

전문강좌^{PLUS+} 우수 교육과정의 재발견

KARA RE:Open Academy 운영 안내

(사)한국방사선진흥협회 인재교육개발실

□ (온라인 상설강좌) KARA RE:Open Academy 운영

- (목적) 업무여건 등으로 수강하지 못하는 어려움을 해결하고자, 특정 장소/시간에 구애받지 않는 “수강생 주도적” 학습환경을 제공하기 위해 **온라인 아카데미** 개설·운영(~'24년 12월)
- (대상) ('21~'24년) **수강생들의 호평**을 받았던 **우수 강의 10선**

연번	연도	교육과정명	수강료(1인)	비고
1	2024	연구자를 위한 전략수립 및 연구논문작성	60 만원	링크연결
2	2022	[초급] 내부피폭 선량평가 기초이해	55 만원	링크연결
3	2024	[초급] 외부피폭 선량평가(개인선량계판독) 기초이해	55 만원	링크연결
4	2024	[초급] 방사선 안전관리 이해와 실무	60 만원	링크연결
5	2024	[입문] 몬테칼로 방법론의 이해와 활용	40 만원	링크연결
6	2023	[입문] PHITS 코드사용법 소개	30 만원	링크연결
7	2021	[초급] 원전해체 개념이해	40 만원	링크연결
8	2021	[초급] 방사성폐기물 관리 기초이해	30 만원	링크연결
9	2021	[초급] 방사성폐기물 자체처분 기초이해	30 만원	링크연결
10	2024	[초급] 알파/베타 핵종분석 기초이해	50 만원	링크연결

- (접수기간) ~ 2024년 11월 30일까지
- (수강기간) 수강료 결제일로부터 1개월 (결제기준일에 따라 기간 상이)
- (교육방법) **온라인 강의 (녹화본)**
 - ※ (수료기준) ① 로그인 및 접속기록, ② 강의영상 시청기록(80% 이상) 등
 - ※ (특전사항) 과정복습 등을 위한 **추가 열람기간(1개월)** 제공

< 기타 안내 >

- 본 사항(KARA RE:Open Academy)은, '24년 4분기 **한시적으로 운영**하는 사항입니다.
- 강의교재는 개별 발송드리며, 담당자 메일(Cwlee@ri.or.kr)로 자료송부 요청 등 해주시길 바랍니다.
- 수료증은 강의 종료 후, 강의평가 설문지 제출여부 등을 확인하여 개인별로 송부드립니다.

연번	강좌 내용 (시간)	강 사 (안)
1	<ul style="list-style-type: none"> · 연구 프로젝트 기획 및 계획서 작성 전략 (3H) - 선행 연구동향 및 문헌 조사 방법 (Web of Science, Google Scholar 등) - 연구 방법론 및 실험 디자인의 구체화 - 프로젝트 계획서의 구조 및 효과적인 작성 전략 등 	김 지 석 한국원자력연구원
2	<ul style="list-style-type: none"> · 방사선 데이터 분석 및 시각화 (2H) - 방사선 데이터 분석 및 시각화 개요 - 주요 프로그램(Origin 등) 활용법 - Python을 활용한 데이터 분석 및 시각화 	김 진 환 한국원자력연구원
3	<ul style="list-style-type: none"> · 논문 작성법: 구조와 스타일 가이드 (3H) - 영어 논문의 일반적인 구조 및 스타일 가이드 - 초록 작성의 중요 포인트 - 서론, 방법론, 결과, 결론 부분의 효과적인 표현법 등 작성 	원 병 목 성균관대학교
4	<ul style="list-style-type: none"> · 저명 학술지 투고전략 및 피어 리뷰 대응 (2H) - 핵심 지표(SCI, IF 등)의 이해 및 검색 방법 - 논문 투고 전략 및 저널 선택 기준 - 피어 리뷰 과정의 이해 및 효과적인 대응 방법 - 거절 시 수정 및 재제출 전략 등 	
5	<ul style="list-style-type: none"> · 참고문헌 작성 및 서지관리 도구 활용 (2H) - 연구윤리와 표절 방지, 표절 검사툴 활용법 - 학술 스타일에 따른 출처 표기의 방법 - 서지관리도구의 필요성 및 역할 - 서지관리도구 활용 등 	
6	<ul style="list-style-type: none"> · 연구논문 작성을 위한 인공지능 활용 방법 (3H) - 거대 언어 모델의 개념 - 연구 논문 작성에서의 언어모델 활용 - 언어모델 활용 시 주의사항 등 	전 병 일 한국원자력연구원

시 간	강좌 내용	강사진 소속기관
(4H)	<ul style="list-style-type: none"> • 내부피폭 선량평가를 위한 기초이론 <ul style="list-style-type: none"> - 국내 내부피폭 선량평가 대상 기관 현황 - 내부피폭평가를 위한 국내/외 지침 - 생체시료 수집 설계 방법 - 내부피폭 선량평가 모델 	장한기 (한국방사선진흥협회)
(3H)	<ul style="list-style-type: none"> • 내부피폭 평가 방법 및 실습 <ul style="list-style-type: none"> - 핵종 별 인체 내 거동 - 내부피폭 선량평가 방법 - 섭취량 추정 및 예탁유효선량평가 실습 	노시완 (한국원자력연구원)
(3H)	<ul style="list-style-type: none"> • Bioassay 성능검사 기준 및 품질관리 <ul style="list-style-type: none"> - ANSI, ISO 등 Bioassay 관련 국제 기준 - 내부피폭 교차분석 및 품질관리 	박민석 (한국원자력의학원)
(3H)	<ul style="list-style-type: none"> • 체내 방사능 측정 및 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 내부피폭 측정 및 감시(WBC, Lung counter) - 체내 방사능 측정 장비 및 결과 분석 	이종일 (한국원자력연구원)
(3H)	<ul style="list-style-type: none"> • 액체섬광계수기(LSC)를 이용한 체내 방사능 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 액체섬광계수기 개요 - 소변시료 방사성핵종 분석 	윤석원 (한국원자력의학원)

시 간	강좌 내용	강 사 (안)
(4H)	<ul style="list-style-type: none"> · <u>개인선량계 이론과 응용</u> <ul style="list-style-type: none"> - 개인선량계의 종류_TLD 개념 및 원리 - Thermoluminescence(TL) 이론 및 응용 - 선량계 구조, 설계 및 측정방법 등 · <u>판독기 교정 및 판독조건최적화</u> <ul style="list-style-type: none"> - 교정 최적화, Fading 특성 및 TTP 최적화 등 	이 정 일 한국원자력연구원
(3H)	<ul style="list-style-type: none"> · <u>개인선량계 판독 규제제도의 이해</u> <ul style="list-style-type: none"> - 국내·외 규제제도의 이해 <ul style="list-style-type: none"> : 판독업무자 규정(의료법, 수의사법, 원자력안전법 등) - 판독품질관리 규제제도의 이해 <ul style="list-style-type: none"> : 판독시스템 관리, 검사규정, 정기검사 등 	김 병 수 한국원자력안전기술원
(3H)	<ul style="list-style-type: none"> · <u>피폭방사선량 평가의 중요성</u> <ul style="list-style-type: none"> - 피폭방사선량 평가, 유효선량 평가, 고려사항 등 · <u>원전 피폭방사선량 평가(외부, 내부)</u> <ul style="list-style-type: none"> - 외부피폭/내부피폭, 국내원전 피폭방사선량 평가이론 등 · <u>원전 선량평가 사례(복수, 말단선량계)</u> <ul style="list-style-type: none"> - 원전 종사자 선량평가 성능시험, 국내원전 방사선장 측정, 고피폭 불균일 방사선장에서의 유효선량 평가사례 등 - 말단선량 평가 기술기준, 말단선량계 설계/제작 등 	김 희 근 위덕대학교
(2H)	<ul style="list-style-type: none"> · <u>TLD 선량평가 알고리즘</u> <ul style="list-style-type: none"> - TLD 알고리즘 개요 및 구성, ANSIN13.11-1983, 국내 관련 법령과 기준의 이해 등 · <u>Harshaw/Panasonic TLD 시스템 소개</u> <ul style="list-style-type: none"> - Harshaw TLD 판독기시스템 개요 및 운영관리 <ul style="list-style-type: none"> : 방사선감시(개인), 열형광선량계, Harshaw TLD 소자특성 등 - Panasonic TLD 판독기시스템 개요 및 운영관리 <ul style="list-style-type: none"> : 파나소닉 TLD 판독기 외관, TLD Badge, TLD 가열조건, Glow Curve, 광전재증배관(PMT) 운용 방식 등 · <u>Harshaw/Panasonic 상호 비교</u> <ul style="list-style-type: none"> - TLD 소자, TLD 뱃지(Badge), TLD 판독기, 가열방식, 광전자증배관, 교정방식, 알리즘, 종합특성 등 비교 	김 희 근 위덕대학교

시간	강좌 내용	강 사 (안)
(3H)	<ul style="list-style-type: none"> · <u>방사선작업종사자 관리</u> <ul style="list-style-type: none"> - 방사선관리구역 출입자 구분기준(방사선작업종사자, 수시출입자, 그 외) 및 분류별 관리의무 / 방사선 안전교육(방사선안전관리자, 방사선작업 종사자, 수시출입자) 실시 및 기록관리 의무, 분기보고의 절차 및 기한 등 - 건강검진, 기록 보관 및 재검 기준 / 방사선작업종사자 종합정보시스템 (https://rawis.kofons.or.kr/) 등록 방법 등 	<p>김 상 록 한국원자력의학원</p>
(2H)	<ul style="list-style-type: none"> · <u>방사성폐기물 관리</u> <ul style="list-style-type: none"> - 방사성폐기물의 종류 및 구분 - 방사성폐기물의 수집 및 보관, 처분방법 - 방사선관리구역에 장비 및 기타 물질 반입 및 반출 방법 등 	<p>김 상 록 한국원자력의학원</p>
(2H)	<ul style="list-style-type: none"> · <u>방사성동위원소 및 방사선발생장치 허가 과정</u> <ul style="list-style-type: none"> - 인허가 절차 및 국내 업무대행기관 현황 / 방사선 사용시설의 설계원칙 - 방사선안전관리 통합정보망 (https://rasis.kins.re.kr/)을 이용한 민원신청 방법 / 시설검사 대비 방법 - 경미한 사항 변경신고 (방사선안전관리자 변경신고 등) 	<p>문 익 기 한국원자력연구원</p>
(2H)	<ul style="list-style-type: none"> · <u>전산망을 이용한 정기보고</u> <ul style="list-style-type: none"> - 방사선안전관리 통합정보망 활용 인허가 종류별 보고방법 - 방사선작업종사자 종합정보시스템을 이용한 피폭 및 건강진단결과 보고방법 등 	<p>문 익 기 한국원자력연구원</p>
(1H)	<ul style="list-style-type: none"> · <u>기타 관리사항 등</u> <ul style="list-style-type: none"> - 방사선 관리구역의 일반구역 전환 절차 - 방사선안전관리자 대리자 선임 방법 및 기준 - 기록관리 (출입, 선량측정, 사용기록 등) - 월별, 분기별, 연도별, 기관별 정기업무 수행, 안전관리 현황보고 등 	<p>문 익 기 한국원자력연구원</p>
(2H)	<ul style="list-style-type: none"> · <u>피폭선량 관리</u> <ul style="list-style-type: none"> - 피폭선량 관리의 필요성, 개인피폭선량 측정방법 - 개인피폭선량측정업체 현황, 측정결과 보고 및 보고 대행절차 - 개인피폭선량 기록 및 관리 방법 - 판독특이사항 발생의 예방 및 조치(피폭선량계 분실 등) 등 (종사자 퇴업 진행, 즉시 건강검진 수행, 추정 피폭선량 평가 등) 	<p>정 동 경 대구보건대학교</p>

시간	강좌 내용	강 사 (안)
(2H)	<ul style="list-style-type: none"> · 작업 환경 관리 (방사선관리구역 및 방사선·능 측정기 관리) <ul style="list-style-type: none"> - 방사선·능 측정기 사용방법 및 검·교정 주기 - 검·교정 업체소개 및 신청방법 (한국방사선진흥협회) - 방사성 폐수의 방사능 측정 등 특수사례 - 방사선관리구역 관리, 작업관리 및 방사성오염관리 - 표면오염 및 공기오염의 측정 등 	김 태 우 한국원자력연구원
(2H)	<ul style="list-style-type: none"> · 선원운반 및 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 방사선원관리 (밀봉선원 및 방사선발생장치, 누설점검 등) - 운반물의 분류 기준 - 운반물의 분류별 운반 방법 및 기록유지 (운반에 필요한 서류의 종류, 측정 기록부 및 운반명세서의 작성 방법, 운반지수의 산출 등) 	김 태 형 한국원자력연구원
(3H)	<ul style="list-style-type: none"> · 안전관리 규정 등 <ul style="list-style-type: none"> - 안전관리규정 및 방사선안전관리절차서의 중요성 - 방사선안전보고서 및 안전관리규정 작성방법 등 	박 윤 환 한국원자력안전기술원



한국방사선진흥협회
Korean Association for Radiation Application

시 간	강좌 내용	강 사 (안)
(3H)	<ul style="list-style-type: none"> · 몬테칼로 방법론의 이해와 활용 <ul style="list-style-type: none"> - 방사선 수송 개론, 몬테칼로 전산모사 개론 - 몬테칼로 전산모사를 통한 방사선 수송해석 소개 - 몬테칼로 전산모사 주요코드 특징 및 활용소개 등 	김 영 수 한국원자력연구원
(3H)	<ul style="list-style-type: none"> · PHITS 코드 소개 <ul style="list-style-type: none"> - PHITS 코드 개요 및 특성 <ul style="list-style-type: none"> · 정의, Source code, Tally functions, Geometry 등 · 라이선스 취득 및 설치방법, 환경설정, 실행법 등 - PHITS 코드 활용사례 등 <ul style="list-style-type: none"> · Source, Surface, Cell, T-track 등 · 유용한 기능 및 활용사례 등 	김 종 우 한국원자력연구원
(3H)	<ul style="list-style-type: none"> · Geant4 코드 소개 <ul style="list-style-type: none"> - Geant4 코드의 특징 <ul style="list-style-type: none"> · 개발그룹 및 역사, 주요특징, 응용분야 등 - Geant4 코드의 구조 <ul style="list-style-type: none"> · 커널 핵심용어, Geant4 코드 파일 기본 구성, DetectorConstruction, PhysicsList 등 - Geant4 코드를 통해 필요한 정보를 얻는 방법 <ul style="list-style-type: none"> · Geant4 스코어링과 Sensitive Detector 클래스 개념 · G4HitsCollection에 저장된 데이터 처리 방법 등 - Geant4 코드 활용 사례 등 	한 혜 진 미국국립암연구소(NCI)
(3H)	<ul style="list-style-type: none"> · MCNP 코드 소개 <ul style="list-style-type: none"> - MCNP 코드 개요 (MCNP 코드 역사, 특징 등) - MCNP 코드 작성법 소개 <ul style="list-style-type: none"> · Cell card, Surface card, Data card 등 - MCNP 코드 작성 예시 등 	김 재 현 한국원자력연구원

시 간	강좌 내용	강사(안)
(1.5H)	<ul style="list-style-type: none"> • 몬테칼로 전산모사 이해 <ul style="list-style-type: none"> - 몬테칼로 전산모사 개념 소개 - 범용 몬테칼로 코드 및 각 코드의 사용 예시 소개 	한민철 연세암병원
(0.5H)	<ul style="list-style-type: none"> • PHITS 소개 <ul style="list-style-type: none"> - PHITS란? - 사용 License 설명 및 설치 방법 안내 	한민철 연세암병원
(1.0H)	<ul style="list-style-type: none"> • PHITS 코드 소개 <ul style="list-style-type: none"> - PHITS 코드의 전반적인 구조 소개 - 코드작성툴 & 가시화툴 소개 	한민철 연세암병원
(2.0H)	<ul style="list-style-type: none"> • 지오메트리 <ul style="list-style-type: none"> - Surface, Cell 정의 - Material 정의 	한민철 연세암병원
(1.5H)	<ul style="list-style-type: none"> • 선원향 정의 <ul style="list-style-type: none"> - 선원 정의방법 소개 	김영수 한국원자력연구원
(1.5H)	<ul style="list-style-type: none"> • 변수설정 <ul style="list-style-type: none"> - PHITS 계산모드 소개 - 변수 설정방법 소개 	김영수 한국원자력연구원
(2.5H)	<ul style="list-style-type: none"> • tally의 정의 <ul style="list-style-type: none"> - tally(Tally)의 개념 - tally 사용 방법 - 다양한 tally 소개 	김영수 한국원자력연구원
(0.5H)	<ul style="list-style-type: none"> • 한국방사선진흥협회 내 PHITS 실습과정 소개 <ul style="list-style-type: none"> - 차폐평가(+선량평가)를 위한 PHITS 실습과정 소개 - 방사화평가를 위한 PHITS 실습과정 소개 - 계측/검출을 위한 PHITS 실습과정 소개 • Q&A 	김영수 한국원자력연구원

과목별 시간	강좌 내용	강사(안)
3H	<ul style="list-style-type: none"> ● 원전해체 개요 <ul style="list-style-type: none"> - 해체의 정의와 개념(법적 기술적 개념) - 원전 이용주기(건설, 운영, 과도기, 해체 등) - 해체비용 산정과 자원조달(개략 소개수준) 	김 희 근 (위덕대학교)
2H	<ul style="list-style-type: none"> ● 해체공정과 역무 <ul style="list-style-type: none"> - 정부 해체산업육성전략 소개 - 해체공정과 역무(해체산업 특성과 신역무) 	김 희 근 (위덕대학교)
3H	<ul style="list-style-type: none"> ● 제염·해체 기술의 소개 <ul style="list-style-type: none"> - 제염·해체의 개념과 전략(즉시, 지연, 무덤화) - 제염·해체 기술의 개략적 소개(과도기, 제염, 절단, 철거, 폐기물관리, 부자복원 등) 	양 호 연 (한국환경시험분석원)
3H	<ul style="list-style-type: none"> ● 원전해체 기술 기준과 요건 <ul style="list-style-type: none"> - 국내원전 기술적/법적 요건(국내기준위주) - 국제적 기준소개(IAEA, NRC 요건 등) - 해체계획서(예비, 최종해체계획서 등) 	정 해 용 (한국원자력안전기술원)
2H	<ul style="list-style-type: none"> ● 원전해체 사례와 국제적 동향 <ul style="list-style-type: none"> - 원전해체의 국제적 동향 소개 - 국내원자력시설(연구로) 해체사례 - 국외원전 해체사례 소개(미국, 독일 등) 	양 호 연 (한국환경시험분석원)
3H	<ul style="list-style-type: none"> ● 해체방사성폐기물 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 방사성폐기물의 관리 개념(운영폐기물 관점) - 해체폐기물 특성(발생량, 핵종재고량, 처분 등) - 규제해체와 자체처분 소개 	양 호 연 (한국환경시험분석원)

시 간	강좌 내용	강사(안)
(3h)	<ul style="list-style-type: none"> • 방사성폐기물 규제체계 및 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 방사성폐기물의 규제체계 - 최근 방사성폐기물관리 규제 주안점 등 	이 관 희 (원자력안전기술원)
(3h)	<ul style="list-style-type: none"> • 방사성폐기물 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 방사성폐기물 처리(기체/액체/고체) - 방사성폐기물 관리 기술기준 	박 환 서 (원자력연구원)
(3h)	<ul style="list-style-type: none"> • 방사성폐기물 자체처분 <ul style="list-style-type: none"> - 자체처분 관련 안전규제 기준 - 자체처분 계획 및 절차 - 자체처분 실무사례 및 고찰 	최 광 섭 (방사성폐기물학회, 前 KORAD 본부장)
(3h)	<ul style="list-style-type: none"> • 방사성폐기물 처분 및 관리 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 방사성폐기물 인수기준 및 처분절차 - 방사성폐기물관리 현황 	박 주 완 (주)래드코어, 前 KORAD 본부장)

연번	강좌 내용	강사 (소속기간)	강의시간
1	<ul style="list-style-type: none"> • 방사성폐기물 자체처분 절차 및 계획서 작성 <ul style="list-style-type: none"> - 자체처분 절차 및 프로세스 - 자체처분 계획서 작성 방법 • 국내 방사성폐기물 자체처분 실무 사례 연구 	신 기 백 (한국원자력연구원)	3시간
2	<ul style="list-style-type: none"> • 자체처분 안정성 평가 절차 및 사례 <ul style="list-style-type: none"> - 방사성폐기물 자체처분 안전성평가 - 선원항 정의 및 주요피폭경로, 선량평가 절차 • 방사성폐기물 자체처분 사례(원자력이용시설 등) <ul style="list-style-type: none"> - 국내/외 방사성폐기물 자체처분 사례 연구 	김 희 근 (위덕대학교)	3시간
3	<ul style="list-style-type: none"> • 방사성폐기물 자체처분 규제현황 <ul style="list-style-type: none"> - 국내/외 자체처분 관련 법령 및 규제체계 - 자체처분 규제 사례연구 - 방사성폐기물 자체처분을 위한 안전관리 	서 은 진 (원자력안전기술원)	3시간
4	<ul style="list-style-type: none"> • 방사성폐기물 자체처분을 위한 핵종분석 절차 <ul style="list-style-type: none"> - 방사성핵종 분석(방사능 측정이론 등) • 대표시료 채취 및 평가 	정 성 엽 (고도기술)	3시간
계			12시간

연번	강좌 내용	강의시간	강사(안)
1	<ul style="list-style-type: none"> 알파/베타 핵종분석 기초이론 <ul style="list-style-type: none"> 알파/베타선과 물질 상호작용 알파 핵종 분석법 (계측시료 준비, 계측방법) 베타 핵종 분석법 (계측시료 준비, PC, LSC) 등 알파/베타 핵종 규제 현황 등 <ul style="list-style-type: none"> 국제적 방사선 방호 체계, 국내 방사선 규제 체계 원자력시설 주변 환경조사 현황 계측결과 평가 및 특성한계 등 	3시간	김 철 수 (한국원자력안전기술원)
2	<ul style="list-style-type: none"> 베타 핵종 방사능 분석 기술 <ul style="list-style-type: none"> 베타붕괴와 베타방출핵종, 방사능분석 기초 H-3 / C-14, LSC, Sr-90, 전베타, P-32 등 LSC를 활용한 분석 절차 등 	3시간	윤 석 원 (한국원자력의학원)
3	<ul style="list-style-type: none"> 알파 핵종 방사능 분석 기술 <ul style="list-style-type: none"> 알파핵종 분석 개요 알파핵종(Pu-U), Pu/U 국내외 분석방법 조사, Pu/U 분석방법 종합정리, 최소검출가능농도(MDA) 설정 등 알파분광분석기를 이용한 알파핵종(Pu) 분석 알파핵종분석 개요, 시약 및 장비, 분석 절차, 선원준비 측정 및 계산, 불확도 평가 등 ICP-MS(유도결합 질량분석기)를 이용한 방사성동위원소 분석 ICP-MS 분석개요, ICP-MS 특성, 분석 절차, ICP-MS 측정간섭, ICP-MS 측정(Pu), ICP-MS 측정(U) 등 	3시간	이 상 한 (한국표준과학연구원)
4	<ul style="list-style-type: none"> 방사성핵종 측정 표준 절차 확립 <ul style="list-style-type: none"> 방사능 측정관련 국내외 표준활동과 현황 국가표준 정의, APMP, 국제표준기구 현황, 국제표준과 관련된 국내(KRISS) 표준활동 등 	3시간	이 상 한 (한국표준과학연구원)
계		12시간	

(사)한국방사선진흥협회 인재교육개발실	
담당자	이 찬 우 선임연구원
연락처	전 화: 02-3490-7125 E-mail: cwlee@ri.or.kr



한국방사선진흥협회
Korean Association for Radiation Application