



# POSTECH **GEM** WEB CONTENTS

---



2017년 08월 14일 23시 17분

# Table of Content

Table of Content	2
화공 엔지니어링	3
주요 연구분야	3
영역 1. 화학공정 개발 및 스케일업	3
영역 2. 화학공정 분석 및 조업최적화	3
영역 3. 신성장동력 산업 타당성조사	3
영역 4. 화학공정 모델링 및 전산모사	3
영역 5. 온실가스 배출량 분석 및 최소화	3
주요 연구실적	3

새로운 화학공정에 대한 개발 및 스케일업, 설계 및 조업최적화를 수행하고  
 기존 화학공정에 대한 공정모델링 및 공정개선을 연구하는

## 화학 엔지니어링 전문연구실

새로운 화학공정에 대해 개념 설계, 상세 설계, 조업 최적화 및  
 산업 타당성 연구와 기존 화학공정에 대해 모델링 및 공정 개선, 조업  
 최적화, 온실가스 배출량 분석 및 최소화 연구를 수행하고 있습니다.



연료전지, 비철제련, CCS, GTL, 폐기물 에너지화 공정 등 새로운 화학공정에서 최적 설계, 경제성 분석, 공정 모델링 및 공정 개선을 통해 산업 타당성 조사를 수행하고 있으며 정유 및 유화, 철강, SNG, 오일샌드 처리, 해수 담수화, 오염물 처리 공정 등의 기존 화학공정에서 상업화, 촉매 개발 및 성능 평가, 유틸리티 사용 최적화, 공정모사 및 해석을 통해 공정개선을 진행하고 있고 추가로 온실가스 배출량 계산 및 최소화 연구를 수행하고 있습니다. 화학공정 연구를 토대로 고유/상용 핵심 기술 개발을 수행하여 국가 엔지니어링 역량을 강화하고 이러한 기술을 현장에 응용하고 적용하는 연구를 중점적으로 수행하고 있습니다.

### 주요 연구분야

#### ■ 영역 1. 화학공정 개발 및 스케일업

- ▣ 반응 및 분리공정 개발 및 상업화
- ▣ 촉매 개발 및 성능평가
- ▣ 공정모델링 및 공정개선

#### ■ 영역 2. 화학공정 분석 및 조업최적화

- ▣ 유틸리티 공정 최적화
- ▣ 열 및 용수, 전력 사용 최소화
- ▣ 공정모델링 및 공정개선

#### ■ 영역 3. 신성장동력 산업 타당성조사

- ▣ 신규 공정 최적 설계
- ▣ 신설 공정 경제성분석
- ▣ 공정모델링 및 공정개선

#### ■ 영역 4. 화학공정 모델링 및 전산모사

- ▣ 화학공정 모델링 및 모사
- ▣ 유동공정 모델링 및 해석
- ▣ 공정모델링 및 공정개선

#### ■ 영역 5. 온실가스 배출량 분석 및 최소화

- ▣ 온실가스 배출량 계산
- ▣ 온실가스 배출 최소화
- ▣ 공정모델링 및 공정개선

### 주요 연구실적

- ❖ 화학공정데이터분석
- ❖ 포항 2후판 1,2가열로 에너지밸런스 모델 개발
- ❖ 회분식 조업의 전산모사를 통한 검증
- ❖ 핀치기술과 생산계획 최적화를 통한 화학공장의 에너지 효율 향상
- ❖ CO2 저감 및 처리기술 현황 및 기술적 경제적 타당성 조사
- ❖ 이산화탄소 흡수공정 모사 및 최적 흡수제 선정
- ❖ 기후변화 대응 이산화탄소 기술개발 전략 및 정책
- ❖ 실질 경계조건 선정 모델 프로그램개발
- ❖ 경상북도의 이산화탄소 배출권 거래소 유치 전략 및 정책 개발
- ❖ 내화물 생산 공정의 이산화탄소 배출량 예측 조사
- ❖ CO/H2 혼합가스의 철광석 환원특성 규명
- ❖ 신재생 에너지 및 에너지 절약 공정 관련 기술 연구
- ❖ 고효율 SOFC 시스템을 위한 가상 열교환 공정
- ❖ 구현을 위한 DB구축
- ❖ 아민계열 흡수탑 시뮬레이션 모델 개발
- ❖ 탄소 배출권 거래 전문인력 양성과정 운영
- ❖ 암모니아수를 이용한 CO2포집공정 모사기 개발
- ❖ 변동성을 고려한 프로세스 산업 고유 공급  
사슬망의 최적 설계 및 운영
- ❖ 제철소 이산화탄소 저감을 위한 가스분리 및 MATE
- ❖ 고온형 SOFC 시스템 설계
- ❖ 제일모직 여수 사업장 에너지 절감 과제
- ❖ SNNC공정 모델링 및 시뮬레이션
- ❖ CCS공정 모델링 및 시뮬레이션 과제에 대한 용역
- ❖ 선박용 MCFC 시스템의 정적 모델 개발
- ❖ MCFC 연료전지시스템 동적모델 설계 용역
- ❖ 설계 및 제어를 위한 고온형 연료전지 시스템의 모델 개발
- ❖ 선박 보조전원용 MCFC 시스템 개발
- ❖ 10KW급 SOFC 시스템의 정적 모델 개발 및 설계 지원
- ❖ NI 습식제련 PLANT의 PROCESS CONFIGURATION
- ❖ 산소제조공정 모델 설계 및 시스템 개발
- ❖ 제철소 이산화 탄소 저감을 위한 MATERIAL FLOW 최적화 연구

# World No. 1 Plant Systems Engineering

Graduate School of Engineering Mastership

**POSTECH**  
**GEM** WEB CONTENTS

