

연수 제안서(Training Proposal)

| | |
|--|--|
| 연구 분야 (Research Fields) | 지중환경 내 오염물질 이동해석 / 폐기물 관리 |
| 연구 과제명 (Project Title) | 멀티스케일 해석기반 반응벽체 장기 반응성 및 투수성 변화양상 예측 기법 개발 / 전과정평가를 통한 폐 태양광 패널 핵심자원의 친환경 회수방안 |
| 연수 제안 업무 (Training Proposal Work) | - 확률론에 기반한 다공성매질 내 물질거동 모델링 - System dynamics를 반영한 LCA |
| <div style="margin-top: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pore network model (PNM), Lattice Boltzmann method (LBM) 등 확률론에 기반한 용존성/입자성 물질의 다매체 환경매질 내 불확실 거동해석 (예: 침전-용해반응) 모델링(reactive transport) ▪ 상기반응에 의한 다공성 매질의 투수성 및 반응성 변화 해석 및 모델링 ▪ 폐 태양광 패널, 2차 전지 등 전자 폐기물로부터 유가자원 회수 및 전과정 환경영향 (LCA) / 경제성 평가 (LCCA) ▪ 상기과정에서 영향인자의 시간, 공간적 변화에 따른 모델결과 해석 </div> | |
| 소속 센터/단 명(Center) : 물자원순환연구단 연수 책임자(Advisor) : 정재식 | |

연수 제안서(Training Proposal)

| | |
|--|--|
| 연구 분야 (Research Fields) | 환경 미생물, 환경 분자생물공학, 환경 바이오 센서 |
| 연구 과제명 (Project Title) | 부유세균 선택 탐지를 위한 DNA 압타머 리셉터 개발 연구 |
| 연수 제안 업무 (Training Proposal Work) | 타겟 선택적인 DNA 압타머 리셉터 스크리닝 및 이를 이용한 바이오 센서 연구 |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ 부유세균 분포 검토를 위한 공기 중 부유 입자 샘플링 및 샘플의 DNA 추출 ■ NGS 기반 시퀀싱 분석을 통한 부유세균 분포 검토 ■ 초고속 리셉터 스크리닝 기술 개발 및 최적화 ■ 초고속 리셉터 스크리닝 기법을 이용한 부유세균 타겟 DNA 압타머 리셉터 스크리닝 ■ 스크리닝된 DNA 압타머의 선택도와 친화도 검증 ■ DNA 압타머를 이용한 타겟 미생물 진단 바이오 센서 연구 ■ 금나노 입자 기반 색도 변화 바이오 센서 개발 | |
| <p style="text-align: center;">소속 센터/단 명(Center) : 환경복지 연구단</p> <p style="text-align: center;">연수 책임자(Advisor) : 김병찬</p> | |

연수 제안서(Training Proposal)

| | |
|--|----------------------------------|
| 연구 분야 (Research Fields) | 환경분석화학 |
| 연구 과제명 (Project Title) | 대기 중 신종 극미량 유해물질의 분석법 개발과 발생원 추적 |
| 연수 제안 업무 (Training Proposal Work) | 대기모니터링 기법 개발, 오염원 추적기법 연구 |
| <div>1. 대기 중 신종유해물질 분석법 및 유해도 측정지표 개발</div> <div>2. 신종 유해물질의 시공간분포 분석 및 발생원 추적</div> <div>3. 유해물질의 장거리이동 및 에어로졸 생성 메커니즘 연구</div> | |
| <div>소속 센터/단 명(Center) : 환경복지 연구단</div> <div>연수 책임자(Advisor) : 김준태</div> | |

연수 제안서(Training Proposal)

| | |
|--|---|
| 연구 분야 (Research Fields) | - 토양·지하수 오염 정화 및 모니터링 - 유/무기 흡착제 이용 수중 및 퇴적토 오염물질 제거 |
| 연구 과제명 (Project Title) | - 부지(오염)특성 시나리오별 안정화/고형화 기술 개발 - 하천 호소오염 방제용 유해화학물질 특성별 다목적 흡착 방제장치 개발 |
| 연수 제안 업무 (Training Proposal Work) | - 지구물리특성을 고려한 지구물리탐사 기반 토양 및 지하수 모니터링 - 유/무기 흡착제 개발을 통한 수중 및 퇴적토 유해물질 제거 |
| <div style="margin-bottom: 10px;"> ◎ 토양·지하수 오염 정화 및 모니터링 </div> <ul style="list-style-type: none"> - 토양 및 지하수 내 유기 및 무기 오염물질에 의한 오염 시 정화방법과 정화 이후의 모니터링 기법 개발 - 지구물리특성을 고려한 지구물리탐사 기법을 적용하여 토양 및 지하수의 전주기적 평가 및 거동 모니터링 - 중금속 오염 부지에 적용한 안정화 고형화 공법의 유지능 파악을 위한 지구화학적·지구물리학적 모니터링 기법 연구 - 지중매체 내 오염물질의 지구화학적 평가 방법과 지구물리학적 평가 방법의 상관관계 및 적용 방안 대한 연구 <div style="margin-bottom: 10px;"> ◎ 유/무기 흡착제 이용 수중 및 퇴적토 오염물질 제거 </div> <ul style="list-style-type: none"> - 유/무기 흡착제 개발을 통한 유기 오염물질 및 중금속의 흡착 제거 연구 - 화학사고 발생 후 긴급 방제용 흡착 장비 및 시스템 개발 - 자연 유래 광물질에 철산화물 코팅을 통한 흡착표면적과 흡착능력 증가에 대한 연구 - 흡착제 안정성을 위해 장기간 사용 가능한 흡착제에 대한 연구 (Kinetic, Isotherm, pH Edge 실험 능력 필요) - 유기 화학 물질 (Benzene, Toluene, Phenol)과 중금속 (Cd, Zn, Pb) 제거 목표 | |
| 소속 센터/단 명(Center) : 기후환경연구소 환경복지연구단 연수 책임자(Advisor) : 최 재 영 | |

연수 제안서(Training Proposal)

| | |
|---|--------------------------------|
| 연구 분야 (Research Fields) | 미세먼지/대기오염 현상 규명 및 기후변화 연구 |
| 연구 과제명 (Project Title) | 다중스케일 챔버를 활용한 초미세먼지 생성기작 규명 연구 |
| 연수 제안 업무 (Training Proposal Work) | 대기환경/기후변화 관련 챔버 실험 및 모니터링 |
| <p>- 연수 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 환경챔버, 대기환경, 도로변, 작업장, 실내공간 등 다양한 환경에서 공기 중에 있는 미세먼지를 포함한 대기오염물질의 농도를 모니터링할 수 있는 다양한 입자/가스 측정장비 및 샘플러의 원리 및 사용법을 습득하고, 오염 현상을 규명할 수 있도록 목적에 맞는 장비를 선정하고 설치 및 운영하는 방법 등을 포함한 모니터링 기법을 배우고, 축적된 실측 자료를 상세히 분석하고 해석함으로써 오염원을 추정할 뿐만 아니라, 공기질 개선 및 환경정책 수립에 필요한 과학적인 기초 지식을 제공하고, 논문 형태 또는 지적재산권인 특허 형태로 성과를 도출하는 방법을 배울 수 있음. ○ 대기환경 및 미세먼지 분야의 우수 인력이 국내에서도 해외 연구기관 수준의 첨단 연구시설 (소형/중형 스모그챔버 등)과 첨단 측정장비들 (SMPS, TOF-ACSM, HTDMA, Mobile Laboratory 등)과 최근 이슈 관련 연구경험을 통해 우수한 연구성과를 도출할 수 있도록 지원받을 수 있으며, 우수 전문가들의 협력에 기초한 성과 도출에 대한 연구 경험을 축적할 수 있음 | |
| <p>소속 센터/단 명(Center) : 환경복지연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 이승복</p> | |

연수 제안서(Training Proposal)

| | |
|---|------------------------------------|
| 연구 분야 (Research Fields) | 대기/실내공기 측정 분석 |
| 연구 과제명 (Project Title) | 사이클로 실록산 (D4, D5, D6)의 실내 환경 영향 연구 |
| 연수 제안 업무 (Training Proposal Work) | PTR-MS를 이용한 대기 실내 공기 측정 및 분석 |
| <div style="margin-bottom: 20px;">- 연수 내용</div> <div> <p>PTR-MS 장비 운용 및 데이터 분석</p> <p>대기 실내공기 측정 및 분석</p> <p>사이클로 실록산의 실내환경 영향 평가</p> <p>환경분석 및 진단기술 개발, 상용화 관련 연구</p> <p>논문 작성 및 실험 결과 해석</p> </div> | |
| <p>소속 센터/단 명(Center) : 환경복지연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 이지원</p> | |

연수 제안서(Training Proposal)

| | |
|---|--|
| 연구 분야 (Research Fields) | 유해물질 제어용 다공성 구조체 조립, 측정, 분석, 및 응용 |
| 연구 과제명 (Project Title) | 상온 휘발성 VOCs 분해 기능성 무기소재 개발 |
| 연수 제안 업무 (Training Proposal Work) | 무기재료 합성 및 물성 측정 그리고 다양한 응용분야 실험을 통한 데이터 수집, 정리, 분석 및 유해 대기오염물질 |
| <p>담당업무 내용 : 1. 무기소재 관련 배경지식 논문 및 기타 자료 검색, 수집, 및 학습 2. 기능성 나노 흡착/촉매 신소재 합성 및 기타 관련 실험 3. 소재 관련 분석 실험 데이터 이해 및 해석 4. 연구 수행 관련 기타 지원 업무</p> <p>- sol-gel reaction, solvothermal (hydrothermal) reaction, nano particle quantum dot reaction, solid state reaction, liquid exfoliation, chemical vapor deposition 등의 다양한 합성방법 및 주요반응기작 소개 및 정밀 개질 방법등에 대한 지식 공유. 무기소재에 대한 전반적인 이해능력 향상시킬 예정.</p> <p>- 비정질 혹은 결정성 무기소재 구조 파악, 물성 분석을 통한 환경정화 응용 방법론 소개. Transmission Electron Microscopy, Scanning Electron Microscopy, X-ray Photoelectron Spectroscopy, Energy Dispersive Spectroscopy, Raman, IR, UV-Vis spectroscopy 등의 재료분석법에 대한 개괄과 활용법 그리고 이를 통한 소재정보 도출 방법 연수예정. 또한 다양한 소재 분석 방법론을 가르쳐주고 신소재 이해 및 활용 기반을 마련해줄 예정.</p> <p>- 다양한 무기소재들의 실질적인 환경정화 및 제어분야 활용, 반응기작 등의 소개. 온실가스 감축가능 이산화탄소 흡착소재, 수질환경 개선 가능 선별적 이온흡착소재, 대기 유해물질을 분해할수 있는 촉매소재, 기타 실내대기환경에서의 유해인자 저감가능 흡착/분해 소재 등을 소개하며 이들의 가능성과 한계점 그리고 주요 반응기작들을 탐구유도 예정.</p> <p>- 학생들과의 적극적인 토의와 발표형식을 통해 아직 환경 정화 및 제어분야에서 활용되지는 않았지만 가능성이 충분한 새로운 소재들을 찾아보고 활용방안과 예상 반응기작등에 대한 아이디어를 공유해보는 시간을 가져 보려고 함. 이를 통해 연수생들이 자발적으로 소재에 관심을 갖고 탐구해보며 이를 활용하여 독자적인 활용처를 찾고 연구의 의미를 스스로 부여해보는 시간을 가지며 독립적인 연구자로서의 자질을 배울수 있게 유도하려고 함.</p> | |
| <p style="text-align: center;">소속 센터/단 명(Center) : 환경복지연구단</p> <p style="text-align: center;">연수 책임자(Advisor) : 오영탁</p> | |

연수 제안서(Training Proposal)

| | |
|---|-----------------------------|
| 연구 분야 (Research Fields) | CO2 포집 및 전환 |
| 연구 과제명 (Project Title) | 온실가스 저감을 위한 국토도시공간 및 관리기술개발 |
| 연수 제안 업무 (Training Proposal Work) | CO2 포집 및 전환 실험 분석 |
| <div style="margin-left: 40px;"> <p>1. 온실가스 포집</p> <ul style="list-style-type: none"> - 포집제 선정/합성 기초실험 - 포집 공정 연구/파일럿 공정 연구 <p>2. 온실가스 저감기술</p> <ul style="list-style-type: none"> - CO2를 이용한 알킬렌 카보네이트 제조용 촉매 개발 - 이차전지 전해질용 알킬렌 카보네이트 제조 공정 연구 </div> | |
| <p>소속 센터/단 명(Center) : 환경복지연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 나인욱</p> | |