

## 연수 제안서 지능로봇, 0401

연구 분야	로봇핸드
연구 과제명	KIST 로봇미디어연구소 플레그쉽 사업 디지털 홈케어를 위한 도우미 로봇 원천기술 개발
연수 제안 업무	기구 설계 및 제어
<p>(연수 내용)</p> <p>○ 로봇핸드 조인트 직접구동을 위한 액추에이터 모듈 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 압전소자, 형상기억합금 등의 스마트 재료를 이용한 조인트 직접 구동 소형 액추에이터 모듈의 트랜스미션 메커니즘 설계 및 제어</li> <li>- 공압 기반 소형 액추에이터 모듈 설계 및 제어</li> </ul> <p>○ 다자유도 로봇핸드 손바닥, 손가락 메커니즘 설계</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 손바닥, 손가락 등 로봇핸드 구성 요소의 기구부 설계</li> <li>- 유연기구(flexure mechanism)기반의 수동형 조인트 메커니즘 설계</li> <li>- 대상물의 안정적인 파지를 위한 손바닥, 손가락 요소의 tactile sensor 개발</li> </ul> <p>○ 대상물 파지 및 조작을 위한 로봇핸드 제어</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상물의 형상, 크기, 무게, 유연성, 취성에 적응하여 물체 파지 및 in-hand manipulation을 위한 로봇핸드 최적 제어 방법 개발</li> </ul>	
<p>소속 센터/단명 : 지능로봇연구단</p> <p>연수 책임자 : 황동현</p>	

## 연수 제안서

지원권: 0402

<b>연구 분야</b>	소프트 로봇공학 (메디컬 및 웨어러블 로봇 분야)
<b>연구 과제명</b>	surgery4.0 : 표적물질기반 형광유도 및 정밀수술 로봇 원천기술 개발
<b>연수 제안 업무</b>	가변강성 메커니즘 설계 및 개발
<p>본 연구에서는 최소 침습 및 복강경 수술 작업에서 내시경 및 의료 기구의 강성(단단함의 정도)을 조절하여 복잡한 경로에서 유연하고 수술 작업 영역에서 자세를 유지하게끔 딱딱하게 강성이 변하는 가변강성 메커니즘을 개발하고자 한다. 이 메커니즘은 비단 수술용 도구 외에도 웨어러블 로봇의 각종 구동부 및 센서부를 신체에 장착하는데 필요한 요소기술로 활용이 가능하다.</p> <p>이를 위해 온도 및 전기적 특성에 따라 강성이 변하는 다양한 소재(열가소성 플라스틱, 저온융점 금속, 형상기억합금, 전기활성고분자 등)의 특성 분석, 이러한 소재를 활용한 구조 설계, 그리고 강성을 조절하는 강성 조절 제어가 주된 연구 내용이다. 이 외에 이러한 가변강성 메커니즘을 적용한 웨어러블 로봇과 인체공학 기반 노약자 기립 보조기구 개발 관련 연구 참여가 가능하다.</p> <p>이 연구를 통해서 연수생은 소프트 로봇 분야에서 핵심 요소인 소재 특성 분석 기법, 복합소재 기반 3D 구조 설계, DAQ 신호처리 및 제어에 관해 배울 수 있으며, 본인이 수행한 연구 결과를 발전시켜 국내외 우수 학회 및 학술지에 연구 결과를 발표할 기회를 얻을 수 있다.</p> <p>- 하기 관련 수업 이수자 우대 및 TOEIC 700점 이상 수준 영어 실력 권장 : CAD 프로그램(SolidWorks), MATLAB, 3D 프린터, 실리콘/폴리머/플라스틱 성형, 고체역학, 열역학, 재료역학, 동역학, 기구학, 로봇공학, 기계제도, 금속 가공, 사출금형설계, 마이크로컨트롤러(AVR, ARM, Arduino 등), 회로설계(PCB) 등</p>	
<p>소속 센터/단명 : 로봇미디어 연구소 의료로봇연구단</p> <p>연수 책임자 : 선임연구원 김 승 원</p>	