

코드번호0601

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	기능성 고분자 합성 및 표면개질
연구 과제명 (Project Title)	1) Multifunctional catalytic filtration용 다차원 나노소재 interface engineering 기술개발 2) 자율주행 인지 대응형 코팅 소재 및 공정기술 개발 3) 바이오매스 함량이 90% 이상인 고투명성 생분해성 산소 및 수분 배리어 필름을 위한 첨가제 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	기능성 고분자 합성, 고분자 섬유 표면개질
1) Multifunctional catalytic filtration용 다차원 나노소재 interface engineering 기술개발 - 고분자 섬유 표면개질을 통한 촉매기능 필터 개발 - 원자층 침투 공정을 이용한 기상 박막 증착 기술 - 박막 성장 메커니즘 및 박막 분석 기술 2) 자율주행 인지 대응형 코팅 소재 및 공정기술 개발 - 흡수, 반사 파장 조절 가능한 유기 안료 합성 기술 - 유기반응 메커니즘 이해 - 유기화합물 조성 분석 - 고분자 복합 도료 제조 및 광특성 분석 기술 3) 바이오매스 함량이 90% 이상인 고투명성 생분해성 산소 및 수분 배리어 필름을 위한 첨가제 개발 - 자연고분자인 셀룰로오스 섬유 표면 개질 기술 - 고분자 중합 메커니즘 이해 - 광경화 메커니즘 이해 - 액상공정 배리어 필름 제조 및 특성 분석 기술	
소속 센터/단 명(Center) : 물질구조제어연구센터 연수 책임자(Advisor) : 조상호	

코드번호0602

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	감염병·코로나19 데이터 해석, 시뮬레이션, 시각화 및 인공지능·통계물리 해석
연구 과제명 (Project Title)	-합리적인 코로나-19 방역 정책 결정을 위한 데이터 시스템 고도화 연구 -의료자원(데이터)관리시스템 -복잡계와 의학 데이터 해석을 위한 휴리스틱 머신러닝 개선 연구
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	감염병 및 코로나19 관련 빅데이터의 전후처리, 분석과 시뮬레이션
<p>(연수 내용)</p> <p>- 연수기간 : 2021. 11. ~</p> <p>- 연수 내용 :</p> <ul style="list-style-type: none">· 감염병 및 코로나19 관련 빅데이터의 전처리 및 후처리, 시뮬레이션, 시각화· 통계처리 등 인공지능 해석과 방역정책 정보 수집· 소비 데이터, 인구이동 데이터 처리 및 해석	
<p>소속 부 서 : 계산과학연구센터·안전증강융합연구단</p> <p>연수 책임자 : 김찬수</p>	

코드번호0602

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	인공지능(AI), 인과추론, 머신러닝, 복잡계, 빅데이터
연구 과제명 (Project Title)	-빅데이터 인과 분석을 위한 추론 인공지능 개발 -복잡계와 데이터 해석을 위한 휴리스틱 머신러닝 개선 연구
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	인공지능(AI) 및 인과추론의 수리적 알고리즘 개발
<p>(연수 내용)</p> <p>- 연수기간 : 2021. 11. ~</p> <p>- 연수 내용 :</p> <ul style="list-style-type: none">· 인공지능(AI) 및 인과추론의 수리적 알고리즘 개발· 데이터 어널리틱스 및 빅데이터 해석 : 농업, 질병, 금융 분야· 시각화 기술 및 데이터베이스	
소속 부 서 : 계산과학연구센터·안전증강융합연구단 연수 책임자 : 김찬수	

코드번호0603

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	빅데이터 및 자연어 처리
연구 과제명 (Project Title)	다공소재 수소 흡착 엔탈피 및 기공크기 조절을 통한 수소저장 성능 극대화 연구
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	다공소재 합성 데이터베이스 구축 및 자연어 처리 기술 개발
<p>○ 본 과제의 목표는 실용가능한 수소 저장용 다공소재를 설계하고 개발하는 것.</p> <p>○ 이를 위해 약 14만개 가까이 되는 다공소재 데이터베이스를 활용하여 아직 합성되지 않았지만 수소저장 능력이 탁월한 다공소재를 스크리닝할 계획.</p> <p>○ 스크리닝된 구조들을 실험팀에서 합성하여 현재까지 보고되지 않은 새로운 다공성 구조를 합성 및 수소저장에 활용할 계획.</p> <p>○ 약 14만개의 다공소재를 스크리닝하여 유망한 후보군을 효율적으로 합성하기 위해서는 후보군들에 대한 합성 가능성 정보가 유용함.</p> <p>○ 이에 본 연구팀은 인공지능 기술을 이용하여 이를 예측하고자 함.</p> <p>○ 이 기술의 핵심적인 요소는 다공소재 합성 데이터베이스를 구축하는 것.</p> <p>○ 하지만 현재 다공소재의 합성 데이터베이스는 매우 부족한 상황이며 이를 구축하기 위해서는 자연어처리 기술이 필수적임.</p> <p>○ 본 연수를 통해서 현재 부족한 다공소재 합성 데이터베이스를 구축할 수 있는 자연어 처리 기술을 개발하고자 함.</p>	
소속 센터/단 명(Center) : 계산과학연구센터	
연수 책임자(Advisor) : 이 정 훈	

코드번호0604

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	에너지/환경 촉매반응 (Energy & Environmental Catalysis)
연구 과제명 (Project Title)	광/전기화학촉매의 구조 및 특성을 개질하여 에너지/환경 촉매의 효율 향상 및 메커니즘 규명 (Modification of the structure and physicochemical property for the increase of photocatalytic and electrocatalytic efficiency and the mechanistic investigation)
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	촉매의 합성, 분석, 반응성 테스트, 데이터 해석에 대한 방법을 배우고, 이를 응용하여 광/전기에너지 전환 및 오염물질 분해에 최적화된 촉매 및 반응 시스템 설계 (Study of catalyst synthesis, characterizations, activity test, and data analysis method and its application to design efficient photo-/electrocatalysts for the energy conversion and environmental remediation)
■ 관심 연구분야 <ul style="list-style-type: none">- 과산화수소 발생을 위한 비금속계 촉매 합성 및 이를 이용한 수중에 존재하는 오염물질 분해 최적화- 탄소중립을 위한 온실화가스의 자원화에 적합한 촉매의 개발 및 반응 기작 연구- 산/염기 조건에서 작동이 가능한 비귀금속계 물산화 촉매 합성 및 전환 효율 극대화- 산화제로부터 라디칼을 생성을 유도할 수 있는 촉매 개발 및 오염물질 분해 경로 규명- 광촉매/광전극 재료 합성을 통해 반응기 복합 시스템 적용 및 설계 (예) 광기반 복합 필터, 소규모 스케일 독립형 반응기 제작 등)	
■ Research interest <ul style="list-style-type: none">- Preparation of non-metallic catalysts for the production of hydrogen peroxide and its application for the decomposition of aquatic pollutants- Design of catalysts for the conversion of greenhouse gases to valuable chemicals or fuels with mechanistic investigation- Synthesis of highly-efficient oxygen evolution reaction catalysts consisting of non-noble metals under operating in both acidic and alkaline media- Development of catalysts to activate oxidants to radical species for the mineralization of organic pollutants and the verification of their decomposition pathway- Design of photocatalysts and photoelectrochemical cells for the design of self-standing or multi-component-combined reactor	
소속 센터/단 명(Center) : 극한소재연구센터	
연수 책임자(Advisor) : 문건희	