

## 연수 제안서 근로번호: 0601

연구 분야	레이저 광학
연구 과제명	과장가변형 초고속 레이저기반 진단/치료 시스템 개발
연수 제안 업무	레이저 개발
<p>(연수 내용)</p> <p>“과장가변형 초고속 레이저기반 진단/치료 시스템 개발” 과제에 있어서 극초단 레이저 시스템 설계 및 제작, 특성 측정 및 이를 이용한 치료 시스템 개발에 관한 연구를 수행하게 되며, 이와 관련하여 기하광학, 파동광학, 레이저광학, 비선형광학 등 광학관련 학습을 토대로 레이저 공진기 설계, 레이저 공진기 제작, 모드록킹 및 캐비티 덤핑을 통한 단일 극초단 펄스를 발진시키고, 이의 펄스폭, 에너지, 안정도, 빔프로파일을 측정하여 레이저 출력특성을 연구한다. 또한, 이를 이용하여 피부질환치료를 위해 빔 전달장치 및 핸드피스를 이용하여 동물모델 또는 팬텀에 레이저를 조사하여 조건에 따른 변화를 연구하여 최적의 치료조건을 도출한다.</p>	
<p style="text-align: right;">소속 센터/단명 : 센서시스템연구센터 연수 책임자 : 전 영 민</p>	

연수 제안서 교직원호: 0602

연구 분야	테라헤르츠 메타물질 응용 연구
연구 과제명	계층구조 메타물질의 기계/전자기파 응용 기술 (2N54000) 테라헤르츠 분자 트위저 원천 기술 개발 (2V05880)
연수 제안 업무	테라헤르츠 메타물질을 이용한 분자 센서 실험
<p>(연수 내용)</p> <p>- 연구분야: 테라헤르츠/바이오 나노 센서 연구실입니다. 현재 테라헤르츠 분광 기술과 나노-공정 기술을 접목하여 ‘나노 메타물질을 이용한 초고민감도 고선택성 테라헤르츠 센서’를 개발하고 이를 다양한 화학/바이오 물질의 센싱에 적용하는 응용 연구를 중점적으로 하고 있습니다.</p> <p>- 연구내용: 다양한 분광 기술(가시광, 적외선, 테라헤르츠(THz))을 이용한 박막, 반도체 소자 및 생화학 물질 광-특성 연구 및 메타물질 소자 제작 등</p>	
<p>소속 센터/단명 : 센서시스템연구센터</p> <p>연수 책임자 : 서 민 아 책임연구원</p>	

## 연수 제안서 근로번호: 0603

연구 분야	화학공학/세포막 재현/인공세포 부착
연구 과제명	인공광수용체 개발 시각 복원 기술 개발
연수 제안 업무	세포막 재현/인공세포 부착
<p><b>연수계획</b></p> <p>저는 표면처리를 통한 미세구조 형성과 관련된 연구에 참여한 경험을 가지고 있습니다. 고분자를 이용하여 wafer 표면의 surface energy를 조절하고 이를 통해 wafer 위에 독특한 나노구조를 형성하여 반도체 공정에 활용하는 연구였습니다. 이러한 연구를 진행해보면서 고분자를 이용한 표면처리, 표면 성질 (친수성, 소수성) 조절과 관련된 분야에 흥미를 느꼈고, 더 나아가 이를 바이오 분야 적용시키는 연구에 참여하고 싶은 욕구가 생겼습니다. 특히 표면의 성질에 의존적으로 세포의 부착 및 이를 이용한 세포혈관 재현 등의 분야를 보고, 무엇인가에 끌리듯이 관심을 가지게 되었습니다.</p> <p>따라서 저는 이전 실험실에서의 반도체 공정 경험을 바탕으로 고분자 표면처리를 이용하여 세포막 재현과 이를 통한 혈관 재현, 그리고 이를 통한 바이오 센서에 활용하는 연구를 진행해보려고 합니다. 고분자는 독특한 구조를 가지며 이에 따라 hydrophilicity, 광반응성, 배향성 등 다양한 화학적, 물리적 특성을 부여할 수 있습니다. 이런 특성을 바이오 센서와 관련된 연구에 활용하여 원하는 세포를 선택적으로 배양하고 바이오 표면을 제어하는 연구가 이루어지고 있으며 저 또한 대학원에 진학하여 이러한 연구를 하고자합니다. 광배향성 표면 개질을 통하여 surface energy와 표면의 반응성을 조절하는 방법, 화학적, 물리적 변화를 통해 고분자의 배향을 조절하는 방법 등과 같이 이전 연구실에서의 경험을 활용하여 특정 크기를 가지거나 독특한 반응성을 가지는 생체 물질을 부착, 증식, 그리고 재현까지 해보고, 이 과정에서 나오는 부산물 (exosome, protien)들을 감지하고 분리하는 연구를 하고 싶습니다.</p> <p>특히, 정석 교수님 연구실에서는 암 전이에서 일어나는 혈관신생이나 암세포의 전이 특성을 평가하는 연구를 하시는 것으로 알고 있습니다. 저는 이러한 암 전이 특성과 관련된 여러 기술을 배우고, 위에서 언급한 바이오 센서와 관련된 연구를 통해 암세포에서 분비되는 암 전이 관련 물질인 엑소좀을 센싱하여 암 전이 연구나 암 진단에 활용할 수 있는 연구를 하려고 합니다.</p>	
<p>소속 센터/단명 : 센서시스템</p> <p>연수 책임자 : 유 용 상 선임</p>	