인 사 말

한국화학공학회는 전국의 화학공학 관련 학과를 중심으로 정부기관, 국공립연구소, 산업협회, 기업체 등 약 11,000여 명의 전문가 그룹으로 형성된 국내 최고 수준의 학술단체로 지속적으로 성장하고 있습니다. 2026년 우리 학회는 '변화하는 세계, 확장하는 화학공학'이라는 주제 아래, 급변하는 글로벌 환경에 대응하고 화학공학의 지평을 넓히기 위한 산학연 네트워크 기술 교류와 인재 양성에 매진하고 있습니다.

특히 올해는 지속가능한 가치를 창출할 수 있는 산학협력 DNA를 강화하는 데 역점을 두고 있습니다. 그 핵심 사업 중 하나인 '산업체 계속 교육 프로그램'은 2013년부터 시작되어 매년 엔지니어분들의 의견을 반영해 교육의 질을 혁신해 왔습니다. 본 프로그램은 학회의 해당 분야별 전문가들이 정유, 석유화학 및 화학 관련 업체의 중간관리자분들을 대상으로 진행하는 현장실무 중심 교육입니다.

본 프로그램은

1. 화학공학 전공 엔지니어들이 현업에 종사하면서 급변하는 최신 산업 트렌드와 핵심 기술을 다시 접하며, 실무 지식을 재해석하고 체계적으로 재정립하는 기회를 제공합니다.
2. 화학 관련 산업체에 종사하는 타 전공분야 엔지니어에게는 화학공학의 핵심 원리와 산업 현장의 필수 공정 기술을 단기간에 집중적으로 학습하여 업무 역량을 확장할 토대를 마련해 드립니다.
3. 교육 내용이 산업체 현장 업무에 실질적인 도움이 될 수 있도록, 이론과 실무 능력을 겸비한 국내 각 분야 최고의 산업계 전문가들로 연사분들을 구성하였습니다.

특히 올해는 산업현장의 요구를 최대한 반영하여 현장에서 필요한 이론과 실습을 겸하여 실질적이고 효율적인 교육이 될 수 있도록 1일차 공정산업 AI/Digital Twin 전략 및 프로젝트의 기술 타당성 검토와 Fired Heater의 이해, 2일차 AVEVA Process Simulation (APS)을 활용한 Green H_2/NH_3 생산 공정 모델링, 3일차 Aspen Plus 활용 주요 공정 장치 모델링 기초 교과목들로 편성하였습니다.

올해는 특별히 고려대학교의 협조로 신공학관의 쾌적한 환경에서 교육을 개최하게 되었습니다. 소중한 장소를 지원해주신 고려대학교와 바쁜 일정 중에도 새로운 강의를 맡아주신 산업계 전문가분들께 깊은 감사를 드립니다. 본 교육 프로그램을 통해 산업 현장의 모든 엔지니어께서 전문성을 강화하고 재충전하여, 회사의 발전은 물론 우리 화학 산업의 확장을 이끄는 주역이 되시기를 진심으로 기대합니다.

한국화학공학회 회장 정 찬 화

2026년도 한국화학공학회 산업체 계속 교육 프로그램

The Korean Institute of Chemical Engineers

기 간: 2026년 6월 29일(월) ~ 7월 1일(수)
장 소: 고려대학교 신공학관
B101호(강의실), B109호(전산실)
주 최: 한국화학공학회
수강료: 회원 50만원, 비회원 60만원
(교재, 점심 포함)
* 교육 종료 후 수료증 발급
대 상: 정유, 석유화학 및 화학 관련 업체
중간관리자

신청방법: 한국화학공학회 홈페이지에서 온라인 접수 및 결제(www.kiche.or.kr)

사단법인 한국화학공학회
(우) 02856 서울특별시 성북구 안암로 119 한국화학회관 5층
Tel: (02)458-3078~9 E-mail: kiche@kiche.or.kr
Homepage: www.kiche.or.kr

일 정

6월 29일(월) — 이 론(신공학관 B101호)

09:00~09:30	등 록
09:30~12:30	공정산업의 AI/Digital Twin 전략: 기술의 이해에서 실행 로드맵까지 이원석, 이주원(시마크로)
12:30~13:30	점 심
13:30~15:30	프로젝트의 기술 타당성 검토 (Technical Feasibility Study) 방법론 정민수, 김지훈(KBR)
15:30~17:30	Fired Heater의 이해와 적용: 설계와 산업 변화 황인솔(페트로켐코리아)

6월 30일(화) — 실 습(신공학관 B109호)

09:30~12:30	AVEVA Process Simulation (APS)을 활용한 Green H_2/NH_3 생산 공정 모델링(I) 김장곤, 이지숙(AVEVA)
12:30~13:30	점 심
13:30~17:30	AVEVA Process Simulation (APS)을 활용한 Green H_2/NH_3 생산 공정 모델링(II) 김장곤, 이지숙(AVEVA)

7월 1일(수) — 실 습(신공학관 B109호)

09:30~12:30	Aspen plus를 활용한 주요 공정 장치모델링 기초(I) 고보경(AspenTech)
12:30~13:30	점 심
13:30~17:30	Aspen plus를 활용한 주요 공정 장치모델링 기초(II) 고보경(AspenTech)

장 소

지하철 이용시

6호선 안암역 4번출구

버스 이용시

- 안암오거리(대광초교 방면): 101, 111,144, 173
- 안암오거리(우신향병원 방면): 101, 111, 114, 173, 1017,7211
- 고려대이공대, 고대병원(안암역3번출구 방면): 273,1111,1112,2115

주차안내

- 자연계 캠퍼스 정문 지하주차장
- 자연계 캠퍼스 후문 교내 도로상의 주차지정구역

과목 소개

공정산업의 AI/Digital Twin 전략: 기술의 이해에서 실행 로드맵까지

김왕수(시마크로)

공정 산업은 공장 OT 환경과 실시간 IT 환경 간의 구조적 격차로 인해 디지털 전환에 본질적인 한계를 겪고 있다. 특히 단순 이산 제조 산업과 달리, 공정 산업은 화학 반응, 열역학, 이동 현상 등 복잡한 물리화학적 변화가 필수적으로 수반되므로 이를 반영할 수 있는 물리 기반 모델로부터 확보된 합성 데이터를 기반으로 AI 모델을 학습시키는 접근이 요구된다. 본 강의는 물리 기반 디지털트윈을 통해 측정 불가능한 변수까지 확장된 소프트센서 데이터의 활용 전략으로 하이브리드 모델링(Physics Informed AI Modeling)의 개념과 적용 사례를 소개한다. 더불어 OT-IT 격차를 해소할 수 있는 웹 기반 디지털트윈 플랫폼의 실행 로드맵을 제시하여 공정 산업의 실질적인 DX/AX 구현 방안에 대한 이해를 높이고자 한다.

프로젝트의 기술 타당성 검토 (Technical Feasibility Study) 방법론

정민수, 김지훈(KBR)

본 강의에서는 공정 산업에서 활용되는 기술 타당성 검토(FS)의 전반적인 프로세스와 방법론을 사례 중심으로 다룬다. 먼저, naphtha 기반 olefins 공정에 ethane feed를 추가하는 사례를 통해 운영 중인 기존 상업 공장을 대상으로 설비 제약 조건을 고려하여 투자비(CAPEX)와 운영비(OPEX) 관점에서 최적의 revamping case를 도출하는 접근 방식을 학습한다. 또한 ammonia cracking 공정 사례에서는 feedstock 및 utility의 장기 비용 전망 변화에 따른 최적 공정 구성과 경제성 변화를 평가하는 방법을 다루고, 플라스틱 재활용 공정 사례에서는 초임계 조건에서 개선된 물성의 열분해유가 기존 downstream 설비와의 통합을 통해 circular plastics, chemicals 및 fuel 생산에 활용 가능한지를 기술적·경제적 측면에서 검토하는 방법을 학습한다. 마지막으로 FS 수행 시 반드시 고려해야 할 주요 사항들을 종합적으로 이해할 수 있도록 한다.

Fired Heater의 이해와 적용: 설계와 산업 변화

황인솔(페트로켐코리아)

Fired Heater는 버너 연소로 발생한 배출가스의 복사열을 활용하여 유체를 가열하는 직화식 열교환기로, 상압·감압 증류를 포함한 정유 공정, NCC 등의 석유화학 공정, 수소 생산 공정 등 여러 산업 분야에 폭넓게 적용된다. 본 강의에서는 Heater의 기본 구조 및 주요 부품, 설계 핵심 요소, 공정별 적용 특성 등 설계 이론과 함께, Heater Package의 EPC 수행 절차 및 제작·설치 과정 등 실무 중심의 경험도 소개한다. Fired Heater는 에너지 소비가 큰 설비로, 단 1% 수준의 효율 개선만으로도 운전 비용 절감과 배출가스 저감에 상당한 효과를 기대할 수 있다. 산업 현장의 강화된 에너지 관리 기준과 배출가스 허용 기준에 따라 Heater의 다양한 개조 사례를 공유하며, 최대 98% 효율과 Zero Emission 달성이 가능한 Electric-Tubular Heater 기술을 소개할 것이다.

AVEVA Process Simulation (APS)

김장곤, 이지숙(AVEVA)

AVEVA Process Simulation(APS)은 화학, 에너지, 정유·석유화학 공정의 설계 및 운전 해석을 위한 통합 시뮬레이션 소프트웨어로, 정상상태 및 동적 해석을 모두 지원합니다. 다양한 열역학 모델과 장치 라이브러리를 기반으로 공정 설계 검증, 운전 최적화, 트러블슈팅 등에 폭넓게 활용됩니다. APS의 여러 기능 중 Renewable Library는 태양광, 풍력 등 재생에너지 전력 모델과 수전해 설비를 연계하여 그린수소 생산 공정을 쉽게 구현할 수 있도록 지원합니다. 교육 과정에서는 이를 활용해 Green H_2 및 NH_3 생산 공정을 직접 모델링하고, 에너지 변동성에 따른 공정 거동과 운영 전략을 실습을 통해 학습합니다.

공정모사 (Aspen Plus)

고보경(AspenTech)

공정모사는 화학공정의 설계 및 운전 조건을 정량적으로 분석하고 공정 성능을 개선하기 위한 핵심적인 접근 방법이다. 본 교육에서는 산업에서 널리 활용되는 공정모사 도구인 Aspen Plus를 활용하여 열교환기와 증류 컬럼 모델링을 중심으로 한 실무 적용 방법에 초점을 둔다. 열교환기 모델링을 통해 실제 Heat Exchanger Rating 및 Design 방법을 다루며, Aspen Plus에 내장된 Carbon Emission 계산 기능을 데모로 소개하여 환경 지표를 고려한 공정 평가 방법을 설명한다. 증류 공정에서는 RadFrac 모델 기반 Case Study를 통해 운전 조건 변화에 따른 분리 거동을 분석하고, 보다 정교한 물질·열 전달 해석을 위한 Rate-based Mode 모델링 개념과 실무적 장점을 소개한다. 또한 Aspen Plus와 연동된 Activated Energy Analysis 및 Activated Economic Analysis 기능을 활용하여 Heat Integration을 통한 공정 에너지 소비 최적화와 초기 단계 비용 추정 및 경제성 평가 방법을 데모 중심으로 다룬다.