

전공 및 세부전공별 연수제안서

- 한국원자력연구원 -

| 순번 | 전공 | 세부전공 | 연구단/팀 | 연구과제명 | 연구세부내용 |
|----|-----------------|--------------------------|-----------|--------------------------------|--|
| 1 | 가속기 및 핵융합 물리 공학 | 초고속전자회절을 이용한 물성 분석 | 초고속방사선연구실 | 페로브스카이트 태양전지 분자거동 측정 및 동작원리 규명 | <ul style="list-style-type: none"> · 시간분해 전자회절을 이용한 물성 연구 - 실험 장치 개발 (고체, 기체, 액체 상태 시료) - 박막 시료 제작 및 전자회절 측정 - 실험 데이터 분석을 통한 구조변화 정보 추출 및 해석 |
| | | 고출력 테라헤르츠 발생 및 응용 | 초고속방사선연구실 | 양자빔기반 초고속 방사선 기술 개발 | <ul style="list-style-type: none"> · 테라헤르츠파 연구 - 비선형 광학을 이용한 고출력·고효율 테라헤르츠파 발생 및 검출 - 테라헤르츠파 분광학 연구 - 테라헤르츠파를 이용한 물성 연구 |
| | | 극초단 전자빔 발생 | 초고속방사선연구실 | 양자빔기반 초고속 방사선 기술 개발 | <ul style="list-style-type: none"> · 펨토초/아토초 전자빔 펄스 발생 연구 - 극초단 광전자빔 발생을 위한 펨토초 레이저 - 극초단 전자빔 펄스 압축을 위한 전자빔 동역학 - 극초단 전자빔 계측 기술 |
| | | 펨토초 레이저를 이용한 극한 물리 환경 연구 | 초고속방사선연구실 | 양자빔기반 초고속 방사선 기술 개발 | <ul style="list-style-type: none"> · 극한 물리 환경 구현 연구 - 초고출력 레이저 개발 - 레이저와 플라즈마의 상호 작용을 이용한 극한 물리 환경 (초고압, 고온, 고자기장, 고방사선) 발생 및 계측 연구 |

| 순번 | 전공 | 세부전공 | 연구단/팀 | 연구과제명 | 연구세부내용 |
|--------|---------------------|--------------|--|---|--|
| 2 | 방사화학 및 핵비확산 | 방사화학 | 방사화학연구실 | 핵연료주기 방사화학 기반 연구 | <ul style="list-style-type: none"> · 다양한 상에서의 악티나이드 화학 연구 - 악티나이드 및 란타나이드의 전기화학 및 분광학적 연구 - 악티나이드 및 란타나이드의 화학분석법 개발 연구 - 악티나이드 원소의 화학적, 물리적 특성 측정 연구 |
| | | | 방사성폐기물 핵종분석실 | 방사성폐기물 핵종재고량 평가지원 및 핵심설비 운영 | <ul style="list-style-type: none"> · 방사성폐기물 핵종분석 및 기술 개발 · 방사성폐기물 핵종재고량 평가 기술 개발 |
| | | | 방사화학연구실 | 노심용융물 및 핵분열 생성물 화학특성 평가기술 개발 | <ul style="list-style-type: none"> · 원자력 안전관련 화학기술 개발 - 원전 중대사고 대처 화학 연구 - 휘발성 방사성 핵종 (아이오딘 등) 화학거동 규명 - 삼중수소 오염수 처리 기술 개발 - 노심 용융물-콘크리트 화학반응 규명 - 물분해 및 수소이동 거동 |
| | | | 방사화학연구실 | 조사핵연료 고체화학 특성 규명 연구 | <ul style="list-style-type: none"> · 조사핵연료 및 차세대핵연료의 고체화학 특성 자료 확보 - 조사핵연료 국부핵종분포/연소도 자료 생산 및 신뢰성 평가 - 금속핵연료의 고온 화학거동 자료 확보 및 상변화 해석 - 핵연료 계면 반응에 미치는 고용성 성분의 영향 및 물리화학 특성 분석 |
| | | 원자력환경실 | 원자력시설 주변환경 방사선 평가 | <ul style="list-style-type: none"> · 다양한 매질 중 방사능 신속분석 기술 개발 - 환경시료 및 방사성폐기물 중 알파·베타핵종 분석 기술 연구 - 분석장비 및 측정기기 개발 | |
| 핵비확산전공 | 원자력안전연구소 환경·재해평가연구부 | 사찰시료분석 체계 운영 | <ul style="list-style-type: none"> · 환경시료 내 극미량 핵물질 분석 기술 개발 - 우라늄/플루토늄 연대측정기술 개발 - 펄토초 LA-ICP-MS를 이용한 입자분석 기술 개발 - 질량분석기를 이용한 극미량 핵물질 동위원소비/정량기술 개발 | | |

| 순번 | 전공 | 세부전공 | 연구단/팀 | 연구과제명 | 연구세부내용(국문) |
|----|----------------|--------------------|-----------------|--|---|
| 3 | 신형원자력시스템 공학 | 안전해석 및 코드개발 | 가상원전기술개발부 | 고정밀 열수력 안전해석 기술 개발 | <ul style="list-style-type: none"> · CFD 스케일 열수력 안전해석 기술 개발 · 기기스케일 열수력 안전해석 기술 개발 · 열수력/노물리/핵연료 연계 다분야 융합 안전해석 기술 개발 · 원자로건물 상세해석 기술 개발 |
| | | 열수력 실험 및 모델 개발 | 혁신계통안전연구부 | 신형 경수로 개발을 위한 열수력 실험 | <ul style="list-style-type: none"> · 열수력 종합효과/개별효과 실험 및 코드 평가 · 고정밀 국소 현상 실험 및 모델 개발 · 비상노심냉각 성능 안전성 실증 및 평가 · 원전 안전계통 개념설계 및 성능검증 · 열유체 계측기술 개발 |
| | | 리스크 평가 및 사고관리 | 리스크신뢰도 평가연구실 | 딥러닝 기술기반 중대사고 고속예측 요소기술 개발 | <ul style="list-style-type: none"> · 원전 리스크 모델링 방법론 개발 · 원전 사고해석 자동화 기술 개발 · 딥러닝 모델 학습용 데이터베이스 구축 및 원전 사고 고속예측 기술 개발 · 원전 최적사고관리 기술 개발 |
| | | 중대사고 현상 및 완화 기술 | 사고 감시·대처 연구실 | 중대사고 노심용융물 거동 및 방사성 물질 방출 평가 | <ul style="list-style-type: none"> · 노내 노심손상 거동 평가 기술 개발 · 노외 노심용융물 거동 평가 기술 개발 · 수소 연소 및 방사성 물질 방출 평가 기술 개발 · 중대사고 현상해석 코드 개발 · 중대사고 대처설비 개발 |
| | | | 중대사고 대처 기술 개발 | <ul style="list-style-type: none"> · 혁신적 중대사고 관리 방안개발 · 중대사고 대처 설비 개발 · 원전 사고 비상 대응 방안 개발 | |

| 순번 | 전공 | 세부전공 | 연구단/팀 | 연구과제명 | 연구세부내용(국문) |
|----|-----------------|-------------|------------------|--|---|
| 4 | 양자에너지화학 공학 | 원전해체 환경복원기술 | 해체기술 연구부 | 계층구조 유/무기 흡착제를 이용한 방사성폐기물의 고도처리 및 친환경 저감 공정기술 개발 | <ul style="list-style-type: none"> · 핵종 제거용 계층구조 나노흡착제 제조 및 폐액처리 공정 기술 개발 · 해체부지 내 방사성 오염 토양 및 지하수 복원 공정 기술 개발 |
| | | 핵연료주기기술 | 핵주기공정연구부 | 고준위폐기물 환경부담 저감기술 개발 | <ul style="list-style-type: none"> · 고준위폐기물 환경부담 저감 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 직접 처분면적 저감을 위한 주요핵종 관리공정 개발 - 처분시스템 효율증진을 위한 고준위폐기물 안정화 공정 기술 개발 - 고준위폐기물 안전관리를 위한 기반 기술 개발 |
| 5 | 원자력 및 방사선 안전 | - | 극한환경 집적회로 설계팀 | 극한 환경 센서 신호처리를 위한 집적회로 설계 | <ul style="list-style-type: none"> - 고방사선/고온 환경에서 동작 가능한 전자회로 설계 및 시험 - 원자력, 우주, 의료 관련 센서, 회로, 시스템 설계 및 검증 |