

연수 제안서 지원권> 0201

연구 분야	드론용 연료전지 파워팩 개발 (화학공학, 재료공학, 기계공학)
연구 과제명	연료전지 기반 장기체공형 캐리어 드론 시스템 개발
연수 제안 업무	- 드론용 연료전지 파워팩 시스템 개발
<p>(연구 개요)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 활용분야: 화학 공학 (촉매, 반응), 기계 공학 (열유체) ● 수행과제: 연료전지 기반 장기체공형 캐리어 드론 시스템 개발 ● 직무 내용: <ol style="list-style-type: none"> 1) 드론에 전력을 공급하는 연료전지 기반 에너지 변환 시스템 (수소 파워팩) 개발 2) 화학적 수소저장 물질로부터 수소를 발생시키는 촉매 개발 및 반응기 설계 3) 데모 시스템 제작, 실제 드론에 탑재 및 실증 <p>(세부 연수 내용)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 수소 발생 촉매 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 수소저장 화합물로부터 수소를 방출시키는 고효율 탈수소화 반응 촉매 개발 - 개발된 촉매의 성능 평가 및 분석 2) 드론에 전력을 공급하는 파워팩 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 기 개발된 수소 발생 촉매를 사용한 반응기 제작 - 발생된 수소를 연료전지와 연계 구동하여 전력을 생산 - 개발된 공정을 최적화하여 시스템 제작 및 실증 	
<p>소속 센터/단명 : 수소·연료전지연구단</p> <p>연수 책임자 : 조영석</p>	

연수 제안서 지원금: 10201

연구 분야	수소화 및 탈수소화 반응용 촉매 개발
연구 과제명	LOHC기반 수소방출 시스템 원천기술개발
연수 제안 업무	<ul style="list-style-type: none"> - LOHC 수소화 및 탈수소화 촉매 개발 - LOHC 기반 수소방출 시스템 원천기술개발
<p>(연수 내용)</p> <p>1) LOHC기반 수소화 및 탈수소화 촉매 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - LOHC기반 수소화 및 탈수소화 반응용 고내구성 및 고효성을 가진 불균일계 기반 촉매 합성 및 특성 분석 - 합성된 촉매의 수소생산용 반응 테스트를 통하여 조건 최적화 <p>2) LOHC 기반 수소방출 시스템 원천기술개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - LOHC 기반 수소방출 시스템 관련 삼상반응 (고체 촉매, 액체 반응물질, 기체 생성물질) 최적화를 위한 시스템 원천기술개발 - 신규 LOHC 및 기존의 LOHC 물질 열전달 최적화를 위한 기초 calorimetry 측정 실험 	
<p>소속 센터/단명 : 수소연료전지연구단</p> <p>연수 책임자 : 정향수</p>	

연수 제안서 지원권리: 0101

연구 분야	연료전지
연구 과제명	드론용 공랭식 패시브타입 초경량 연료전지 무가습 MEA 개발
연수 제안 업무	무가습 조건에서 MEA 최적화를 위한 박막전극 개발 및 연료전지 평가

◎ 멀티스케일 박막전극 핵심 요소기술 개발

- 연구개발 내용 : 고내구 및 고활성을 갖는 신개념 박막전극 제조 핵심기술 개발
 [내구성 목표 : 질량 활성 (M.A.) 및 활성면적 (ECSA) 감소율 30% 이내 (1-1.5V 5,000 사이클 & 0.6-1V 30,000 사이클)]

[성능 목표 : 1.5 A/cm²@0.6 V (1 barg 가압조건)]

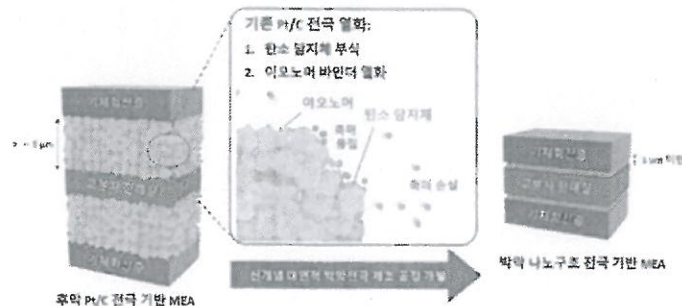
- 최적 구조 설계 및 제조 공정 플랫폼 기술 개발
- 다차원 구조형상 제어를 통한 스택 물 관리 문제 해결 기술 확보
- 박막전극 기반 연료전지 성능 및 특성 분석, 장기운전성능 평가
- 박막전극의 50 cm² 이상 대면적 제조 및 MEA 제조 공정 확보

- 요소기술 1. 고내구 및 고활성을 갖는 신개념 박막전극 제조 핵심기술 개발

- 신개념 박막전극 최적구조 설계 및 제작
- 박막전극 기반 애노드/캐소드 신규 제조공정 개발
- 다차원 구조형상 제어를 통한 스택 물 관리 문제 해결 기술 확보
- Reversal Tolerant Anode (RTA) 전극 구현 및 라디칼 스케빈저 도입을 통한 고내구성 전극 구현

- 요소기술 2. 박막전극 대면적화 및 제조공정 플랫폼 기술 개발

- 박막전극의 50 cm² 대면적 제조 및 MEA 제조 공정 확보
- 대면적 박막전극 기반 연료전지 성능 및 특성 분석, 장기운전성능 평가



소속 센터/단명 : 수소·연료전지연구단

연수 책임자 : 김 진 영

연수 제안서 지원코드: 0201

연구 분야	연료전지
연구 과제명	3상분리형 나노구조 촉매층 기반 연료전지 성능 및 내구성 향상 기술 개발
연수 제안 업무	고분자 전해질 막 연료전지 촉매/전극 및 내구 기술 개발
<p>(연수 내용)</p> <p>고분자전해질 기반 전기화학 에너지 장치인 연료전지의 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 채용사유 및 활용내용은 아래와 같음</p> <p>* 고분자 전해질 막 연료전지 촉매/전극 및 내구 기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 활용분야 : 단위전지 개발/분석 및 내구 평가 기술 개발 ○ 수행과제 : 산업부 에너지기술개발사업 ‘3상분리형 나노구조 촉매층 기반 연료전지 성능 및 내구성 향상 기술 개발’ (멀티스케일 고출력 장수명 막-전극 접합체 기술’ (2MR7580) ○ 활용내용 : 연료전지 촉매/전극 개발 및 내구 분석/평가에 전문지식이 뛰어난 연구 연구원을 채용하고자 함. 채용된 인력은 촉매/전극 개발 및 단위전지 평가를 중심으로 연구/개발을 수행할 예정이며, 아울러 가속내구 관련 연구도 수행하도록 함. 	
<p>소속 센터/단명 : 수소 연료전지연구단</p> <p>연수 책임자 : 박 희 영</p>	

연수 제안서 지원금: 0202

연구 분야	고체 수소저장 재료
연구 과제명	수소스테이션용 상온고체수소저장 핵심소재기술
연수 제안 업무	고체 수소저장 재료 제조 및 특성 분석
<p>(연수 내용)</p> <p>최근 수소 연료전지 자동차 보급으로 인하여 수소를 공급하는 수소스테이션에 대한 수요와 관심이 크게 증가하고 있다. 현재 설치되어 운영되고 있는 수소스테이션의 경우 기체 상태의 수소를 최대 700기압으로 압축하여 수소 연료전지 자동차에 공급하고 있는데, 고압 설비의 높은 가격으로 인하여 수소스테이션 보급에 어려움이 있다. 이를 극복하기 위해 고체 수소저장 재료 기반의 수소스테이션 연구가 진행되고 있으며 고체 수소저장 재료를 사용함으로써 안전성 확보에 있어서도 유리하다. 예상되는 연수 내용은 아래와 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 고체 수소저장 재료 제조 <ul style="list-style-type: none"> - 아크 멜팅을 이용한 시편 제조 - 진공유도용해를 이용한 대용량 시편 제조 2) 고체 수소저장 재료 특성 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 수소 흡방출 PCT 곡선 측정 - XRD를 이용한 결정구조 분석 - SEM-EBSD를 이용한 미세조직 분석 	
<p>소속 센터/단명 : 에너지소재연구단</p> <p>연수 책임자 : 심재혁</p>	