수강 안내

대상

다양한 학문적 배경을 가지고 산업체와 연구소에서 저온 가스 액화, 저온 냉동, 진공, 액체 수소 등 극저온의 응용 분야를 다루는 연구자와 해당 분야 대학원 학생

예정 인원

50명 (일반 40명, 학생 10명)

수강료 (중식, 교재비 포함)

일반 : 600,000원, 학생 : 300,000원

※ 학생의 경우, 재학증명서 제출

※ 본 강좌는 노동부지정 "직업능력개발사업"에 해당되지 않으므로 교육비 일부 환급이 불가능합니다.

수강신청

수강신청 기간 : 2023년 12월 29일(금)까지

- 홈페이지(https://cryo.kaist.ac.kr/)에서 참가신청서를 다운로드 받으셔서 사업자등록증 사본과 함께 E-mail (wlsdnr285@kaist.ac.kr)로 접수하여 주십시오.
- 결제는 계좌이체 혹은 신용카드로 가능하며, 계좌이체는 영수증이 발행되고, 카드결제는 카드영수증이 발행됩니다.

※ 본 강좌는 비수익사업으로 정규증명(세금계산서, 계산서 및 현금영수증) 교부가 불가능합니다.

납부방법

- **우리은행: 270-003359-13-137 (예금주: 한국과학기술원)**
  - **수강료 입금은 2023년 12월 18일(월)부터 가능하며, 수강자 이름으로 입금하신 후 성명, 소속, 연락처를** E-mail (wlsdnr285@kaist.ac.kr)로 보내주십시오.
  - 카드사용 가능(강좌 당일)

문의처

- 정상권 교수 (042) 350-3039
- 기계공학과 저온공학연구실 (042) 350-3079 (https://cryo.kaist.ac.kr)

강좌의 배경과 목적

저온학 (cryogenics) 은 일반적으로 영하 150℃ (약 120 K) 이하에서 일어나는 모든 학문 영역으로서 저온에서의 특이한 물질의 성질 때문에 다른 학문과는 구분되어 연구되고 있습니다.

따라서 저온에서 일어나는 현상은 물리학자뿐만 아니라 다른 연구분야의 과학자 및 공학자에게도 큰 관심이 되고 있으며, 저온공학시스템은 기계, 화공, 재료, 전기, 전자와 같은 여러 분야의 기술이 동시에 필요한 경우가 많습니다.

최근 국내에서도 LNG, 액체 수소 산업 분야에 대한 저온공학 시스템이 중요성이 인식되고 있으며, 우주 개발과 관련해서는 극저온 인프라를 구축한 고흥의 우주발사기지에서 누리호가 성공적으로 발사되었고, 앞으로 우주 발사체에 대한 국가적인 투자도 확대될 것입니다. 특별히 현재 국내에서는 액체 수소의 활용에 대한 관심이 그 어느 때 보다 높으며 대규모 투자가 이루어 지고 있으므로, 이에 대한 대비가 필요합니다. 사실 우리 주위에서는 온도가 낮은 극저온 냉각 시스템에 대한 연구도 여러 분야에서 동시 다발적으로 많이 진행되고 있으며, 극저온 진공펌프, 극저온 팽창기, 초전도 응용 전자소자, 적외선 센서 냉각기, 초저온 양자 시스템 등, 소형 극저온 냉각 시스템에 대한 개발도 고조되어 가고 있는 상황입니다.

본 공개강좌는 이러한 다 학제간 특성을 갖고 있는 저온공학에 대한 내용을 정리하여, 처음 저온공학 분야에서 일을 하는 연구자에게는, 그 기본적인 내용을 소개함으로써 각자의 연구활동을 효과적이며 효율적으로 수행할 수 있게 하고, 지금까지 저온 냉동기를 사용하거나 극저온 유체를 사용하여 연구/개발을 해온 기술자들에게는, 체계적인 저온공학의 지식을 습득함으로써 그 동안 가지고 있던 저온 시스템에 대한 단편적인 이해의 폭을 넓힐 수 있는 계기를 제공할 것입니다.

특히 본 강좌는 향후 액체 수소의 저온 시스템을 직접 설계, 제작, 활용하는 위치에 설 연구자 혹은 대학원생들에게, 저온 열설계에 필요한 기초 지식 및 재료의 선택, 저온 단열 방법 등 실제적인 기술에 대한 경험적 지식을 제공함으로써 불필요한 시행착오를 줄이며, 본 강좌가 국내 저온공학 분야의 액체 수소 활용 기술 수준을 단기간에 향상시키고 첨단 연구의 기반 조성에도 크게 기여할 것으로 믿습니다.

강 사 진

- 김 서영 박사 (하이리움 산업)
- 김 석호 교수 (창원대학교 기계공학과)
- 인 세환 박사 (한국기계연구원)
- 장 대준 교수 (한국과학기술원 기계공학과)
- 장 호명 교수 (홍익대학교 기계공학과)
- 정 상권 교수 (한국과학기술원 기계공학과)
- 최 병일 박사 (한국기계연구원)
- 황 지현 교수 (한국에너지공과대학교)

강 좌 내 용

저온학 (Cryogenics) 의 소개
저온에서의 재료의 성질
저온 냉각 원리와 방법
수소 액화 열역학 및 OP 변환
수소 액화 공정 원리 및 응용
수소 액화 플랜트 설계, 구축, 운영
수소 액화 용 콜드박스 기술
액체수소의 안전 및 활용
대용량 대륙간 액체수소 수송 기술
초전도와 액체수소의 응용
소형 저온 냉동기
저온과 진공 기술