to-hydrogen processes", ACS Sustainable Chemistry & Engineering, 9 (2021) 15287.

## 조교수

계명대학교  
화공신소재공학부  
화학공학전공

이메일  
yllee@kmu.ac.kr

전화  
+82 53-580-5279

연구실  
공학관 3319호

연구실 웹페이지  
ecocat.kmu.ac.kr

# 한진협 교수

차세대 배터리 시스템



## Ph.D.

에너지화학공학  
울산과학기술원 (UNIST)  
Advisor: Prof. Youngsik Kim

## B.S.

생명공학, 경북대학교

## 연구분야

- 전고체 배터리 설계 (Corning, Daimler 프로젝트)
- 리튬 전도성 세라믹 가공 및 분석
- 고성능 LiNiO<sub>2</sub> 리튬 이온 배터리 합성 및 특성 분석 (미국 DOE 지원)

## 강의

전기화학공학, 일반화학및실험, 화학공학캡스톤디자인, 유기화학, 생물화학공학

## 경력

- Argonne National Laboratory, IL, USA (2018-2022)  
Postdoctoral Appointee, Group leader: Dr. Jason R. Croy

## 수상

- "Impact Award" Argonne National Laboratory, USA (2021)
- "Grand prize Award" The Korean Institute of Electrical Engineers Symposium, Gwang-ju, S. Korea (2017)

## 대표 출판물

- J. Han et al., "New high-performance Pb-based nanocomposite anode enabled by wide-range Pb redox and Zintl phase transition", Advanced Functional Materials, 31 (2020) 2005362  
\*Selected front cover for Prof. John B. Goodenough special issue.
- J. Han et al., "3D ion-conducting, scalable, and mechanically reinforced ceramic film for high voltage solid-state-batteries", Advanced Functional Materials, 31 (2020) 2002008

## 조교수

계명대학교  
항공신소재공학부  
화학공학전공

이메일  
jhan@kmu.ac.kr

전화  
+82 53-580-5263

연구실  
공학관 3311호

연구실 웹페이지  
sites.google.com/  
view/hanjin188



# Prof. Haakil Lee

MRI and MRS Metabolomics



## Ph.D.

University of Illinois at Urbana-Champaign

## M.S.

서울대학교

## B.S.

서울대학교

## 연구분야

- MRI-(Magnetic Resonance Imaging) and MRS (MR Spectroscopy) based metabolomics.
- Non-invasive analysis of biological systems by multinuclear MRI and MRSI metabolomics at the organism level.

## 강의

화공신소재물리화학, Special Topics in CE, Analytical Chemistry, Organic Chemistry

## 경력

- Vanderbilt University
- The University of North Carolina at Chapel Hill

교수

계명대학교  
화공신소재공학부  
화학공학전공

이메일

leehaakil@kmu.ac.kr

전화

+82 53-580-5238

연구실

공학관 3104호