

견학신청안내

한국에너지기술연구원은 에너지기술 연구개발현장의 체험을 원하시는 국민 여러분을 위해 견학프로그램을 운영하고 있습니다.
편리한 견학신청을 위해 온라인 견학신청을 이용해 주시기 바랍니다.

한국에너지기술연구원

[소그룹견학]

- 초등학교 학생 이상 개인 및 소그룹 (3~5인)
- 매월 1, 2, 3주 수요일, 14:00 ~ 15:00 (60분간)

[단체견학]

- 15인 이상 40인 이하의 단체
- 1일 1회(60분간)

| 신청방법 | 온라인 신청 (<http://www.kier.re.kr>)

| 문 의 | 홍보실 (T. 042-860-3032, 3790 / F. 042-860-3139)

| 주 소 | 대전광역시 유성구 가정로 102번 (305-343)

※ 공휴일 및 연구원 휴무일은 제외 운영

제주신재생에너지연구기지

| 신청방법 | 온라인 신청 (<http://jeju.kier.re.kr>)

| 문 의 | 제주신재생에너지연구기지 (T. 064-782-0967 / F. 064-782-0066)

| 주 소 | 제주시 구좌읍 월정리 1400-38번 (690-976)



에너지 효율기술

- 열병합 · 보일러연구
- 공업연소기술연구
- 자동차에너지환경연구
- 전기조명연구
- 건물열성능연구
- 폐열에너지연구

기후 변화기술

- 합성석유연구
- 온실가스연구
- 제로에미션연구
- 대기환경연구
- 청정석탄연구
- 가스화연구
- 대체연료연구
- 화학공정연구

신재생 에너지기술

- 연료전지연구
- 신연료전지연구
- 풍력발전연구
- 태양전지연구
- 태양광발전연구
- 태양열연구
- 고온태양열연구
- 수소시스템연구
- 열화학수소연구
- 지열에너지연구
- 바이오에너지연구

미래 원천기술

- 융복합재료연구
- 나노소재연구
- 광전기소재연구
- 신공정연구

세상을 움직이는 힘, 에너지 기술

최근 급격히 높아진 유가는 전세계 경제를 위기로 몰아가는 심각한 위협요인으로 작용하고 있습니다.

이러한 현상은 러시아 인도 중국 등 신흥 경제개발 대국의 등장에 따른 수요 증가, 산유국들의 정치적 불안, 그리고 원유 시장에 대한 투기자본의 유입 등에 기인한다고 볼 수 있습니다.

그러나 근본적인 이유는 사용 가능한 에너지 자원이 유한하기 때문입니다.

이로 인해 지구촌의 자원 확보 경쟁은 날로 치열해지고 있습니다.

에너지 안보를 위한 강대국의 전쟁불사 대외정책과 남미를 중심으로 확대되고 있는 자원국유화정책 등에서 그 정도를 가늠할 수 있습니다.

우리나라는 97%의 에너지를 수입해 사용하는 세계 5대 원유수입국인 동시에 10대 석유소비국으로서 에너지 자립이 세계 어느 국가보다도 시급한 현안 과제임은 두말할 여지가 없습니다.

저희 한국에너지기술연구원은 이러한 시대적 요청에 부응하면서

지난 30년 이상을 국가와 산업 그리고 일상생활에 걸쳐 필요한 에너지를 불편 없이 누릴 수 있도록 관련 기술개발에 최선의 노력을 경주해 왔습니다.

앞으로도 한국에너지기술연구원은 에너지문제 즉, 신고유가 및 기후변화협약시대 대응과 더불어 에너지기술을 신성장동력원으로 만드는데 앞장서 나가겠습니다.

:: 열병합 · 보일러연구

열병합발전, 에너지네트워크(DHC and CES), 보일러, 버너, 열교환기 등에 관한 고효율 및 저공해 기술개발

- 열병합 시스템 통합 및 네트워크 기술
- 지역 냉난방 및 집단 에너지 기술
- 유기 랭킨, 스텔링 사이클 이용 열병합 기술
- 순산소, 바이오 매스, 기타 저NOx 버너를 활용한 보일러 기술
- 열회수 보일러 및 발전용 보일러 기술

:: 공업연소기술연구

공업로, 보일러, 가스터빈, 연료전지, 소각로 등의 연소 시스템에서 에너지효율 증대와 연소 시 발생하는 온실가스 및 대기 공해물질의 최소화를 위한 기술 개발 실용화 연구

- 고성능 공업로 기술 개발
- 친환경 고효율 축열/산소 연소시스템 개발
- 지능형 연소제어시스템 개발
- 초소형 연소기/반응기 기술개발

:: 자동차에너지환경연구

자동차 수송부문의 에너지절약, 온실가스저감 및 대기공해 저감을 위하여 고효율 친환경 자동차 및 수송정책 등에 대한 연구

- 자동차 등 수송분야의 에너지 환경 기술 정책 연구
- 차세대 친환경 엔진 및 자동차의 핵심 기반기술 개발
- 차세대 친환경 연료의 차량 적용기술 개발
- 자동차 연비 및 배출가스 성능평가 연구

:: 전기조명연구

전기에너지 이용분야의 에너지 절약을 위한 효율향상 가능 신기술 연구 및 조명에너지의 절감을 위한 고효율 신 조명기술 개발

- 백색 반도체 광원 고효율화 기술 개발
- 무전극 형광등 점등용 전원 장치 기술
- 연료전지/축전지 복합운전의 제어 및 전력변환 기술
- 분산발전 통합 감시 제어기술
- 전기기기 시험검사 사업

:: 건물열성능연구

건물에너지 절약과 관련된 건물외피, 공조, 제어 등의 요소기술 개발과 건물에너지 절약을 위한 융복합화 기술 개발

- 그린빌딩 및 저에너지 건물기술 연구
- 친환경 건물 시스템 통합설계 기술 연구
- 건축설비 및 건물공조 시스템 기술연구
- 그린빌딩 평가, 건물의 에너지효율 등급 평가, 창호 종합성능 평가 기술

:: 폐열에너지연구

산업, 건물, 설비 등에서 배출되는 폐열에너지의 효율적 이용 및 회수를 위한 고효율 열교환기술, 에너지변환기술 그리고 에너지 다소비 공정인 건조공정에 사용되는 신개념 건조기 기술의 복합화 및 고효율화 기술을 개발

- 폐열이용 시스템기술
- 고성능 열교환 및 전열촉진기술
- 열변환 발전기술
- 건조기술
- 냉동 및 냉각기술



:: 합성석유연구

석탄 및 천연가스를 합성석유로 전환시키는 여러 공정을 개발하고, 슬러지, 중질유 등을 고부가가치 에너지로 전환하는 공정(촉매, 반응기)을 개발

- 석탄 전환용 Fischer-Tropsch 반응 시스템 개발
- 천연가스 전환용 GTL 기술 개발
- 슬러지, 중질유 등 에너지 전환공정 개발



:: 온실가스연구

기후변화에 능동적으로 대응하기 위한 온실가스 처리 선도 기술개발

- 온실가스 포집, 저장 및 처리 소재/공정 기술개발
- 흡수, 흡착, 막분리를 이용한 연소배가스 중 CO₂ 포집 기술개발
- 흡수, 흡착 방법을 이용한 연소전 CO₂ 회수 기술개발
- 순산소 연소 CO₂ 포집용 이온전도성 분리막 (ITM) 이용 산소제조 기술개발
- 온실가스 관련 유해가스 처리 기술개발

:: 제로에미션연구

21세기 석유 위기를 극복하기 위하여 다양한 연료원을 사용한 미래 고효율 청정에너지 생산플랜트 개발을 목표로 신개념 도출 및 ZETs(Zero Emission Technologies) 개발

- 유동층 이용 에너지 환경기술
- 매체순환식 가스연소 및 가스 생산기술
- 석탄 카보나이저 열분해 화학원료 생산 기술
- 유동층 연소 열병합 발전기술
- 유동층 CO₂ 회수/건식탈황/가스정제기술
- 유동층 화학기상증착법을 이용한 티타니아 3차원 나노코팅 기술 개발

:: 대기환경연구

깨끗한 대기환경을 위해 온실가스를 포함한 대기오염물질의 저감/처리 및 환경친화적 에너지 생산 기술개발

- 온실가스 저감 및 배연 탈황/탈질 기술 개발
- 하수슬러지 연료화 및 슬러지-기름-석탄 공동응집물의 촉매 가스화
- 광화학적 수조제조 및 실내공기질 개선 기술
- 메탄의 합성가스로의 자열개질 기술

:: 청정석탄연구

고유가 대응 저등급 석탄의 고품위화 기술 개발과 생체촉매를 이용한 온실가스 회수 이용기술 개발. 석탄 연소과정에서 배출되는 미세먼지와 대기오염물질을 제거기술에 대한 연구수행

- 초청정석탄과 고품위석탄 제조기술
- 중금속을 포함한 복합대기오염물질 제거기술
- 극미세입자 제어와 고온 가스 정제기술
- 나노구조 제어기술
- 휘발성 유기화합물 제거기술과 폐열이용기술

:: 가스화연구

화석연료의 환경친화적인 에너지 이용과 차세대 에너지원인 수소 생산을 위한 저급 탄화수소 연료의 열화학적 전환 공정에 관련된 연구

- 복합발전용 석탄가스화 기술 개발
- 가연성 폐기물의 가스화에 의한 합성가스 제조 및 원료물질 회수공정 개발
- 중질잔사유, 석유코크스, 오리멸전 등의 가스화 공정 개발 및 합성가스 이용 시스템 기술
- 바이오매스의 열화학적 전환기술 개발
- 신개념 가스화 장치설계 및 요소기술개발
- 가스 하이드레이트를 이용한 가스의 분리, 수송 및 저장기술

:: 대체연료연구

다양한 종류의 폐기물과 비재래형 석유계 연료를 환경친화적으로 처리하여 대체연료로 회수하기 위한 핵심기술 개발

- 고분자 폐기물로부터의 고급 연료유 생산공정 실용화 기술
- 고분자 폐기물의 열분해 및 고효율 탈염 요소기술
- 비재래형 석유계 연료로부터 합성석유 생산 기술
- 폐기물 고품연료(RDF)의 제조 및 연소 기술
- 유독성 폐액처리용 액중배기식 소각 기술

:: 화학공정연구

정유, 석유화학, 정밀화학 및 생물산업의 에너지 절감에 기여하는 분리공정, 신촉매 반응공정, 반응분리 동시공정의 개발과 수소 경제사회의 구축에 필요한 제반 화학공정 기반 기술 개발

- 분리소재 및 분리공정기술
- 촉매 및 반응공정기술
- 정유 및 석유화학공정 고효율화기술
- 연료정정화 및 환경보전 관련 분리정제 기술
- 수소 및 바이오가스 분리정제기술



:: 연료전지연구

고분자전해질 연료전지 성능 향상과 내구성 향상을 위한 핵심소재 기술 개발과 가정용 연료전지 등 분산형 발전기, 연료전지 자동차, IT용 및 휴대용 전원을 위한 연료전지 시스템의 설계 및 종합화와 관련된 기술의 연구

- 분산형 발전기, 연료전지 자동차, IT 및 휴대용 전원으로 사용하기 위한 고분자 전해질 연료전지 관련기술 연구
- 연료전지 핵심소재 및 내구성 향상
- 고분자 전해질 연료전지시스템 설계 및 운전제어 기술 개발
- 연료전지 성능평가 및 인력 양성

:: 태양전지연구

실리콘 및 화합물 반도체(I-III-VI, II-VI, CuInGaSe₂, CdTe) 태양전지 소재, 소자 개발

- 태양전지 소재 및 소자 개발
- 비정질 실리콘/다결정 실리콘 탠덤구조 및 비정질 실리콘/결정질 실리콘 이중 접합 태양전지 개발
- 물리적 증착법 및 화학공정에 의한 CIGS계 화합물 박막 태양전지 개발
- 태양전지 소재 및 소자 성능 평가

:: 신연료전지연구

발전용, 군사용, 휴대용 전원으로 사용하기 위한 직접메탄올, 직접알코올, 고체산화물, 인산형 연료전지기술 및 전기화학 시스템에 대한 연구

- 직접 알코올 연료전지 개발
- 고체산화물 연료전지 개발
- 인산형 연료전지 개발-연료전지 핵심 기술 교육
- 전기화학시스템을 이용한 에너지 생산/저장 기술

:: 태양광발전연구

실리콘 태양전지 및 태양전지 모듈, 태양광 발전용 PCS, PV 시스템 기술개발과 PV 구성요소 기기의 인증 및 성능평가, 태양광 인력양성 사업

- 실리콘 태양전지 및 태양광 인력양성 프로그램 개발
- 태양광발전모듈 및 BIPV 모듈기술개발
- 태양광발전용 PCS 기술 개발
- 태양광발전 시스템 및 구성요소기기의 인증과 성능진단기술 개발
- 분산전원 시스템 기술 및 미래형 미니그리드 네트워크 기술 개발

:: 풍력발전연구

청정에너지원 활용을 위해 풍력자원평가, 풍력발전시스템 및 요소기술 연구, 풍력발전시스템 실증 및 성능평가, 풍력발전단지 설계 및 운영기술 개발, 해상풍력발전 실증연구

- 국내 풍력자원 평가, 풍력발전예보 및 단지설계
- 풍력발전 성능평가 기지 조성 및 운영
- 계통연계 풍력발전기 기본 설계 및 해석
- 해상풍력발전단지 건설 및 운영 기술 개발

:: 태양열연구

태양열 시스템 관련 기술 연구

- 태양열 집열, 축열 및 이용기술에 대한 연구
- 건물 및 산업분야 적용을 위한 태양열시스템 기술연구
- 태양열 집열기/온수기 및 시스템 성능평가
- 수력자원 조사평가 및 수력발전 설비/시스템 연구
- 기타 빙축열, 히트펌프 등 심야전기 시스템 개발 및 성능시험

:: 고온태양열연구

태양 복사광선을 집광하여 고온의 태양열을 얻는 기술 및 이를 이용한 전력생산 및 태양열연료 생산에 대해 연구하며 태양에너지 자원을 포함하는 재생에너지 자원 데이터 센터구축

- 태양열발전 요소 및 시스템기술
- 태양열화학 및 태양연료 생산기술
- 태양에너지 자원조사 및 활용기술
- 재생에너지 자원지도 및 국가재생에너지 데이터센터 구축

:: 지열에너지연구

지열 및 미활용에너지를 이용한 고효율 냉난방시스템 설계, 핵심기기 개발, 평가 및 실증 연구

- 지열이용 냉난방시스템 설계기술, 시공 기술, 감리 및 성능 검증
- 미활용에너지 자원조사, 이용기술 개발 및 타당성 평가
- 지하수, 하천수, 해수 등의 수열원을 이용한 냉난방 시스템 설계 및 핵심 기기 개발
- 신재생에너지 경제성 평가 도구 RET Screen 개발 및 적용
- 신재생에너지 시스템 국제 호환 IPMVP 성능 예측 및 검증 체계 구축 기술 개발

:: 수소시스템연구

미래 청정에너지인 수소 생산을 위한 촉매 및 반응기를 총괄하는 수소 시스템 연구 개발

- 천연가스 이용 고효율 콤팩트 리포머 시스템 개발
- 수소 스테이션용 천연가스 수증기 개질 수소 제조 공급 시스템 개발
- SOFC 또는 MCFC용 개질기 및 촉매연소기 개발
- 천연가스로부터 오일 생산
- 수소 및 합성가스 제조용 촉매 개발

:: 열화학수소연구

열화학 수소 제조 방법으로 원자력 고온가스 냉각로의 열을 이용한 SI공정, PV(Photo-Volumetric), 태양집광열 등의 자연에너지 전기분해 기술, 그리고 태양광 집열기 열을 이용한 수소 제조 연구

- 열화학적 물분해 수소제조 기술개발
- 고온수전해 수소제조 기술개발
- SI공정 수소생산 요소기술 개발 · 수소 및 합성가스 제조용 촉매 개발

:: 바이오에너지연구

바이오매스(동, 식물성 자원 및 그 파생 물질)로부터 열화학적 또는 생물학적 기술에 의한 에너지 및 연료(메탄, 바이오디젤, 바이오에탄올, 수소, 합성가스 등)의 생산에 대한 연구

- 바이오디젤 생산 및 이용 기술
- 태양광 이용 생물학적 수소 생산 기술
- 목질계 에탄올 생산 기술
- 유기성 폐기물의 혐기소화 기술
- 바이오매스 열분해, 가스화, 연소 기술



미래원천기술

:: 융복합재료연구

에너지·환경 및 나노 기술 융합에 의한 이온전도성 세라믹스 소재, 연료전지 소재 및 고효율/고정전 에너지기기용 고온 구조재료, 다기능 세라믹 나노코팅 기술 및 섬유강화 세라믹 복합소재 개발 연구

- 기체분리/반응 이온전도성 기체분리막 개발
- 고체산화물 연료전지 및 고온수전해용 전해질/전극 신소재 개발
- 초정밀 세라믹 캔들 필터 개발
- 섬유강화 복합재료 및 실리코네 에너지소재 개발
- 풍력발전 블레이드용 탄소섬유 복합소재 개발
- 다기능 세라믹 나노코팅 기술 개발

:: 광전기소재연구

미래 에너지 및 환경에 대비한 전기화학 에너지저장, 태양에너지의 광전변환, 광촉매 및 광·전기에너지 신소재, 고성능 수소센서 소재 및 소자, 전기전자소재의 핵심기술 개발 및 응용연구

- 연료감응형 및 유기 태양전지 기술
- 전기화학 에너지저장 기술(초고용량 커패시터, 이차전지)
- 광촉매 기술
- 광·전기에너지 변환저장 소재 기술
- 에너지 효율향상을 위한 발광/형광소재 및 소자 제조기술
- 에너지의 안전 및 효율적 이용을 위한 센서 및 미세가공(MEMS) 기술
- 유무기 하이브리드 전기전자소재 합성 및 응용 기술
- 색상/투명도 가변형 창유리 제조기술

:: 나노소재연구

분리막 소재, 흡수/흡착소재, 에어로겔/무기질 중공체 소재, 천연섬유를 이용한 환경친화형 고분자 복합소재, 열전/광전변환소재, 촉매소재 등 기능성 에너지 신소재 개발 및 응용 연구

- 이산화탄소/수소/바이오에탄올 분리를 위한 기능성 분리막 개발
- 유해가스 정화 및 제습용 나노기공성 흡착소재 및 부품화 기술 개발
- 에어로겔 및 무기질 중공체 기술 개발
- 환경친화형 바이오 복합소재 및 응용기술 개발
- 고휘도 백색 광원용 무기 및 나노 형광체 기술 개발
- 촉매/마이크로반응기 소재 및 응용기술 개발

:: 신공정연구

미래 에너지/환경시스템구축에 대비한 신 반응 및 분리기술, 이에 필요한 신물질 및 부품 양산공정 기술개발을 통한 상용화 연계기술 연구

- 반응분리 동시공정 기술개발
- 금속 및 세라믹 막공정 기술연구
- 신물질 및 부품생산 공정개발
- 수소에너지저장 시스템개발
- 마이크로파 에너지공정연구

정책연구

:: 연구정책

지속가능 발전을 위한 국가 에너지 기술 중심 연구원 실현을 위하여 1) 연구원 경영 목표 및 전략, 중장기 발전계획, 중장기 연구개발 계획 수립, 2) 연구원 중점 연구분야, 미래 핵심 전략과제 발굴, 3) 위와 관련된 상세 추진방안 마련의 임무 수행

:: 기술분석

기술적 온실가스 감축잠재량 등 기후변화·에너지문제의 기술적 대응전략 분석, 국내외 에너지기술 자료 수집 및 기술영향 평가, 에너지 수요관리 정책 연구 수행

:: 국제협력

국가 에너지기술개발 중심 연구원의 국제적 역량을 제고하기 위하여, 첫째, 다자간, 양자간 협력 활동을 지원하고, 둘째, 해외 과학기술 자원의 활용을 지원하며, 셋째, 해외 현지 협력거점을 구축, 운영을 지원

한·러 에너지환경기술 협력센터

한국과 러시아에서 연구소 및 기업에 응용 및 실용적으로 사용 가능한 선진 또는 기초 기술의 습득을 목적으로 현지 연구기관과의 협력을 통하여 러시아 강점기술을 중심으로 과학자 및 관련시설 장비 등을 활용하여 공동연구사업의 개발 및 핵심기술의 이전을 촉진하고자, 1994년 모스크바에 현지법인으로 한·러 에너지환경기술협력센터를 설립하여 운영

:: 성과확산

에너지기술의 보급 및 확산을 위하여, 산·학·연·관 협력을 통한 연구성과의 산업체 이전 및 사업화, 벤처기업 보육, 교육훈련 및 인력양성, 지식 및 기술정보의 수집·유통

:: 시험성능평가

에너지관련 시험·검사·분석과 에너지기기 및 기술에 대한 성능시험 및 평가기능의 통합관리로 업무의 효율화를 기하고, 에너지기술의 성능시험 및 인증평가 전문연구기관으로의 기반을 구축하며, 에너지부문 기술규격의 표준화 및 국제화를 선도하기 위한 국제공인시험기관(KOLAS)을 운영

성과확산 및 시험성능평가

제주 신·재생에너지 연구기지 구축

신·재생에너지 분야의 현지연구 및 실증 보급사업을 통합 수행할 수 있는 연구기지를 청정 특화지역인 제주도에 구축하여 신·재생에너지 기술개발, 보급확산에 기여

- 신·재생에너지의 실증실험을 통한 연구결과물의 성능향상
- 신·재생에너지전진기지로서 전문인력 양성
- 신·재생에너지 교육체험
- 신·재생에너지기술 홍보전시

