

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	바이오센서, BioMEMS, 미세유체
연구 과제명 (Project Title)	마이크로/나노 기술을 이용한 분자 진단 및 응용 플랫폼 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	1) 분자 진단 시스템 개발, 2) 핵산 기반 디지털 정보 저장 기술 개발, 3) 세포 분석 미세유체칩 개발

본 연구실은 나노/마이크로 재료와 공정 기술을 기반으로 하여 DNA/RNA/단백질과 같은 생체 분자를 응용하는 마이크로시스템을 개발하고 있습니다. 소재에 대한 기초연구에서부터 실용화를 위한 칩, 구동 장치에 이르기까지 요소 기술을 넘어 전체 시스템을 아우르는 연구를 진행하고 있습니다. 연구의 구체적인 내용은 다음과 같습니다.

1. 100nL 스케일의 하이드로젤 미세 입자를 PCR 반응기로 이용하여 생체 분자를 간편하면서도 정밀하게 진단하는 플랫폼을 개발하고 있습니다. 현재 PCR이 지닌 민감도, 특이도를 그대로 보유하면서 현재 기술이 보여주는 한계 (시간, 장치의 크기, 다중성 등)를 극복하는 기술들을 개발하고 있습니다. 예를 들어 각 미세입자가 각기 다른 유전자를 표적하여 여러 질병 유전자를 동시에 진단하는 기술을 개발하고 있고, 빛으로 열을 제어하는 기술을 접목하여 초고속으로 현장에서 PCR 결과를 확인할 수 있는 기술을 개발하고 있습니다.
2. 앞으로 도래할 디지털 정보 저장 문제에 대한 해결책을 제시하기 위해 DNA의 염기서열에 디지털 정보를 저장하는 기술을 개발하고 있습니다. 정보 DNA를 안정적으로 보관하는 기술, 효율적으로 정보를 추출하는 기술, 자동화 가능한 정보 DNA 보관 플랫폼 등을 개발하고 있습니다.
3. 신약을 임상검증하기 위해 많은 동물 실험이 진행되어 왔으나, 최근 전세계적으로 이를 간편하고 안전한 방법으로 대체하고자 하는 움직임이 적극적으로 있습니다. 이에 기여할 수 있는 미세 유체 기술을 활용해 세포 분석 칩을 개발하고 있습니다. 세포 실험 전문가와 협업을 통해 생명과학의 문제에 공학적 마인드를 접목하여 해결점을 제시하고자 합니다.

이 외에도 본 실험실에서는 여러 다른 연구 주제들이 진행되고 있습니다. 또한 다양한 전공자들이 함께 큰 목표를 공유하되 각자의 전문성을 가지고 연구하는 실험실이며 열정과 자신감을 지닌 연구자들로 구성된 실험실입니다. 연수 과정 이후 연구자로서 정부출연연구소, 학교, 대기업 등에 취직할 수 있습니다.

소속 센터/단 명(Center) : 안전증강융합연구단

연수 책임자(Advisor) : 정승원

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	의료로봇 개발
연구 과제명 (Project Title)	비대면 원격 검체채취 로봇, 경구강 및 복강경 수술을 위한 유연관절 단일통로 수술로봇 기술
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	의료로봇 설계, 제어, 비전 관련 업무중 관심분야
<p>- 연수 내용 :</p> <p>1. 본 연구실에서는 감염병 대처를 위한 검체 채취 로봇 시스템을 개발중에 있습니다. 검체 채취 로봇의 설계, 제어, 시스템 통합, 비전 및 딥러닝 기반 얼굴인식 기술이 필요합니다.</p> <p>2. 본 연구실에서는 경구강 및 복강경 수술로봇의 고강성이며 굴곡 가능한 수술툴, 비대면 이비인후과 진료를 위한 내시경 로봇 등을 개발하고 있습니다. 수술툴, 내시경 로봇의 설계 및 정밀하게 제어하는 것이 필요합니다.</p> <p>상기 내용중, 기존팀의 구성인력 상황 및 지원자의 전문 분야를 고려하여 상세 업무를 설정할 예정입니다.</p> <p>본 연구실에서는 선택임 연구원들과 포닥, 석사급 연구원, 박사, 석사 학생, 그리고 학부인턴 등 10~15명 정도의 인원이 팀을 이루어 연구를 진행하고 있어, 담당업무를 진행하며 팀원과의 소통, 원활한 협업을 통해 시너지를 내고자 하는 인재를 채용하고자 합니다.</p> <p>본 연수를 통해 로봇 설계, 제어, 컴퓨터 비전 기술을 익히고, 의료로봇 전반에 대한 지식과 의료기기 임상연구 경험을 체득할 수 있으며, 국내 최고 연구소에서 경험을 쌓는 기회가 될 것입니다. 랩내 팀원들간 협업이 잘되고 분위기가 좋아 선후배, 동료들에게 배우고 함께 성장해 나가는 것이 랩의 큰 장점입니다.</p> <p>본 연수를 통해 의료 로봇 관련 기술을 배우고, 관련 기업의 취직 및 학술, 연구 분야로 진출 가능할 것입니다.</p>	
<p style="text-align: center;">소속 센터/단 명(Center) : 안전증강융합연구단/ 헬스케어로봇연구단</p> <p style="text-align: center;">연수 책임자(Advisor) : 김 계 리</p>	