

연수 제안서(Training Proposal) 지(원)교인: 0601

연구 분야 (Research Fields)	3D Printing (3DP)
연구 과제명 (Project Title)	3D Printing of multifunctional hybrid materials
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	Creating multifunctional 3D architectures
<p>Beyond natural boundaries in materials, recent additive manufacturing technology can pave a way toward facile creation of multi-functional hybrid three-dimensional (3D) architectures, primarily enabled by the coexistence of materials in different classes simultaneously. However, the available materials and resources for current 3D printing techniques have been limited to a few specific kinds, such as polymers, ultraviolet (UV)-curable resins and gels, and powders made of metals and inorganics, which should further be researched in view of multidisciplinary fields and hence found for future advanced applications including soft robots, drones, geophysics, and healthcare platforms.</p> <p>The training focuses on the next three categories, in general.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Developing a new mechanism for next-generation 3DP, which involves the next; <ul style="list-style-type: none"> - New materials, systems, principles to cover all fields in additive manufacturing 2. All relevant multidisciplinary fields for 3DP applications; <ul style="list-style-type: none"> - Design 3D architectures for Geology, Astronomy, Aerospace, and etc. 3. Designing 3D and 4D models for future <ul style="list-style-type: none"> - Topology, Topography, Tomography, and etc. 	
소속 센터/단 명(Center) : 계산과학연구센터 연수 책임자(Advisor) : 조 혜 성	

연수 제안서(Training Proposal) 지(유권리, 0601)

연구 분야 (Research Fields)	페로브스카이트 광전소자
연구 과제명 (Project Title)	페로브스카이트 나노포토닉스 원천기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	광대역 광흡수 강화기술 연구를 통한 페로브스카이트 광전소자 연구
<p>페로브스카이트 물질은 가시광선 및 근적외선에서 높은 광흡수계수를 가지고, 전하이동도가 높은 장점을 가지고 있어, 이를 기반으로 하는 광전소자로의 응용성이 매우 높음. 본 제안에서는, 900 nm 이상의 적외선에서도 광흡수가 가능한 페로브스카이트 물질 개발을 위해, methylammonium lead halide (MAPH) 기반의 양자점, 염료, 나노형광체 등과의 복합물질 또는 이중접합 물질을 개발함. 나노 플라즈모닉 구조 개발을 통하여 (플라즈몬+UC 등) 가시광 및 적외선의 광흡수도를 극대화 하도록 함. 이러한 적외선 영역에서의 MAPH 복합체의 나노패턴 또는 플라즈모닉 메타 구조에 대한 연구 및 광흡수 증대, 광전반응에 대한 보고 사례가 거의 없음.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 무작위 (random) 또는 Quasi-random 의 금속 나노 플라즈모닉 공진 구조 연구 - 플라즈모닉 구조 기반의 페로브스카이트 나노 필름 제작 기술 개발 - 저온 금속 나노 입자 어레이 형성 기술 및 크기/형상/분포 제어 기술 - 금속 나노 입자 어레이의 필름 전사를 위한 표면 처리 기술 및 페로브스카이트 필름 상의 접합 기술 적용을 통한 광흡수 및 양자효율 증대 기술 개발 - 페로브스카이트 필름 기반의 유연 집광 구조 개발을 통한 투과형 집광필름 개발 - 유무기 페로브스카이트 필름과 상향변환 나노형광체 또는 양자점 등의 적층 및 복합 구조 연구 	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 나노포토닉스연구센터</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 고희덕</p>	

연수 제안서(Training Proposal) (원고번호: 0603)

연구 분야 (Research Fields)	질화물 metallizing
연구 과제명 (Project Title)	Cu-AlN 방열회로기판 제조기술 연구
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	Cu-AlN 접착력 향상을 위한 계면 엔지니어링
<ul style="list-style-type: none"> - KIST BP 과제인 Cu-AlN 방열회로기판 제조기술 연구에서 활용 - Cu와 AlN(질화알루미늄)과의 계면결합 증진을 위한 AlN 표면의 개질 조건 연구 - 표면개질된 AlN 상에 Cu 무전해도금 및 전해도금 공정기술의 습득 및 적용 - Cu와 질화물의 습식 에칭조건의 연구: 에칭액의 선정 및 에칭조건의 확립 - 무전해 Ni 도금 공정기술의 습득 및 적용 - Heat cycle 평가 - 접착력 평가: Tape test와 Peel test 	
소속 센터/단 명(Center) : 물질구조제어연구센터 연수 책임자(Advisor) : 변 지 영	

연수 제안서(Training Proposal) 지윤근:0603

연구 분야 (Research Fields)	디스플레이 및 센서용 나노소재
연구 과제명 (Project Title)	Nanoparticles for Display and Sensor Devices
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	Synthesis, characterization and application of optoelectric nano-materials
<p>최근 QLED가 새로운 display로 많은 각광을 받고 있음. 이에 QLED를 구성하는 전자전달, 발광 및 정공전달층에서 전자전달층과 발광층은 나노반도체 입자로 구성되어 있음. 소자의 성능을 향상 시키기 위해 상기 나노반도체 입자의 성능을 향상시키는 연구가 요구됨. 따라서 본 연구실에서는 발광층에 해당하는 양자점 소재, 전자전달층에 해당하는 산화물 나노입자의 합성 및 분석, 이들의 소자 적용에 관한 연구를 진행할 예정임.</p> <p>또한, 최근 적외선 센서 소자가 야간카메라, 화재감지 등 그 활용분야가 확장되고 있으므로 성능이 우수한 적외선 감지 소재를 개발하는 연구가 매우 중요해짐. 본 연구실에서는 값싼 공정을 이용해 적외선 감지 나노소재를 합성하는 연구를 진행 중이며, 연수과정을 통해 이러한 소재 합성, 분석 및 적외선 센서 소자 적용에 관한 연구가 진행될 예정임.</p>	
소속 센터/단 명(Center) : 물질구조제어연구센터 연수 책임자(Advisor) : 조 소 혜	

연수 제안서(Training Proposal) 지(원)금(2:0604

연구 분야 (Research Fields)	환경 분석
연구 과제명 (Project Title)	수돗물 중 미량유해물질 함유실태 조사 연구 등
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	물시료 전처리 방법 개발 및 GC-MS 분석
<div style="margin-top: 20px;"> <p>○ 수돗물 중 미량유해물질 분석법 개발 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ethylene glycol 분석법 개선 연구 - 수돗물 중 요오드화 염소소독 부산물 분석법 개발 등 </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>○ 전국 정수장 정수 (70곳) 및 취수장 원수 (24곳) 시료 모니터링 업무</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4대강 중심 정수장 원 정수 시료 채취 - 계절별 시료 채취 </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>○ 모니터링 결과를 활용한 인체 노출평가 수행</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monte-Carlo simulation을 통한 모니터링 결과 분포 함수 계산 - Crystal-Ball program을 사용한 만성1일노출량 계산 - 독성 자료를 활용한 인체 위해도 평가 수행 </div>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 분자인식연구센터</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 표 희 수</p>	