

연수 제안서

연구 분야	고효율 태양전지 개발을 위한 무지향성 저반사막 코팅 재료 및 증착 공정 연구
연구 과제명	고효율 (>20%), 고신축성 (>20%) III-V 나노구조 태양전지 개발
연수 제안 업무	산화물 나노구조 박막 증착을 위한 스퍼터링 공정 및 재료탐색, 무지향성 저반사막 코팅을 통한 태양전지 효율 개선
<p>- 연수기간 : 2021년 7월 1일 ~ 2022년 6월 30일</p> <p>- 연수 내용 : “고효율 (>20%), 고신축성 (>20%) III-V 나노구조 태양전지 개발” 연구과제는 스트레처블 나노로드 태양전지 위한 실리콘/III-V 화합물 반도체 다중접합 태양전지 성장 개발을 최종 목표로 한다. 연구과제 목표 달성을 위한 주요 요소기술 중 하나는 무지향성 저반사 코팅막을 태양전지표면에 형성하여 태양전지에 입사하는 태양광을 증가시키는 것이다. 관련 업무를 수행할 연수자는 연구과제 참여연구원으로써 산화물 기반 기능성 박막을 제작하고 이를 이용하여 고효율 태양전지용 저반사 코팅막을 제작하고 평가하는 연구를 진행할 것이다.</p> <p>연수자는 기존 산화물 기반의 저반사막 증착 공정의 한계를 극복하기 위하여 저온 스퍼터링 증착법을 기반으로한 고품위 산화물 증착 연구를 다음과 같이 수행할 것이다. 첫째, 플라즈마 스퍼터링 공정시 증착되는 입자의 에너지를 계산하여 이를 실제 증착에 응용할 것이다. 둘째, RF 플라즈마 공정 시 추가 직렬 전압을 인가하거나 Pulsed DC 전원 공급장치를 통한 추가 전위를 인가하여 스퍼터링 공정 조건을 탐색할 것이다. 셋째, 다양한 인가 전압 조건하에서 증착된 박막의 특성을 SEM, AFM, TEM, XRD를 활용하여 분석할 것이다. 마지막으로, 태양전지 효율을 개선하기 위하여 저반사 산화물 박막을 태양전지에 적용하여 효율을 개선하는 업무를 수행할 것이다.</p> <p>본 연수를 통하여 연수자는 연구과제 수행에 기여하는 동시에 태양전지 또는 산화물 반도체 공정에 대한 전문성을 습득할 수 있을 것이다. 또한 공정 설계, 소자 제작, 특성 평가와 같이 학계 또는 산업계에 관련 연구를 수행하고자 할 때 필요한 전문지식을 쌓을 수 있을 것이다.</p>	
소속 부 서 : 광전소재연구단	
연수 책임자 : 박동희	