

연수 제안서

연구분야	MA-Free 페로브스카이트 태양전지
연구과제명	기관고유 미래원천, 초고효율 이중 융합 박막 태양전지 원천기술 개발
연수제안 업무	MA-Free 페로브스카이트 조성 최적화 및 소자 성능 고효율화
<p>연수내용 (지원자가 연수내용을 확인할 수 있도록 구체적으로 작성 요)</p> <p>1. 연수기간: 2023년 3월부터 최소 9개월 이상. 인턴 연구원의 경우 12개월, 포닥의 경우 24개월 예상. 탄력적 협의 가능.</p> <p>2. 연수 필요성 : 연수 기간 동안 세계 최고 수준의 연구실에서 다양한 기술과 노하우를 배워 연구 역량을 함양할 수 있는 기회가 주어짐. 우수한 결과를 도출할 경우 논문과 특허 성과를 얻을 수 있음.</p> <p>3. 연수 내용 :</p> <ul style="list-style-type: none">- 주제1: 페로브스카이트 조성 최적화. 페로브스카이트 광흡수층의 일반적인 화학식은 ABX_3로서 A는 MA, FA, Cs, Rb 등의 +1가 양이온, B는 Pb^{2+}, X는 할로겐 음이온으로 구성됨. A, X site를 구성하는 이온의 조성에 따라 안정성과 밴드갭이 달라짐. 특히 A site에 보편적으로 사용되는 MA^+ 이온의 경우 열안정성이 취약하므로 이를 개선해야할 필요가 있으며, 탠덤 태양전지에 적합한 높은 밴드갭을 갖도록 최적화시킬 필요성이 있음.- 주제2: 전자수송층으로 사용되는 SnO_2 나노입자 합성 및 소자 특성 고도화 연구. 새로운 합성 방법을 개발하여 높은 소자 특성을 얻은 바 있음. 이에 대한 후속 연구 필요.- 주제3: 새로운 정공수송층 개발. n-i-p형 페로브스카이트 태양전지에서 일반적으로 사용되는 Spiro-MeOTAD는 가격이 비싸면서 열안정성이 취약함. 이를 대체할 수 있는 고안정성 무기 소재 개발 필요. 탠덤형 태양전지에 주로 적용되는 p-i-n형 페로브스카이트 태양전지의 PTAA 등을 대체할 수 있는 고성능 정공수송층 개발 필요.	
<p>소 속 부 서 : 차세대태양전지 연구센터</p> <p>연수 책임자 : 김태희</p>	