

연수 제안서 근로여론: 07이

연구 분야	고분자 합성
연구 과제명	수송기기용 저비용, 내충격 특성 강화 PPS alloy 개발
연수 제안 업무	고분자 나노복합소재 설계 및 구조제어
<p>(연수 내용)</p> <p>나노무기소재를 이용한 무기나노입자-고분자 나노복합소재를 설계, 제조하고 이의 물리적 특성을 측정/평가하는 연구</p> <p>○ 활용분야</p> <p style="margin-left: 20px;">- 무기 나노입자의 표면처리 및 고분자 복합체 제조</p> <p>○ 수행과제</p> <p style="margin-left: 20px;">-수송기기용 저비용, 내충격 특성 강화 PPS alloy 개발 (산업핵심기술개발사업)</p> <p>○ 활용 내용</p> <p style="margin-left: 20px;">- 수송기기용 저비용, 내충격 특성 강화 PPS alloy 개발과제에서 나노무기소재를 이용한 무기나노입자-고분자 나노복합소재를 설계, 합성하고 이의 물리적 특성을 측정/평가하는 연구를 수행할 인력 필요</p>	
<p>소속 부 서 : 물질구조제어연구센터</p> <p>연수 책임자 : 황 승 상</p>	

연수 제안서(유복렬) **근리변호1071**

연구 분야	실리콘 기반 소재
연구 과제명	Multifunctional catalytic filtration용 다차원 나노소재 interface engineering 기술 개발
연수 제안 업무	다공성 실리카 입자 개발 및 특성 평가

(연수 내용)

물유리를 출발물질로 다공성 실리카 나노 입자 제조 및 기능화(촉매 활성화) 연구

- 물유리 원료의 중화 및 축합 반응 특성 연구
- 무기물 염의 종류에 따른 나노 입자의 기공 특성 연구
- 무기물 염을 이용한 micelle 특성 연구 및 물유리와 무기물 염의

상호작용(interaction) 연구

- 다공성 나노 실리카 입자에 촉매 기능 물질의 담지화 및 내구성 강화 연구
- 특히 실리카 표면에서 촉매활성 물질과 강한 화학결합 형성 및 장기 안정화 방법 개발
- 유해물질의 선택적 흡착 및 전환 기전 연구

연수 제안서 코드로:아이

연구 분야	다량의 탄소가 주입된 합금
연구 과제명	나노탄소가 주입된 금속 개발
연수 제안 업무	교반주조법과 전기조절기술을 활용한 금속내 탄소 주입 및 기계적 특성, 미세구조 분석 연구
<p>(연수 내용)</p> <p>현재 다양한 산업분야에서 경량/고강도, 열전도도 및 전기전도도가 향상된 신소재개발이 요구되고 있으며, 자동차의 경우 유로 6 기준에 적합한연비 향상을 위해 많은 연구개발이 시도되고 있으며, 가장 효과적인 방법으로 차체 경량화를 추진하고 있다.</p> <p>자동차 경량화의 효과를 살펴보면, 철강 대비 밀도가 낮은 신소재를 개발하면 연비, 가속성능 및 제동정지거리의 개선 등 다양한 경량화 효과를 기대할 수 있으나, 강도 향상의 한계로 인하여 그 활용도가 제한되고 있는 실정이다.</p> <p>따라서 경량/고강도 합금 및 열전도도 및 전기전도도가 향상된 합금을 개발하기 위해 많은 연구자들이 탄소가 다량 함유된 합금 개발을 시도하고 있으나, 중요한 몇 가지 기술적 한계로 인해 현재 상용화되어있지 않다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 교반되고 있는 용탕에 전기조절기술을 활용하여 탄소 주입 연구 - 전기조절기술과 탄소의 전자에 미치는 영향을 해석 - 주조된 고탄소 합금의 전기전도도, 열전도도, 경도, 강도, 연성 등의 기계적 특성 측정 연구 - 가공 및 열처리 후 XRD, SEM, TEM, XPS, SIMS 등을 활용한 분석 - 경량/고강도의 금속-고탄소 합금 개발 - 열전도도/전기전도도가 향상된 합금 개발 - 내식성 및 내변색성이 우수한 합금 개발 	
<p>소속 센터/단명 : 물질구조제어연구센터</p> <p>연수 책임자 : 윤 진 국</p>	

연수 제안서

근대화학연구원

연구 분야	환경촉매 합성 및 분석
연구 과제명	나노메탈러지 및 조합법 기반 초저온 탈질촉매 설계
연수 제안 업무	촉매 합성/촉매 특성 분석/반응 성능 분석
<p>(연수 내용)</p> <p>본 모집 전형을 통하여 선별된 연수생의 경우, 상기 연구과제 수행의 핵심인 초저온 탈질촉매 합성변수들의 control 연구를 수행시키려 한다.</p> <p>구체적으로, 촉매에 포함된</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) active site의 type 및 quantity variation, 2) promoter의 type 및 quantity variation, 3) support의 type 및 quantity variation, 4) synthetic condition optimization과 관련된 광범위한 연구 수행을 위하여, 본인(김종 식)과 함께 합동연구를 수행할 수 있는 석사과정 이상의 학생을 선별하려 한다. 상기 synthetic parameter의 variation 결과 나온 5) 촉매들의 표면 특성 분석 및 6) SCR 반응 performance evaluation 연구도 함께 진행 하려 한다. 	
<p>소속 부서 : 미래융합기술본부/ 물질구조제어연구센터</p> <p>연수 책임자 : 김 종 식</p>	

연수 제안서 금리번호: 10702

연구 분야	광섬유 레이저, 광소자, 나노포토닉스
연구 과제명	페로브스카이트 나노포토닉스 기술 개발
연수 제안 업무	광소자 개발 및 연구
<p>(연수 내용)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 비선형 광학효과를 이용한 포토닉스 소자 연구 및 개발: 광섬유 레이저, 포화흡수체,... - 플라즈모닉스, 나노포토닉스 기반의 초소형 광도파로 광커프러, 광소자 개발 - 페로브스카이트 재료 기반의 광원 개발 	
<p>소속 센터/단명 : 나노포토닉스</p> <p>연수 책임자 : 이관일</p>	

연수 제안서 금리연호10701

연구 분야	재료, 화학, 물리
연구 과제명	페로브스카이트 기반 나노포토닉스 소자
연수 제안 업무	나노재료 및 소자를 활용한 기초과학 및 응용 연구
<p>(연수 내용)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 하이브리드 페로브스카이트는 우수한 광학적 특성을 보유하고 있을 뿐만 아니라 저가의 용액공정이 가능하여 차세대 광전소자로서의 활용 가능성이 매우 높음. ○ 현재까지 하이브리드 페로브스카이트 기반 태양전지에 대한 연구는 폭발적인 성장을 거두었지만, 그 외 광전소자의 개발 및 소자의 안정성 개선에 대한 연구는 제한적임. ○ 따라서, 본 센터에서 보유한 나노포토닉스 기술을 활용, 고효율/고안정성을 갖는 하이브리드 페로브스카이트 기반 광전소자의 제작 가능성을 탐구하는 연구를 제안함. ○ 1년차: 기존에 보고된 하이브리드 페로브스카이트 박막의 특성을 벤치마킹하기 위해 용액공정 기반의 페로브스카이트 기반 태양전지 제작 ○ 2-3년차: 기상증착법을 (atomic layer deposition, r.f. magnetron sputtering 등) 활용, 하이브리드 페로브스카이트 박막의 제작 및 특성 평가 기상증착법으로 합성된 하이브리드 페로브스카이트 박막을 활용하여 발광소자 제작 ○ 4-5년차: 나노포토닉스를 활용한 발광소자 특성 개선 다차원 재료를 활용한 하이브리드 passivation 기법을 통해 소자의 안정성 개선 ○ 연수 시 습득 가능한 관련 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 박막합성: ALD, magnetron sputtering, e-beam evaporation, spin-coating 등 - 소자제작: patterning, thermal evaporation 등 - 특성평가: PL, EQE, Solar Simulator, Hall, AFM, SEM, XRD, UV-Vis, FT-IR 등 	
<p>소속 센터/단명 : 나노포토닉스연구센터</p> <p>연수 책임자 : 김인수</p>	

연수 제안서 근로연수: 10702

연구 분야	나노구조체, 디스플레이, 태양 전지
연구 과제명	페로브스카이트 나노포토닉스 소재 기술 개발
연수 제안 업무	3차원 나노구조체 페로브스카이트 제조 및 평가
<p>(연수 내용)</p> <ol style="list-style-type: none">1. 콜로이드 자기조립을 이용한 3차원 나노구조체 제작2. 전기화학증착법을 이용한 3차원 페로브스카이트 물질 합성3. 태양전지 및 발광소자 제조 및 성능 평가4. 페로브스카이트 3차원 포토닉 결정의 레이저 소자화	
<p>소속 센터/단명 : 나노포토닉스연구센터</p> <p>연수 책임자 : 강 진 구</p>	

연수 제안서 교리연호10703

연구 분야	스마트 흡착나노소재 개발
연구 과제명	4D 스마트 흡착소재 개발
연수 제안 업무	4D 응용이 가능한 저비용 고효율 나노흡착소재 개발
<p>(연수 내용)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 실생활에 활용 가능한 나노 소재를 개발한다. 실생활에 활용하기 위하여 실험 과정이 간단하며 저비용으로 생산할 수 있는 나노소재 합성 방법을 개발한다. 2. 합성된 나노 소재를 가스 흡착 소재로써 이용한다. 그 중 가스용 흡착 소재를 개발한다. 가스의 종류는 화재 시 발생하는 일산화탄소를 대상으로 한다. 3. 합성된 나노 소재를 가스 분리 소재로써 이용한다. 특히, 수소와 다른 가스를 분리함으로써 에너지 분야에 합성된 나노 소재를 활용한다. 4. 합성된 나노 소재를 오염물 제거에 응용한다. chromate와 같은 독성의 물질을 수질에서 효과적으로 분리하고 오염물이 흡착된 나노 소재를 에너지 소재에 응용한다. 5. 4에서 오염물을 흡착한 나노 소재를 특히 이차전지 및 물분해를 위한 소재로써 활용한다. 6. 학회 등에서의 발표 및 타 연구기관과의 밀접한 연구 협력을 통하여 보유 기술을 최대한 활용한다. 7. 연수 기간 동안의 연구된 내용을 바탕으로 논문 및 특허 작성을 통해 소유한 기술이 유용함을 검증 받는다. 	
<p>소속 센터/단명 : 계산과학연구센터</p> <p>연수 책임자 : 김민석</p>	