

코드번호0701

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	화합물 박막태양전지 박막공정 및 차세대 소자
연구 과제명 (Project Title)	CIGS 박막태양전지 기반 고효율 투광형 태양전지 모듈 원천기술
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	화합물 무기박막 태양전지 제조를 위한 박막단위공정 및 레이저 공정, 분석기술
<p>(연수 내용)</p> <p>- 연수기간 : 2021. 11. 1 – 2023. 2. 28</p> <p>- 주요주제 :</p> <p>도심분산발전용 차세대 투명 및 유연 태양전지 기술 확보를 목적으로 하기의 내용으로 연구를 진행함.</p> <p>(1) 진공 박막증착 공정을 기반으로 한 박막태양전지의 제조 및 고효율화를 위한 핵심 공정기술 개발</p> <p>(2) 박막태양전지 구조의 계면 및 표면제어용 원자층 증착공정 핵심기술 개발</p> <p>(3) 박막태양전지의 효율 손실 해석을 위한 다양한 분석기술(소재분석, 전기분석, 광학분석 등)</p> <p>(4) 박막태양전지 모듈 고성능화를 위한 정밀 패터닝 레이저 공정기술</p> <p>- 연수내용 : 탄소중립기술의 핵심인 건물형태양전지 개발을 위해 고효율 및 기능성을 동시에 구현할 수 있는 고안정성의 화합물 광흡수층 기반으로, 경량성과 곡면대응능력을 확보할 수 있는 유연 태양전지, 창호 적용이 가능한 투명 태양전지를 개발하는 연구를 수행할 예정임. 이에 필요한 다양한 구조의 태양전지 셀 제조를 위한 박막공정 기술과 대면적 모듈 구조 구현을 위한 레이저기반의 패터닝 공정 기술, 그리고 발전효율 분석을 위한 소재분석, 전기분석, 광학분석기술 중심으로 기술 개발을 진행할 예정임.</p>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 차세대태양전지연구센터</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 정 증 현</p>	

코드번호0702

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	고분자전해질(PEM) 수전해
연구 과제명 (Project Title)	고분자전해질(PEM) 수전해 핵심원천기술개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	PEM 수전해 전극소재 및 막전극접합체 개발

(연수 내용)

효율적인 전기화학적 수소생산을 위해 고분자전해질 기반 전기화학 에너지 장치인 PEM 수전해 장치의 고성능 저가화를 위한 핵심소재 (촉매, 전극, 막전극접합체) 개발 업무를 수행할 예정임. 촉매 합성, 전기화학 분석 및 분광학 장비를 활용한 구조 분석에 대한 배경 지식이 있을 경우 해당 업무 수행에 도움이 됨. 전문성을 가진 인력을 양성하여 연수생 활용 및 기존 정부 과제 수행의 효율성을 높이하고자 함. 구체적인 채용 사유 및 활용내용은 아래와 같음.

* 고분자전해질(PEM) 수전해 핵심소재 개발

- 활용분야 : PEM 수전해 촉매/전극 및 막전극접합체 개발
- 수행과제 : 연구재단 ‘고분자전해질(PEM) 수전해 핵심원천기술개발’ (2N59670)
- 활용내용 : PEM 수전해 전극용 촉매/전극 개발 및 분석/평가에 전문성을 가진 연구원을 채용하고자 함. 채용된 인력은 촉매/전극 개발 및 개발한 전극소재를 막전극접합체에 적용하는 기술을 중심으로 연구개발을 수행할 예정임. 아울러 해당 과제의 참여 기관에서 개발한 소재의 전기화학적 특성평가 및 구조 분석/평가 등에도 기여하도록 함.

소속 센터/단 명(Center) : 수소·연료전지연구센터
연수 책임자(Advisor) : 장 종 현

코드번호0703

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	고분자전해 질(PEM) 수전해
연구 과제명 (Project Title)	고분자전해 질(PEM) 수전해 핵심원천기술개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	PEM수전해 전극소재 및 전극/막전극접합체 개발

(연수 내용)

고분자전해질 기반 전기화학 에너지 장치인 PEM수전해 장치의 촉매, 전극, 막전극접합체의 연구 및 개발에 전문성을 가진 인력을 채용하여, 기존 정부 과제를 수행하도록 하고자 함. 이를 통해, 연수생 활용 및 과제 수행의 효율성을 높이하고자 함. 구체적인 채용 사유 및 활용내용은 아래와 같음.

* 고분자전해질(PEM) 수전해 촉매/전극 기술 개발

- 활용분야 : PEM수전해 전극소재 및 전극/막전극접합체 개발
- 수행과제 : 연구재단 ‘고분자전해질(PEM) 핵심원천기술개발’ (2N59670)
- 활용내용 : PEM수전해 전극용 소재/소자 개발 및 분석/평가에 전문지식이 뛰어난 연구원을 채용하고자 함. 채용된 인력은 촉매 개발 및 개발촉매를 적용한 전극/막전극접합체 개발을 중심으로 연구/개발을 수행할 예정이며, 아울러 해당 과제의 참여기관에서 개발한 소재의 분석/평가 등에도 기여하도록 함.

소속 센터/단 명(Center) : 수소·연료전지연구센터
연수 책임자(Advisor) : 박 희 영

코드번호0704

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	고분자전해질(PEM) 수전해
연구 과제명 (Project Title)	고분자전해질(PEM) 수전해 핵심원천기술개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	PEM 수전해 전극소재 및 막전극접합체 개발

(연수 내용)

효율적인 전기화학적 수소생산을 위해 고분자전해질(PEM) 수전해 장치의 촉매, 전극, 막전극접합체의 연구 및 개발 업무를 수행할 예정입니다. 촉매 합성, 전기화학 분석 및 분광학 분석에 대한 배경 지식이 있을 경우 해당 업무 수행에 도움이 됨. 이를 통해 전문성을 가진 인력을 양성하여 정부 과제 수행의 효율성을 높이하고자 함. 구체적인 채용사유 및 활용내용은 아래와 같음.

* 고분자전해질(PEM) 수전해 촉매/전극 기술 개발

- 활용분야 : PEM 수전해 전극소재 및 막전극접합체 개발
- 수행과제 : 연구재단 ‘고분자전해질(PEM) 수전해 핵심원천기술개발’ (2N59670)
- 활용내용 : PEM 수전해 전극용 소재 개발 및 분석에 전문성을 가진 연구원을 채용하고자 함. 채용된 인력은 촉매 개발 및 개발소재를 막전극접합체에 적용하는 기술을 중심으로 연구/개발을 수행할 예정입니다. 아울러 해당 과제의 참여기관에서 개발한 소재의 분석/평가 등에도 기여하도록 함.

소속 센터/단 명(Center) : 수소·연료전지연구센터

연수 책임자(Advisor) : 서 보 라

코드번호0705

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	고온 수전해
연구 과제명 (Project Title)	1kW급 용융탄산염형 고온수전해 전지(MCEC) prototype 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	천연가스 개질 기술과 고온 수전해 기술의 장점을 융합한 새로운 hybrid 수소생산 기술 연구

1. 연수의 내용, 방법, 범위

○ MCEC 구성요소 개발

- 소형 단전지(100 cm²급 전극면적) 규모의 수전해 전지 개발
- 전해질 함침형 구성요소 제조 방법 개발
- 강화 매트릭스 개발
- 간접 개질용 수증기 개질 촉매 스크리닝(다양한 상용 촉매 시험)
- 직접 개질용 수증기 개질 촉매 스크리닝(다양한 상용 촉매 피독 시험)
- 전해질 in-situ 주입 기술 소형 단전지 적용 (장기운전 평가)

○ MCEC 수명예측을 위한 전해질 소모 거동 해석

- MCEC에 대한 코인셀을 사용, 800, 700, 600 °C에서의 온도에 따른 성능 및 수명변화를 측정/분석

소속 센터/단 명(Center) : 수소·연료전지연구센터

연수 책임자(Advisor) : 윤 성 필

코드번호0706

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	재료 및 화학 공정 개발
연구 과제명 (Project Title)	수소-양자전도 하이브리드막 및 고효율 촉매 기술을 통한 전기화학적 암모니아 합성 막 반응기 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	- 수소생산용 암모니아 분해/합성 촉매 개발 - 수소분리막 및 양자전도막 개발
<p>(연수 내용)</p> <p>- 연수기간 : 2021. 11. 01 - 2022. 10. 31</p> <p>- 연수 내용 :</p> <p>1. 연수의 목적 및 필요성 중견연구 과제가 2021년 3월 새로 시작됨에 따라 연구를 수행할 신규인력이 필요함</p> <p>2. 연수의 내용, 방법, 범위 고성능 암모니아 합성 촉매 신소재 제조기술 개발 수소 및 양자전도 하이브리드막 신소재 개발 및 조성/구조 최적화 고효율/장수명 전기화학적 암모니아 합성 막 반응기 개발</p> <p>3. 연수결과에 대한 기대효과 및 활용방안 본 연구에서 개발된 막 반응기를 고압,고온에서는 암모니아 합성 막반응기로, 상압, 고온에서는 암모니아 분해 막 반응기로 활용해 그린 수소 생산 및 저장에 동시 적용이 가능함. 이를 통해, 수소 생산 관련 원천기술 확보를 통해 산업 주도권 및 시장을 확보하고 관련 기술의 선진국 종속을 극복할 수 있음</p> <p>4. 기타 관심분야 등 3D printed SOC를 개발하는 것에도 관심이 있음</p>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 수소연료전지연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 최선희</p>	