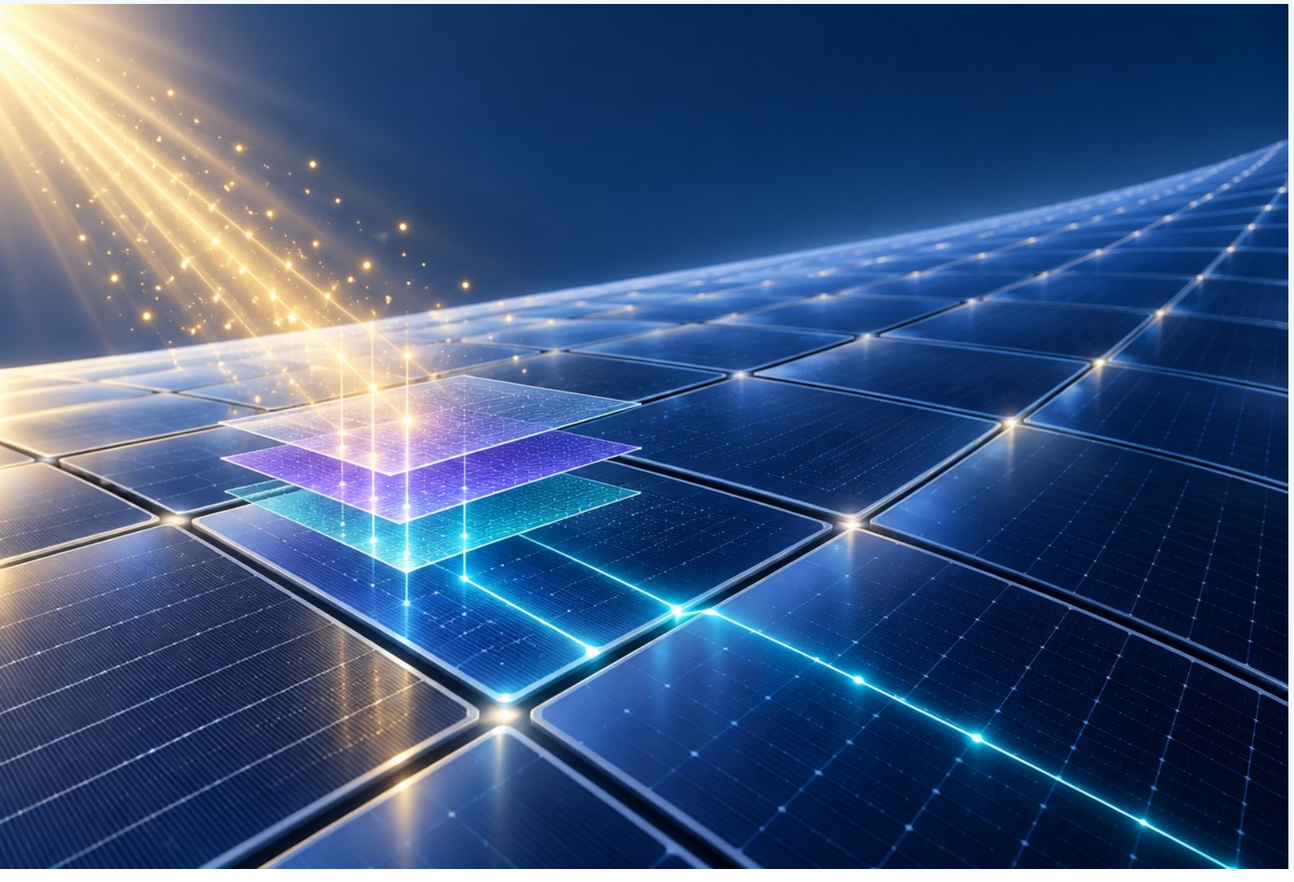
태양전지 융합전공
Photovoltaics Concentration

탄소중립과 에너지 전환을 실현하기 위해서는 태양전지의 고효율화와 대면적화를 함께 이끌 융합인재가 필요하다. 본 융합전공은 태양전지 소재·소자·공정에 인공지능과 로보틱스를 접목하여, 차세대 태양광 기술의 산업화를 주도할 전문인력을 양성한다. 이론교육과 실험·실습, 산업체 연계 프로젝트를 통해 태양전지의 구조·소재·공정을 통합적으로 이해하고, 데이터 기반 문제해결 역량과 현장 실무능력을 갖추도록 지원한다.



세부분야

고효율 태양전지의 설계부터 대면적 제조, 데이터 분석 및 실험 자동화까지 연결하는 융합교육을 제공한다.

- **구조 및 소재**
  - 태양전지 구조, 작동원리
  - 광흡수층/전하 이동층 소재
  - 소재 물성 및 계면 특성
  - 태양전지 소자 설계
- **공정 및 분석**
  - 대면적 공정 설계 기술
  - 모듈 구조 설계 기술
  - 화학적, 물리적 특성 분석
  - 열화 메커니즘 분석 및 진단
- **AI 활용**
  - AI 기반 신소재 탐색
  - 데이터 기반 소재 설계
  - AI 기반 공정 최적화
  - ML 기반 최적 구조 도출

전 망

태양광 산업은 발전효율 향상을 넘어 대면적 제조의 균일성·수율·신뢰성을 확보하는 방향으로 발전하고 있다. 특히 페로브스카이트·탠덤 등 차세대 태양전지의 상용화를 위해서는 소재·소자 기술과 제조공정, AI·자동화를 함께 이해하는 인재가 중요하다. 본 융합전공에서 기른 통합 설계와 데이터 기반 최적화 역량은 차세대 태양광뿐 아니라 반도체·디스플레이 등 첨단 제조 분야에도 활용될 수 있다.

진 로

태양전지·모듈 기업: 소재·소자 연구개발, 대면적 공정개발, 성능·신뢰성 평가
소재·부품·장비 기업: 기능성 소재 개발, 박막·코팅 장비 개발, 공정·계측 기술개발
AI·제조 자동화 기업: 실험 데이터 분석, 공정 최적화, 로봇·자동화 시스템 개발
대학·정부출연 연구기관: 차세대 태양전지 및 융합기술 연구, 박사과정 진학
기술사업화·창업: 태양광 소재·소자, AI 분석 및 실험 자동화 기술 기반 사업화