

# 자기유체 시뮬레이션 기술 개발

채용직종		연구직	직무명	자기유체 시뮬레이션 기술 개발
조직의 업무	업무목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 병렬 슈퍼컴퓨터를 활용한 핵융합 시뮬레이션 코드 개발</li> <li>○ 핵융합 장치 가상화 기술 개발</li> </ul>		
	주요수행 업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 동역학 및 유체 방식의 핵융합 플라즈마 시뮬레이션 코드 개발</li> <li>○ 핵융합 데이터 고속 가시화 및 분석 기술 개발</li> <li>○ 플라즈마 난류·수송 등 핵심 핵융합 현상의 시뮬레이션 연구</li> <li>○ KSTAR 실험 분석 및 시뮬레이션 코드 검증 연구</li> </ul>		
채용분야 직무 수행 내용		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 자기유체 시뮬레이션을 위한 격자 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토카막 내벽, 진공 용기 등의 장치 설계 형상을 반영한 격자 생성</li> <li>- 가상 토카막 플랫폼에서 시뮬레이션 격자 연동 기술 개발</li> </ul> </li> <li>○ 자기유체 방식의 대규모 병렬 시뮬레이션 코드 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자기유체 방식의 플라즈마 거동 모델 정립</li> <li>- KAIROS 슈퍼컴퓨터를 활용한 병렬 시뮬레이션 코드 개발</li> </ul> </li> <li>○ 가상 토카막 플랫폼을 위한 시뮬레이션 통합 분석 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가상 토카막 플랫폼에 자기유체 시뮬레이션 기능 통합 연구</li> <li>- 자기유체 시뮬레이션에서 도출된 열속, 와전류, 후광전류 등 통합 가시화 및 분석 기술 개발</li> </ul> </li> <li>○ 핵융합 플라즈마의 거시적 불안정성 시뮬레이션 및 KSTAR 실험 분석 연구 <ul style="list-style-type: none"> <li>- VDE 등 자기유체 불안정성 시뮬레이션 연구 및 KSTAR 실험 비교</li> <li>- KSTAR 실험 데이터를 활용한 자기유체 코드 검증 연구</li> </ul> </li> </ul>		
필요지식		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 핵융합 시뮬레이션 코드 개발 경험 및 관련 지식 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 핵융합 플라즈마를 위한 유체 혹은 동역학 방식 시뮬레이션 코드 개발 경험</li> <li>- 핵융합 플라즈마 통합 시뮬레이션 등 다중 시뮬레이션 코드 개발·통합 경험</li> </ul> </li> <li>○ 시뮬레이션 코드 개발을 위한 수치해석 지식 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 물리 모델의 이산화, 유한 차분, 요소법 등 수치해석 지식</li> </ul> </li> </ul>		
필요기술		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 병렬 시뮬레이션 코드 개발을 위한 컴퓨터 기술 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고성능 컴퓨팅을 위한 C++/C/Fortran 프로그래밍 기술</li> <li>- Python 등을 통한 데이터 처리/분석 기술</li> <li>- 대용량 컴퓨터 활용을 위한 MPI, OpenMP 등 병렬화 기술</li> <li>- 수치계산을 위한 UMPACK, HYPRE 등 수치해석 라이브러리 활용 기술</li> </ul> </li> </ul>		

# 플라즈마 환경 응용 기술 개발

채용직종		연구직	직무명	플라즈마 환경 응용 기술 개발
조직의 업무	업무목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 깨끗한 지구를 지키기 위한 차세대 산업혁신 플라즈마 핵심 기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유해물질 배출 없는 폐기물 처리를 위한 플라즈마 환경 핵심 기술 개발</li> <li>- 전력반도체 고효율화를 위한 다이아몬드 기판 성막용 플라즈마 장비 핵심 기술 개발</li> <li>- 분체공정 자원 낭비 절감을 위한 플라즈마 처리 핵심 기술 개발</li> </ul> </li> </ul>		
	주요수행 업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유해물질 배출 없는 폐기물 처리를 위한 플라즈마 환경 핵심 기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고효율 토치 개발 및 폐기물 분해 반응 연구, 플라즈마 연소 경제성 확보</li> </ul> </li> <li>○ 전력반도체 고효율화를 위한 다이아몬드 성막용 플라즈마 핵심 기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고효율 마이크로파 플라즈마 발생 기술 개발, 다이아몬드 합성 공정 고도화</li> </ul> </li> <li>○ 분체공정 자원 낭비 절감을 위한 플라즈마 처리 핵심 기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 분체 표면 처리용 플라즈마 발생원 및 공정 기술 개발</li> <li>※ 방사성 폐기물 및 고전하 이온빔(X-ray) 반응 등의 관련 연구 수행(예정)</li> </ul> </li> </ul>		
채용분야 직무 수행 내용		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 플라즈마 발생원의 개발 및 응용에 관한 기술 개발 (플라즈마-물질 반응 응용 / 공정 기술 최적화)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고효율 토치 개발 및 폐기물(생활, 산업, 방사성 폐기물) 분해 반응 연구</li> <li>- 고전하 이온빔과 물질의 상호 작용 연구 및 공정 진단 (방사선), 분석</li> </ul> </li> <li>○ 환경 적용 플라즈마 발생원의 물성 진단에 관한 기술 개발 (전기적 / 광학적 측정 / 플라즈마 분석시스템 구축)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 극한 환경 (고출력, 고전하) 플라즈마 특성 진단을 위한 분석 시스템</li> </ul> </li> <li>○ 플라즈마 기반 방사선 발생 장치 관리 (방사성 동위원소 취급자 일반면허(RI) 소지)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전자 싸이클로트론 공명 이온빔 발생 장치, 중성자 발생장치, 이온주입기</li> </ul> </li> </ul>		
필요지식		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 플라즈마 물리 이론 및 플라즈마 발생, 응용 공정 전반에 대한 전문성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 플라즈마 발생 이론, 입자 운동 역학, 물질 반응 이론, 공정 실험 경험 등</li> </ul> </li> <li>○ 방사성 동위원소 취급 및 방사선 발생장치 관리에 관한 일반 면허 (RI 면허)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 방사성 폐기물 처리 및 X-ray 발생에 대한 전문 지식, 취급 면허 소지</li> </ul> </li> </ul>		
필요기술		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 플라즈마 물리 이론에 근거한 발생원 설계 및 시뮬레이션 기술</li> <li>○ 플라즈마 물성 측정 기술 및 물질 반응에 대한 분석 기술</li> <li>○ 방사성 동위원소 및 방사선 발생 장치의 취급, 관리에 관한 실무 기술</li> </ul>		

## 플라즈마-물질 표면반응 연구

채용직종		연구직	직무명	플라즈마-물질 표면반응 연구
조직의 업무	업무목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 플라즈마 빅데이터와 ICT 기술을 융합하여 첨단산업에 활용 가능한 플라즈마 데이터 및 데이터 활용 기술을 개발하여 국가현안 문제 해결 및 삶의 질 향상을 위한 플라즈마 기반 기술 확보</li> <li>- 플라즈마-물질 반응 연구 장치 개발 및 진단·분석 기술 개발</li> </ul>		
	주요수행 업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 플라즈마-물질 반응 연구 장치 개발</li> <li>○ 플라즈마-물질 반응 측정 및 분석 기술 개발</li> <li>○ 플라즈마 소재·부품 국가 연구실(N-LAB) 연계 업무 수행</li> </ul>		
채용분야 직무 수행 내용		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 플라즈마-물질 반응 연구 장치 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 플라즈마-물질 표면 반응기 개발</li> <li>- 플라즈마 기반 저에너지 이온 생성 기술 및 가이드 기술 개발</li> <li>- 플라즈마 기반 질량 선별 이온 생성 기술 개발</li> </ul> </li> <li>○ 플라즈마-물질 반응 측정 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 플라즈마-물질 반응에 따른 반응기 내부 상태 변화 측정 기술 개발</li> <li>- 플라즈마-물질 반응 후 물질 표면 변화 상태 물성 측정 및 분석 기술 개발</li> </ul> </li> <li>○ 플라즈마 소재·부품 국가 연구실(N-LAB) 연계 업무 수행 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 플라즈마-물질 표면반응 데이터 기반 플라즈마 환경 반응(내식성 등)평가 수행</li> </ul> </li> </ul>		
필요지식		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 플라즈마 관련 전공 지식</li> <li>○ 진공 장비 구축 및 운영 관련 지식</li> <li>○ 소재 표면 물리 전공 지식</li> </ul>		
필요기술		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 장치(진공 장비, 이온/전자빔 소스 반응기) 설계 및 장비 자동화를 위한 툴 운용 기술</li> <li>○ 플라즈마-물질 반응 진단을 위한 분석기기 운용 기술</li> </ul>		

# 상압 플라즈마의 레이저 기반 광학 진단 연구

채용직종		연구직	직무명	상압 플라즈마의 레이저 기반 광학 진단 연구
조직의 업무	업무목표	○ 플라즈마-바이오 융합연구의 원천기술 확보를 위해 레이저 기반 광학 진단 장치를 활용하여 상압 플라즈마 발생원의 기초 물성 측정 및 분석 연구를 수행함		
	주요수행 업무	○ Thomson scattering 진단장치 운용 및 유지보수 ○ Laser induced fluorescence (LIF) 진단장치 운용 및 유지보수 ○ 그 외 진단장치 (CRDS, TDLAS, OES, OAS 등) 구축 및 운용		
채용분야 직무 수행 내용		○ Thomson scattering 진단장치 운용 및 유지보수 - 기 구축된 진단장치를 운용하여 플라즈마 기초 물성 (Te, ne 등) 측정 및 분석 - 진단장치 운용, 유지보수 및 성능 개선 ○ Laser induced fluorescence (LIF) 진단장치 운용 및 유지보수 - 기 구축된 진단장치를 운용하여 플라즈마 기초 물성 (noxygen 등) 측정 및 분석 - 진단장치 운용, 유지보수 및 성능 개선 ○ 그 외 진단장치 (CRDS, TDLAS, OES, OAS 등) 구축 및 운용 - 진단장치 구축, 운용, 유지보수 및 성능 개선 - 플라즈마 발생원의 기초 물성 측정 데이터베이스 (DB) 구축		
필요지식		○ 플라즈마 관련 지식 - 플라즈마물리학, 플라즈마진단, 및 발생원 등 ○ 물리학 관련 지식 - 광학, 전자기학, 전기전자, 데이터처리 등		
필요기술		○ 플라즈마 진단장치 구축 및 운용 기술 - 레이저 진단 장치 (Thomson, LIF, CRDS, TDLAS 등) - 광학 진단 (OES/OAS 등)		