

코드번호 0101

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	컴퓨팅 난제 계산 Hopfield network 기술 개발
연구 과제명 (Project Title)	초고속-초저전력 랜덤연산 반도체 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	멤리스터 소자 및 Hopfield network 개발
<p>(연수 내용)</p> <p>- 연수기간 : 2025. 07. 01 - 2026. 02. 28</p> <p>- 연수 내용 :</p> <ol style="list-style-type: none">Hopfield network 기반 컴퓨팅 난제 풀이 원리k-SAT 문제 풀이를 위한 Hopfield network simulationk-SAT 문제 풀이를 위한 Hopfield network 하드웨어 구현	
소속 센터/단 명(Center) : 반도체기술연구단	
연수 책임자(Advisor) : 이수연	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	차세대 컴퓨팅 반도체용 스핀/전자 소자
연구 과제명 (Project Title)	초거대 계산 처리를 위한 차세대 컴퓨팅 반도체 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	나노 소재/신소자 개발 및 특성 연구
<p>▶ 차세대 반도체 물질 기반 나노 스핀/전자 소자</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 차세대 MRAM을 위한 소재/소자 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 반도체 공정을 이용한 다층 자성 박막 제작 및 특성 분석 - 저차원 반도체 물질을 이용한 이종접합 구조 구현 및 특성 분석 - 초미세 패턴 장비를 이용한 나노소자 제작 및 전자기적 물성 측정 - 이온 주입을 통한 전기/자기적 특성 제어 기술 개발 ▪ 랜덤연산 반도체용 신소재 기반 랜덤 소자 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 신소자 구조 개발을 통한 랜덤 연산 소자 구현 - 전기장 제어 자기이방성 조절 효과를 이용한 랜덤 연산 소자 개발 - 랜덤 및 확률 조절 메커니즘 연구 - 랜덤 신소자 동작 에너지 및 속도(retention time) 측정 - 표준화된 NIST 검증 방법을 이용하여 소자의 랜덤 특성 테스트 	
소속 센터/단 명(Center) : 반도체기술연구단 연수 책임자(Advisor) : 이 기 영	

코드번호 0103

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	양자정보 및 양자광학 실험
연구 과제명 (Project Title)	광자 기반 양자정보 연구
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	광자 기반의 다양한 양자정보 (양자컴퓨팅, 양자통신, 양자센싱) 분야 최신 연구 수행
<p>(연수 내용)</p> <ul style="list-style-type: none">- 연수기간 : 2025. 7월 - 2026. 6월 (1년), 추후 연장 가능- 연수 내용 : 본 연수에서는 양자정보연구단에서 현재 수행중인 광자 기반의 다양한 양자정보 (양자컴퓨팅, 양자통신, 양자센싱) 분야 최신 연구에 참여하여 우수한 연구 결과를 도출하는 것을 목표로 합니다. <p>선정된 후보자는 아래의 연구 주제 중 하나 이상에 참여하여 연구를 수행함.</p> <ul style="list-style-type: none">○ 양자컴퓨팅 및 시뮬레이션: 광자의 Orbital Angular Momentum (OAM) 상태를 기반으로 한 고차원 양자계산 및 양자 알고리즘을 구현하여 양자화학계산 등 실용적인 문제를 해결○ 양자통신 및 양자 네트워크: 통신파장대역 (1.5 um 파장)에서 다광자 양자얽힘상태를 준비하고, 이를 이용하여 향후 광섬유 기반 장거리 양자 네트워크 구현을 위한 기초 및 응용 연구 수행○ 양자센싱: 다중 모드 양자얽힘상태 (다중모드 NOON 상태 등)를 이용한 다중 파라미터 동시 측정 및 분산형 양자센싱 네트워크 구현을 위한 기초 및 응용 연구 수행○ 위의 주제 이외에도 최신의 양자정보 및 양자광학 분야의 연구를 제안하고 주도적으로 수행할 수 있는 기회 제공○ 양자알고리즘 및 양자네트워크 관련하여 현재 양자정보연구단에서 수행중인 국제협력과제 수행을 위해 미국 시카고 대학 및 일리노이 대학 (UIUC)을 방문하여 공동연구할 수 있는 기회 제공	
소속 센터/단 명(Center) : 양자기술연구단	
연수 책임자(Advisor) : 임 향 택	

코드번호 0104

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	연속변수 양자암호통신
연구 과제명 (Project Title)	차세대 양자암호키 (QKD) 시스템 기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	연속변수 양자상태 측정 및 암호키 생성 프로토콜 연구
<ul style="list-style-type: none">고효율 호모다인 검출 시스템 설계 및 구현, 전자 노이즈 저감을 위한 신호처리 기술 개발측정된 데이터의 후처리를 위한 정보 복원 알고리즘 최적화 및 암호키 추출 프로토콜 구현도청자 공격 시나리오에 대한 보안성 분석 및 대응 방안 연구, 정보 이론적 안전성 검증QKD 시스템의 실시간 성능 모니터링 및 키 생성률 최적화를 위한 제어 소프트웨어 개발	
소속 센터/단 명(Center) : 양자기술연구단	
연수 책임자(Advisor) : 김 용 수	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	로봇 메커니즘 설계 및 시스템 제어
연구 과제명 (Project Title)	로봇 매니플레이션을 위한 파지/조작 관련 메커니즘 설계 및 시스템 제어
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	(1) 사람 수준 내재적 안전성 및 작업 공간을 가지는 양팔 로봇 연구 (2) 초미세수술의 수술 자동화 및 원격 조종을 위한 제어 시스템
<p>○ 연수 내용 : 로봇 매니플레이션을 위한 파지/조작 관련 메커니즘 설계 및 시스템 제어</p> <p>○ 연구팀 소개 : 본 연구팀은 로봇을 활용하여 물체를 파지/조작하는 분야의 학문적 지식을 기초로 하여 양팔 로봇 시스템 및 초미세 수술 로봇에 활용할 수 있는 메커니즘 및 제어 기술을 시스템 수준에서 정의하고 해결하는 연구를 수행합니다.</p> <p>1. 사람 수준 내재적 안전성 및 작업 공간을 가지는 양팔 로봇 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> - 휴머노이드 적용을 위한 사람 수준 동작 특성을 가진 양팔 로봇 개발 및 제어 (Dual-arm robot system, Single joint multi-DOF mechanism, Sim2real, RTOS control system) - 스마트 실험실 적용을 위한 플러그 앤 플레이 기반 모듈러 형태 양팔 로봇 개발 및 제어 (Self driving lab, Embedded system, Modular design, Mechanical-electrical interface design) <p>2. 원격 조작 기반 초미세수술로봇의 시스템 제어 및 힘 측정이 가능한 말단부 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사람-사람, 사람-로봇의 협력 기반 미세수술을 위한 수술 로봇 시스템 개발 (Super-microsurgery, Surgical robot, Teleoperation system, Robotic solo-surgery) - 초미세 혈관 문합에서 Task Automation을 위한 수술용 바늘 파지 및 조작 동작 최적화 (Automated suturing, Needle handling and handover, Task autonomy, Shared autonomy) - 초미세 수술에서 두 명의 수술자가 협업 수술 시 로봇 팔의 충돌 회피를 위한 동작 계획 (Self-collision avoidance, Task motion planning, Cooperation) - 초미세 혈관 문합을 위한 힘 센서 기반 초소형 수술용 말단부 연구 (Tendon-driven mechanism, Articulated wrist, Force Sensor, Surgical forceps) <p>○ 위 주제 중에서 협의를 통해서 연구 참여 (https://www.robogram-lab.com/ 참고)</p> <p>○ 우대사항</p> <ul style="list-style-type: none"> - 모집 분야에 관심이 있고 긍정적이고 적극적인 자세로 연구에 참여하고자 하는 지원자 - 기계, 전자전기, 로봇, 메카트로닉스, 컴퓨터공학 또는 관련 전공 - 로봇 관절 메커니즘 및 센서, 수술 로봇 제어 및 수술용 말단부 설계 관련 유경험자 우대 - 메커니즘 설계 가능자, 솔리드웍스, 유한요소해석 유경험자 우대 - C/C++프로그래밍, 리눅스, ROS 유경험자 우대 	
소속 센터/단 명(Center) : 휴머노이드연구단	
연수 책임자(Advisor) : 인용석	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	디지털트윈 기반 로봇 운용 및 상호작용 연구
연구 과제명 (Project Title)	미래원천로봇.미디어연구개발사업
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	디지털트윈 구축 및 로봇 운용 연구
<p>(연수 내용)</p> <p>: 로봇이 일상생활 공간 혹은 특정 공간에서 작업을 수행하기 위해서는 공간에 대한 이해와 공간에 배치된 물체, 공간에서 활동하는 사람 등에 대한 정보가 필요함</p> <p>: 이를 위해 공간을 가상환경에 동일하게 구현하고, 물체, 사람 이동 등 실시간 공간 상태 변화를 추적하여 가상 환경에 투영하는 디지털트윈 구축 연구 수행</p> <p>: 디지털트윈 내에서 로봇의 작업 및 상호작용에 대한 다양한 학습 수행</p> <p>: 실재 로봇을 사용한 실공간과 디지털트윈 간 상호 작용 연구 수행</p> <p>: 공간 측정 및 디지털트윈 구현</p> <ul style="list-style-type: none"> - 센서 (라이다, 비전 등) 활용 공간 측정 - 측정된 데이터를 이용한 디지털트윈 구현 - 특정 물체와 공간에 대한 시멘틱 공간 정보 추출 <p>: 디지털트윈 내 로봇 작업 및 상호작용 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> - 학습 및 모델 기반 제어 등을 활용한 다수 다종 로봇 오퍼레이션 기법 개발 - 디지털트윈 내 로봇 운용을 위한 그래픽스, 역학, 상호작용 연구 - 공간 정보와 로봇 상태 정보, 로봇 간 정보를 활용한 상호작용, 협동 작업 연구 <p>: 실재 로봇을 이용한 검증</p> <ul style="list-style-type: none"> - 실공간과 디지털트윈 간 상호작용 및 실시간 상태 반영 연구 - Sim2real 기법 개발을 통한 디지털트윈 속 로봇과 실재 로봇 간 실시간 동기작업 연구 	
소속 센터/단 명(Center) : 휴머노이드연구단 연수 책임자(Advisor) : 김도익	

코드번호 0501

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	신경과학
연구 과제명 (Project Title)	뇌질환 극복 및 예측을 위한 AI-신경망 연구
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	뇌질환에서 성상교세포 기능연구
<p>* 연수 내용</p> <p>[뇌질환 세포 모델 및 동물모델에서 성상교세포의 기능 연구]</p> <ol style="list-style-type: none">성상교세포 기반 뇌질환 세포 모델 확립<ul style="list-style-type: none">성상교세포 초대배양 및 성상교세포 세포주를 이용하여 뇌질환 (정신질환 또는 퇴행성 뇌질환) 모델 구축뇌질환 세포모델에서 분열, 분화 및 사멸의 신규 신호전달계 연구<ul style="list-style-type: none">이온채널 중심으로 PPI 기반 신호전달계 연구뇌질환 동물모델에서 분열, 분화 및 사멸의 신규 신호전달계 검증 연구<ul style="list-style-type: none">구축된 세포 모델을 이용하여 규명된 신호전달계 조절을 통하여 뇌질환 동물모델의 치료 효능 검증	
소속 센터/단 명(Center) : 뇌질환극복연구단	
연수 책임자(Advisor) : 황 은 미	

코드번호 0701

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	인공지능 고체물리
연구 과제명 (Project Title)	머신러닝 퍼텐셜 활용 엑시톤-포논 상호작용 계산
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	머신러닝 학습 및 퀀텀닷 발광특성 계산
<p>본 연수에서는 퀀텀닷 발광특성을 계산하기 위해 머신러닝 퍼텐셜을 활용하는 방법론을 개발하고자 함. 이를 위해 엑시톤과 포논 특성을 계산하기 위해 머신러닝 퍼텐셜을 개발하는 것이 중요함. 포논 특성의 경우에는 일반적인 범밀도함수이론 계산을 활용하여 퀀텀닷의 포논 potential energy surface (PES)를 잘 샘플링하여 학습하는 것이 중요함. 최근 연구들[1,2]에서는 퀀텀닷에서 발광 스펙트럼을 계산할 수 있는 물리적인 이론을 제시되었으며 머신러닝 퍼텐셜로 포논 특성을 학습하여 계산시간을 줄일 수 있는 방법들이 제시되었음. 하지만, 엑시톤 계산의 경우는 머신러닝 퍼텐셜로 계산하는 방법이 제시된 바가 없기 때문에 아직까지 범밀도함수이론의 느린 계산속도를 완전히 극복하지는 못했음. 따라서, 현재 가장 크게 계산할 수 있는 퀀텀닷의 원자 수는 3000개임. 본 연구에서는 퀀텀닷의 엑시톤 특성을 계산하여 학습 데이터셋을 개발하고, 이를 학습할 수 있는 머신러닝 퍼텐셜을 개발하고자 함. 이를 통해 만개, 십만개 원자로 이루어진 퀀텀닷의 발광 스펙트럼을 계산하는 것을 목표로하고, 리간드 구조 등 실질적인 구조를 가지는 모델 시스템의 발광 스펙트럼을 연구하고자 함. 이러한 목표를 달성하기 위해 Weyl semimetal, exciton 계산, electron-phonon 계산 등 심화된 범밀도함수이론 계산방법에 대한 연구 경험이 있는 물리학 전공 연수생을 선발하고자 함.</p> <p>[1] ACS Mater. Au 2022, 2, 103 [2] ACS Appl. Mater. Interfaces 2020, 12, 22012</p>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 계산과학연구센터 연수 책임자(Advisor) : 강성우</p>	

코드번호 0702

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	나노다공성 소재 합성 및 전기화학촉매 응용
연구 과제명 (Project Title)	전기화학적 반응성 향상을 위한 맞춤형 나노다공성 촉매 합성 및 나노구조화 플랫폼 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	나노다공성 소재 합성 및 전기화학촉매 응용 연구
<p>1. 나노다공성 소재 합성</p> <ul style="list-style-type: none">- 전도성 소재 기반의 신규 나노다공성 소재 합성- 나노입자형 또는 박막형 나노다공성 전극 소재 합성- 화학적 및 전기화학적 합성법을 활용한 기능성 부여 <p>2. 나노다공성 구조 제어</p> <ul style="list-style-type: none">- 고분자 코팅 또는 식각과 같은 후처리 기술을 이용한 나노구조 제어- 기공크기 및 기공도 제어 기술 개발- 응용분야에 적합한 구조로 나노구조 최적화 기술 개발- 전기화학반응성 향상을 위한 맞춤형 나노구조 및 결합구조 구현 <p>3. 에너지 및 전기화학촉매 응용</p> <ul style="list-style-type: none">- 전도성 및 나노다공성 소재를 이용한 에너지 전극 응용- 기능성 도핑 또는 후처리를 통한 전기화학적 촉매/전극 응용- 배터리 및 전기화학촉매 적용을 위한 소재 및 소자 최적화 연구	
소속 센터/단 명(Center) : 극한물성소재연구센터	
연수 책임자(Advisor) : 나종범	

코드번호 0703

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	기능성 고분자 합성
연구 과제명 (Project Title)	대기-지표간 물순환 계면 제어 기술
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	대기 수분 흡습성 고분자 소재 합성
<p>기능성 고분자를 활용한 Atmospheric Water Harvesting 연구</p> <p>[모집 분야] 고분자 화학, 재료과학 등 관련 전공 대학원생</p> <p>[연구 주제] 본 연구실에서는 대기 중 수분을 수집하는 기술 (Atmospheric Water Harvesting) 개발을 위한 기능성 고분자 소재 개발을 수행하고 있습니다. 특히, hygroscopic (습기 흡수) 특성과 thermoresponsive (온도 반응성) 특성을 동시에 가지는 고분자 기반 소재를 설계하고 합성하여, 고효율의 수분 흡수 및 탈착 기능을 구현하고자 합니다.</p> <p>[연구 목적] 기후변화와 물 부족 문제 대응을 위한 지속가능한 수자원 확보 기술로서, 전력 소비 없이도 대기 중의 수분을 효율적으로 포집하고 회수할 수 있는 스마트 고분자 기반 수분 수확 시스템을 개발하는 것이 목표입니다.</p> <p>[수행 내용 및 역할] hygroscopic 및 thermoresponsive 기능을 갖는 고분자 설계 및 합성 고분자의 물리화학적 특성 분석 (FT-IR, DSC, TGA, XRD 등) 수분 흡수 및 방출 성능 측정 실험 설계 및 수행 수분 수확 효율 개선을 위한 소재 구조 최적화 논문 작성, 특허 출원, 국내외 학회 발표 등 학술 활동</p> <p>소속 센터/단 명(Center) : 극한물성소재연구센터</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 조 상 호</p>	

코드번호 0704

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	복합소재, 코팅소재, 전도성소재
연구 과제명 (Project Title)	XG 대응 초경량/초박막 전자파 제어 소재 부품 개발을 위한 중간재 및 공정 최적화 기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	전도성 나노소재 표면 개질을 통한 광경화 기반 코팅 중간재 개발
<p>- 광 기반 크로스링커를 함유한 고분자를 이용한 전도성 나노소재 표면 개질 - 광 기반 전도성 나노소재 패터닝 기술 개발 - 상기 기술을 활용하여 초고주파 통신용 전자 소자의 고안정성 구동 구현을 위한 전자파 차폐 효과 검증</p>	
소속 센터/단 명(Center) : 전자파솔루션연구단	
연수 책임자(Advisor) : 김재홍	

코드번호 0705

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	전자파차폐용 나노소재 및 복합체
연구 과제명 (Project Title)	고주파/고출력 전자파 대응 고성능 나노 소재/구조 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	전자파 차폐용 고전도성 또는 자성 나노입자 합성 및 특성 분석, 소자 제작
<p>1. 연구의 목표</p> <ul style="list-style-type: none">극고주파(5G, 6G, 30-100 GHz)를 이용한 전자 통신과 스마트모빌리티와 사물인터넷이 상용화를 앞둔 가운데, 이들 간의 회로 간섭에 의한 장치 오류가 화두로 떠오르고 있음.우리 연구실에서는 이를 극복하고자 하는 융합연구단의 일원으로써, 소재로부터 재료 화학적인 문제 해결법으로 접근하고자 함. 극고주파 영역대의 전자파를 효율적으로 차폐할 수 있는 고전도성 나노소재의 개발을 목표로 하고 있음.다양한 나노 소재의 합성, 특성 분석, 그리고 전자파 차폐 원리에 대한 기초적 지식에 대한 탐구와 이의 실제적 활용에 관한 공학적 연구를 포함. <p>2. 연구 내용</p> <ul style="list-style-type: none">연구하게 될 나노 소재: 맥신(MXene) 등 2차원 소재, 플라즈모닉 나노입자, 액체 금속, 또는 새로운 소재.연구 내용: 나노 소재 합성, 특성 분석, 성능 향상, 자기조립, 프린팅 및 패터닝 등의 구조 제어, 고분자 복합체 형성 등 연수학생과 협의 후 결정.분석 장비: 광학 및 전자현미경, scanning probe microscopy, X-ray diffraction, X-ray photoelectron spectroscopy, UV-vis spectroscopy, 기계적 강도 측정, 전자파 차폐 측정 장비 등을 포함한 특성 및 성능 분석 장비 <p>3. 요구 역량 및 요건</p> <ul style="list-style-type: none">전공: 재료공학, 화학, 화학공학, 기계공학 등 관련 전공자 우대화학, 재료공학 기초과목 이수, 영문 학술지 독해 및 작성 능력학점: 3.0/4.5 이상석사, 박사, 석/박사 통합 과정 지원	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 전자파솔루션융합연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 오태곤</p>	

코드번호 0801

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	머신러닝을 활용한 회전기계 상태진단 프로그래밍
연구 과제명 (Project Title)	AI/ICT 기반 가변형 유체기기 설계·상태진단을 위한 기반·플랫폼 기술 및 운영관리 시스템 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	- 회전체 동역학 기반 로터 설계 및 해석 - IoT/ICT 네트워크 기반 상태진단 예측 모델 개발
<p>- 연수 분야 : 기계공학 기반 회전체 동역학, 열전달, 제어 분야</p> <p>- 연수 내용 :</p> <ol style="list-style-type: none">1. AI/ICT 멤스 센서 기반 실시간 유체기기 데이터 취득 및 상태진단2. 회전체 동역학 모델 (압축기, 송풍기, 펌프 등) 설계 및 해석3. 유체기기 시뮬레이터 시험평가4. 유체기기 CPS (Cyber Physical System) 환경 구현 <p>- 연수 S/W :</p> <ol style="list-style-type: none">1. 2D, 3D Auto cad2. Solidworks3. RAPP (회전체 설계 및 해석용)4. ANSYS CFX, Structure, (공력부 유동장 설계 및 해석용)5. Unity (3D CPS 환경 구현)	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 지속가능미래기술연구본부장실</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 이 용 복</p>	

코드번호 0901

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	구조생물학
연구 과제명 (Project Title)	생체고분자 분석 첨단 대형연구장비 공유활용
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	Cryo-TEM을 이용한 단백질 구조분석
<p>전자현미경 기반 구조생물학은 단백질, 세포, 나노입자 등 생체 시료의 구조를 정밀하게 관찰하고 해석할 수 있는 고해상도 분석 기술로, 생명과학 및 의약학 분야에서 급속히 중요성이 부각되고 있다. 특히 Cryo-TEM (cryo-transmission electron microscopy)은 동결시료 기반의 무절편 상태에서 원형에 가까운 생체 구조를 시각화할 수 있는 기술로, 최근에는 신약 후보 물질과 표적 단백질 간 상호작용 분석 등 구조 기반 약물 설계 (Structure-based Drug Design, SBDD) 분야에서 핵심 도구로 자리 잡고 있다.</p> <p>KIST, 특성분석데이터센터에서는 Cryo-TEM을 포함한 첨단 전자현미경 장비를 기반으로 세포 및 단백질 수준의 구조 분석, 나노입자 특성 분석, 뇌과학 응용 분석 등의 분야에서 전문적인 분석법을 개발 중이다. 본 과정에서는 Cryo-TEM 장비를 이용하여 단백질의 구조를 분석하는 기법을 탐색하고 고해상도 구조분석을 위한 분석법을 개발하고 활용하는 방법을 익히고자 한다.</p> <p>본 연수를 통해 다음과 같은 핵심 역량을 습득할 수 있도록 한다.</p> <ul style="list-style-type: none">- 전자현미경 분석을 위한 생물학적 이해와 기술적 기획 역량 배양- 전자현미경 분석에 필요한 시료 준비, 분석 프로세스 습득- 고해상도 이미지 획득 및 구조 정보 기반 데이터 해석 능력 배양- 장비 운영, 유지보수, 교육 등 실험실 운영의 실무 능력 향상- 공동연구 기획 및 다학제적 협업을 통한 과학적 통찰 확대	
소속 센터/단 명(Center) : 특성분석데이터센터	
연수 책임자(Advisor) : 이 경 은	

코드번호 0902

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	이온빔 가속기
연구 과제명 (Project Title)	
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	이온 조사를 활용한 연구 및 지원
<p>특성분석 데이터센터의 가속기 연구팀은 400 kV, 2.0 MV, 6.0 MV의 가속기를 사용한 고에너지의 이온빔을 재료에 조사했을 때, 발생하는 이온산란 (Ion scattering) 현상을 이용하여 RBS, ERD, TOF-ERD를 통해서 재료의 정성, 정량 분석연구 및 지원을 하고 있습니다. 또한 이온주입 (Ion implantation)을 통한 반도체 소재나 재료의 물성을 개선하는 연구를 진행하고 있으며, 최근에는 우주항공이나 핵관련 등 극한 환경에서의 소재나 재료의 신뢰성 평가 시스템을 구축하기위해 이온조사 (Ion irradiation)을 활용하는 연구를 진행 중에 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ion beam analysis<ul style="list-style-type: none">- 정성 / 정량분석 (RBS)- 경원소 (H, C, O, N, S, etc.) 정량분석 (ERD, TOF-ERD)• Ion beam modification of materials (IBMM)<ul style="list-style-type: none">- 반도체 소재 개발- 재료 물성 개발- 재료의 신뢰성 평가 <p>이를 통해 이온빔 가속기를 활용한 여러 이온빔 분석에 대한 이해를 높이고, 특히 이온빔 가속기를 활용한 이온 조사를 통하여 최근 이슈가 되고 있는 우주항공이나 원자력 등에 사용되는 재료의 신뢰성 평가에 대한 시스템을 구축하며 그와 관련된 다양한 연구를 진행할 예정입니다.</p>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 특성분석·데이터 센터</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 임 원 철</p>	

코드번호 0903

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	질량분석화학
연구 과제명 (Project Title)	도핑컨트롤에 관한 연구
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	질량분석기를 이용한 내/외인성 물질들의 분석법 개발 및 감도 향상 연구
<p>1. 질량분석기를 이용한 내/외인성 물질들의 분석법 개발 및 감도 향상 연구</p> <ul style="list-style-type: none">- 액체/기체 크로마토그래피-질량분석기를 이용하여 생체 시료에서 다양한 내/외인성 물질들의 정량/정성을 위한 분석법을 개발- 분석을 위한 시료 전처리법 및 가수분해 연구- 대상 물질들의 감도 향상을 위한 새로운 유도체화법 및 이동상 조성 연구- Electrospray ionization에서 이동상 조성에 따른 이온화 프로세스 연구- 감도 향상을 위한 새로운 분석 장비의 개발 (Gas-chromatography-Electrospray ionization mass spectrometry) 및 이온화 프로세스 연구- 운동선수들의 생활환경 및 건강 증진을 위한 환경호르몬 노출 위험성 평가- 도핑금지약물들의 정량분석 정확도 향상을 위한 생체 시료 표준물질 개발	
소속 센터/단 명(Center) : 도핑컨트롤센터	
연수 책임자(Advisor) : 이 재 익	