

공모과제 제안요구서(RFP)

과제구분	미래원천연구사업
과제명	비침습형 유연 바이오 센서 구동 방법 개발/검증 및 시스템 초소형화 기술 개발
1. 연구과제의 목표	<p>○ 최종목표 (3년간)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 나노기술 기반의 바이오 센서 구현을 위한 초소형 회로를 개발 하는데 있어서, 다양한 센서 구동 실험이 가능한 테스트 플랫폼 형태의 회로 개발과, 실험을 통한 센서 구동 개념 검증 및 시스템의 소형화를 위한 기술 요소 분석 - 10nA resolution급 >60dB dynamic range 전류 센서 ADC, 0~3V range 8-bit 100kHz급 전압 입력 DAC, 노트북으로 제어가 가능한 인터페이스 구현 <p>※ 추후 연구개발 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> - 센서 구동용 집적회로 구현 (~1mm x 1mm, <10nA이하 resolution 센싱) - 센서 시스템의 System-in-Package 개발
2. 연구내용 및 범위	<p>○ 1차년도</p> <ul style="list-style-type: none"> - 다양한 바이오 센서를 여러 가지 방법으로 구동하고 다양한 실험을 수행 할 수 있는 간편하고 유연한 시스템 플랫폼의 스펙 조사 및 시스템 설계 <p>○ 2차년도</p> <ul style="list-style-type: none"> - 다양한 바이오 센서를 여러 가지 방법으로 구동하고 다양한 실험을 수행 할 수 있는 간편하고 유연한 시스템 플랫폼 형태의 구동 회로 구현 - 플랫폼 구동 소프트웨어 구현 <p>○ 3차년도</p> <ul style="list-style-type: none"> - 플랫폼을 활용하여 센서 구동에 적합한 바이오 센서 개발 방향 제시 - 플랫폼을 활용한 적합한 센서 구동 방법 규명 - 센서 시스템의 소형화를 위해 필요한 기술 요소 분석 <ol style="list-style-type: none"> 1) 적합한 센서 구동 방법의 집적회로 구현에 필요한 기술요소 분석 2) System-in-Package (SiP)로의 시스템 소형화에 필요한 기술 요소 분석 <p>※ 추후 연구 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 mm x 1 mm 상에서 동작이 가능한 센서구동용 집적회로를 구현 - 센서 시스템의 System-in-Package 구현 기반 확립
3. 특이 사항	<p>본 연구는 장기적인 관점에서 추후 연구로의 확장성을 고려하여 다음에 대한 과제책임자의 전문성을 요구함:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Sub-threshold 영역에서의 초저전력 집적회로 설계 기술 2) SiP 시스템에 대한 전문성 <p>*1차년도 수행이후 평가를 통해 지속여부 결정 *1차년도 연구기간은 4월1일 ~ 12월31일 임.</p>
예상 연구비:	50,000 천원/년