

# 연수주제기술서

|           |   |
|-----------|---|
| 연수주제      | 핵융합 플라즈마 레이저 진단 시스템 연구  |
| 연수내용      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 톱슨 산란 등 고출력 레이저와 광학 기법을 기반으로 한 진단 시스템 특성 파악</li> <li>○ 레이저 진단 데이터 분석 및 이를 응용한 물리 변수 도출 기법 연구</li> <li>○ 측정된 광진단 데이터를 이용한 물리 연구 수행</li> <li>○ 디버터 영역에서의 레이저, 광진단 설계 및 시뮬레이션 기술 연구</li> <li>○ 실증로 개발에 필요한 핵심 물리 난제 연구</li> <li>○ ITER/DEMO에 적용할 수 있는 진단 기법 및 장치 연구</li> </ul>  |
| 필요지식 및 기술 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 핵융합 플라즈마 물리, 전자기학, 데이터 획득을 위한 전기 전자 회로 기술</li> <li>○ 진단 시스템 설계를 위한 기계, 진공, 재료 기술, 데이터 분석을 위한 고급 분석 기법 등</li> </ul>   |
| 연수주제      | 중성입자빔 가열장치 운영 및 개발 연구   |
| 연수내용      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빔-토카막 플라즈마 상호 작용 연구 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시뮬레이션 코드를 활용한 가열 및 전류분포 연구</li> <li>- KSTAR 플라즈마 성능 고도화 및 연속운전에 필요한 전류구동 기술 연구</li> </ul> </li> <li>○ 중성입자빔 가열장치(NBI) 연구 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전자기장 해석을 통한 아크 플라즈마 발생 및 이온빔 궤적 연구</li> </ul> </li> </ul>   |
| 필요지식 및 기술 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 물리, 원자핵공학, 전기/전자 관련 전공 지식</li> <li>○ 플라즈마 및 전자기학 관련 실험 및 시뮬레이션 경험</li> </ul>   |
| 연수주제      | 핵융합 실증로 시스템통합 체계 연구   |
| 연수내용      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 핵융합 실증로 시스템통합 체계 연구 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내외 핵융합 및 원자력 분야 건설 사업의 시스템통합 체계 구축 및 운영체계 분석(ITER, 원자력 발전소 건설 사업 등)</li> </ul> </li> <li>○ 핵융합 실증로 시스템통합 플랫폼 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 형상관리(안): Project Requirement, PBS, WBS, SRD, ICD, DDD, Codes &amp; Standards</li> <li>- 설계통합(안): Physical Integration, Functional Integration, Design office</li> <li>- 사업단계별(설계, 건설, 운영, 폐로) 시스템통합 체계(안)</li> <li>- 설계단계별(예비개념설계, 개념설계, 예비설계, 상세설계) 시스템통합 체계(안)</li> </ul> </li> </ul> |
| 필요지식 및 기술 | ○ 시스템 엔지니어링 기초 및 핵융합에 대한 이해   |
| 연수주제      | 고체 신소재의 물리/기계/전자/전기 특성 및 표면 상호작용 이론 계산 분야   |
| 연수내용      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1차원 나노소재 포함 친환경 신소재 설계와 물성/기계/전기/특성 이론 계산</li> <li>○ 친환경 신소재 표면반응 설계와 에너지, 전자구조, 전기 특성 이론 계산</li> <li>○ 반도체 공정용 Si-/SiO-/SiN-계열 웨이퍼의 표면반응 설계와 구조/에너지/기계/전기 특성 이론 계산</li> </ul>   |
| 필요지식 및 기술 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고체 물리 이론과 계산 방법론</li> <li>○ 표면-물질 상호 작용 실험 결과 해석 및 이론적 예측</li> <li>○ 고체 물성과 표면반응 특성 이론 계산 프로그램 운용</li> </ul>   |