

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	1. 극저온열전달(수소액화) 2. 축열
연구 과제명 (Project Title)	1. 상용급 (5 ton/day) 고효율 수소액화 공정 설계 기술 개발 2. 도심형 건물의 열에너지 플러스 기반 기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	해석 및 실험
<div>1. HYSYS를 이용한 수소액화 사이클 해석</div> <div>2. Ortho-Para 수소변환 해석 및 실험</div> <div>3. 액체수소 저장용기 설계해석 및 실험</div> <div>4. 액체수소 탱크로리 설계해석 및 실험</div> <div>5. 건물에너지 저장 및 이용방법에 대한 해석 및 실험</div> <div>6. 계간축열 해석 및 실험</div>	
소속 센터/단 명(Center) : 국가기반기술연구본부 연수 책임자(Advisor) : 강상우	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	에너지 발전용 터보 기기 시스템의 IoT/ AI 기반 모니터링 및 상태 진단 기술
연구 과제명 (Project Title)	IoT 기반의 미활용 열원을 활용한 터보발전시스템 기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	1. 고속 터보 발전기 기반 회전체 시스템 연구 2. 디지털 트윈 기반 상태 진단 모니터링 연구
<p>< 연수 내용></p> <p>1. 고속/고온/고진공 등의 극한환경용 회전체 안정화 기술 및 회전 요소의 관한 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고속 환경 회전체 최적 기술 개발 - 극한 환경용 베어링 및 실링 유닛 설계 및 해석 연구 - IoT/ ICT 기반 무선 센서를 적용한 회전체 모니터링 연구 - 자가발전 기술이 적용된 회전체 기기 요소 기술 연구 (에너지 하베스팅) <p>2. 머신러닝, 빅데이터 기반의 회전기기 상태진단 및 예측 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> - 센서 데이터 취득 방안 및 데이터베이스 (DB) 구축 - DB 거동 관계기반 머신러닝 학습 - 학습된 모델을 통해 유체기기 상태 진단 및 예측 연구 - 디지털 트윈을 활용한 터보기기 시스템의 상태 진단 기술 연구 (원격 상태 점검 및 시뮬레이션 기술 연구) <p>* ANSYS를 활용한 터보머신 유체기기 최적 설계 및 해석</p> <p>* 머신러닝(파이썬, C# 활용) 기반 회전기기 상태진단</p> <p>* Auto CAD, Solid works 등 도면 제작 프로그램 활용</p> <p>* Unity - HMD(Head Mounted Display)를 연동한 AR-Digital twin 모델 생성</p>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 국가기반기술연구본부장실</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 이 용 복</p>	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Reseah Fields)	나노탄소 기반 에너지/전자 소재
연구 과제명 (Project Title)	Off-grid 유연 열전 시스템 원천 기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	나노탄소 기반 에너지/전자 소재 관련 연구개발
(연수 내용)	
<p>본 책임연구원은 국가과학기술연구회 주관 창의형 융합연구사업과 미래원천국가기반기술개발사업에서 유연 열전 소재 및 소자 분야를 담당하고 있으며 이 분야에서 획기적인 연구 성과를 내고 있음. 열전 기술의 경우 밤낮이나 날씨의 영향을 받는 여타 신재생에너지 기술과 달리, 열원이 있는 환경이라면 어디에서나 용이하게 전력을 생산하기에 향후 에너지원으로서 관심이 집중되고 있음. 특히, 유연성을 갖는 열전 소재의 경우, 무기 열전에 비해 내충격성이나 생활 주변의 저온 열원과 호환성이 좋기에 향후 자동차, IoT 기반 웨어러블 기기 등에서 자가 전원용으로 널리 활용이 가능함. 하지만 가벼움, 저가공정 및 대량생산과 같은 장점에도 불구하고 무기 열전에 비해 열전효율이 낮아 그 응용에 제한이 있어왔음. 이에 이 분야의 원천기술을 연구하고 기존의 열전 산업 기술과 접목하기 위한 기술 개발을 진행할 연수 인력을 충원하고자 함.</p>	
소속 센터/단 명(Center) : 광전하이브리드연구센터 연수 책임자(Advisor) : 김 희 숙	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	유연전자 및 에너지 소자
연구 과제명 (Project Title)	4D 프린팅 기반 소프트 일렉트로닉스 원천기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	인쇄 공정을 이용한 유연 전자 및 에너지 소자 개발
<p>웨어러블 일렉트로닉스에 대한 연구가 활발하게 진행됨에 따라, 신축성 환경에서도 안정적으로 시스템이 동작할 수 있게 하는 고안정성 웨어러블 플랫폼 기술에 대한 연구가 큰 관심을 받고 있습니다. 본 연수는 인쇄공정을 이용한 웨어러블 에너지 소자 제작 및 동작에 최적화된 플랫폼 기술에 대한 연구를 진행하고자 합니다. 신축성 기판에 기계적 강도가 다른 구조물을 삽입함으로써 표면의 기계적 스트레스를 제어할 수 있고, 이를 통해 신축성 외부환경에서도 높은 신뢰도를 가지고 안정적으로 소자가 동작할 수 있게 도와주는 플랫폼을 제작하고 평가함으로써, 안정적인 구동이 필수적인 웨어러블 일렉트로닉스의 핵심요소 기술을 확보하고자 합니다. 또한 이 플랫폼을 활용하여 유연 전자 및 에너지 소자를 제작하고 평가하고자 합니다. 이 기술은 향후 3D 프린팅 기술을 넘어 4D 프린팅 기술로까지 발전될 계획입니다.</p>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 광전하이브리드 연구센터</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 정 승 준</p>	

연수 제안서

연구 분야	차세대 유기기반 태양전지
연구 과제명	자가치유 특성의 에너지 하베스트형 전도성 고분자 소재 및 이를 이용한 고성능 유기태양전지 개발-중견연구자지원사업
연수 제안 업무	태양전지 소자 제작 및 공정

(연수 내용)

- 연수기간 : 2020. 09 - 2021. 08

- 연수 내용 :

- 본 활용책임자는 현재 차세대 태양전지에 쓰이는 고성능 유기반도체 소재 및 소자기술 개발과 이와 관련하여 여러 프로젝트를 진행하고 있음. 이중 '자가치유 특성의 에너지 하베스트형 전도성 고분자 소재 및 이를 이용한 고성능 유기태양전지 개발' 과 관련하여 유기반도체 소자 공정 분야에 전문가가 필요함.

- 위 관련 프로젝트 주요 핵심기술 개발에 있어서 중요한 기여를 할 수 있는 전문가가 필요함.

- 구체적으로 관련 과제와 관련하여 채용된 전문가는 태양전지 디자인 및 제작/특성 분석, 유기반도체 소자 제작 및 특성 평가를 담당할 예정이며, 관련 분야에 외부 선두그룹과 기술 교류 및 네트워크 형성에 중요한 역할을 할 예정임.

소속 부 서 : 광전하이브리드연구센터

연수 책임자 : 손 해 정

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	바이오항공유 생산 촉매 개발
연구 과제명 (Project Title)	20T/D급 열분해오일 생산 실증 및 이용기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	촉매 합성 및 특성 분석
<ul style="list-style-type: none"> - 신재생에너지로서 난방유, 항공유, 발전용 중유 등으로 활용할 수 있는 고품질 바이오연료 생산을 위한 촉매 및 촉매반응공정을 개발함. - 연수 기간동안 다양한 촉매 후보군을 대상으로 촉매를 합성하고 촉매 특성 분석을 수행함. - 제조된 촉매를 활용하여 실제 바이오매스 유래 액체 원료 및 모델 화합물의 전환 반응을 수행하고 그 결과를 분석함. - 분석된 반응 결과를 바탕으로 새로운 바이오매스 전환 공정을 제안하고, 실험실 규모 반응 운전 결과를 바탕으로, 벤치규모 및 파일럿규모 운전을 수행함. - 연구 성과를 정리하고 분석하며, 세계 수준 연구와 비교하여, 연구 논문을 작성하고 제출함. 	
소속 센터/단 명(Center) : 청정에너지연구센터 연수 책임자(Advisor) : 서동진	