

2022년 KARA 방사선/원자력 기술 전문강좌



인력교육개발팀



방사선/원자력 기술분야 전문강좌



목적

- 방사선/원자력 이용분야 산·학·연 및 일반 산업체 재직자 및 대학(원)생 등을 대상으로 최신 기술동향 및 전문지식 습득과 실무역량 향상 제고



교육과정(안)

No	과정명	교육시간	교육 일정(안)	비회원가 (만원)	협회 회원가 (만원)			
					골드	다이아	VIP	VVIP
1	감마핵종분석 (초급)	15 H	01. 20 ~ 01. 21 09. 27 ~ 09. 28	45	43	41	38	35
2	감마핵종분석 (중급)	15 H	03. 23 ~ 03. 25 11. 09 ~ 11. 11	60	58	56	53	50
3	알파/베타 핵종분석 (초급)	12 H	04. 14 ~ 04. 15	50	48	46	43	40
4	MCNP 코드활용 (초급)	22 H	03. 15 ~ 03. 18 06. 21 ~ 06. 24 10. 18 ~ 10. 21	70	68	66	63	60
5	MCNP 코드활용 (중급)	20 H	04. 20 ~ 04. 22 08. 24 ~ 08. 26 11. 02 ~ 11. 04	100	95	90	85	80
6	방사선 차폐평가 및 인허가	15 H	05. 11 ~ 05. 13 09. 21 ~ 09. 23	60	58	56	53	50
7	내부피폭 선량평가	16 H	02. 09 ~ 02. 11	55	53	51	48	45
8	외부피폭선량평가(개인선량계편독)	12 H	07. 06 ~ 07. 08 10. 12 ~ 10. 14	55	53	51	48	45
9	방사성폐기물 관리	12 H	03. 03 ~ 03. 04	50	48	46	43	40
10	방사성폐기물 자체처분	12 H	08. 18 ~ 08. 19	50	48	46	43	40
11	방사선 안전관리	16 H	06. 09 ~ 06. 10	45	43	41	38	35
12	방사선분야 재직자/연구자를 위한 원전해체(입문)	16 H	04. 06 ~ 04. 08 09. 14 ~ 09. 16	60	58	56	53	50
13	RESRAD 코드활용	21 H	05. 17 ~ 05. 20 11. 29 ~ 12. 02	100	95	90	85	80
14	MARSSIM 실무활용	16 H	06. 15 ~ 06. 17 11. 16 ~ 11. 18	130	125	120	115	110

- ※ 협회 회원가는 직전연도(2021년) 회비 납부기관 등을 대상으로 진행 (사전 담당자 확인 필요)
- ※ 강좌별 세부 커리큘럼은 개별 공지 (교육홈페이지 확인 / 주소: class.ri.or.kr)
- ※ 코로나19로 인한 교육일정 변경이 될 수 있으며, 변경 시 강의개설 2주전 공지예정

☐ (문의처) 한국방사선진흥협회 이찬우 연구원

- (전화) 02-3490-7125 / (전자메일) cyber@ri.or.kr



수강신청 절차

- 온라인 수강신청(class.ri.or.kr) 및 수강신청서 접수(별도 「붙임」 참고)



수강료 납부방법

■ 카드결제

- 온라인 카드결제 : 홈페이지 내 온라인 수강신청과 동시에 카드결제
- 현장 카드결제 : 계좌이체 및 온라인 카드결제 불가시 교육당일 현장결제
 - ※ 현장 카드결제를 신청하실 경우 사전 연락 필요

☎ 문의전화 : 02-3490-7125, cyber@ri.or.kr

■ 계좌이체

- 교육 실시 3일 전까지 『수강생명 또는 기관명』으로 교육비 납부
 - ※ 교육실시 전 교육비 납부가 불가시 담당자에게 사전 연락

수강료 납부 계좌

우리은행 833-076021-13-001 (예금주 : (사)한국방사선진흥협회)



계산서 발급 (계좌이체 납부에 한함)

- 홈페이지 로그인 후 마이페이지 내 계산서 발급 요청 클릭
- 교육 당일 교육운영자에게 계산서 발급 요청 가능
 - ※ 카드결제(현장/온라인) 시 계산서 발급 불가

① 감마핵종분석(초급)

시 간		강좌 내용	강사진 소속기관
1일차	9:30 ~ 10:00	• 교육과정 등록 및 강좌 소개	-
	10:00 ~ 12:00 (2H)	• 방사선 계측 개요 - 방사성핵종의 종류 및 특징 - 방사선과 물질과의 상호작용 - 방사선 계측기의 종류 및 원리 - 방사능 측정(절대측정 vs 상대측정)	한국원자력 연구원
	12:00 ~ 13:00	-	-
	13:00 ~ 15:00 (2H)	• 감마선 스펙트럼 분석 - 감마선 스펙트럼 분석 과정 - 감마선 스펙트럼의 해석을 통한 방사능 산출 - 감마선 스펙트럼 분석 사례 - 감마선 스펙트럼 활용 방사능 산출 실습	한국원자력 의학원
	15:00 ~ 18:00 (3H)	• 측정불확도 평가 - 측정불확도 개요 - 불확도의 종류 - 불확도 평가방법 및 사례	한국원자력 의학원
2일차	10:00 ~ 12:00 (2H)	• 감마핵종분석시스템 개요 - 감마선 스펙트럼의 구성 - 감마선 계측시스템의 구성 - 감마선검출기의 종류 및 특성 - Electronisc 의 종류 및 원리	한국원자력 연구원
	12:00 ~ 13:00	-	-
	13:00 ~ 16:00 (3H)	• 감마핵종분석시스템 교정 - Energy Calibration - Efficiency Calibration - 감마핵종분석시스템 교정 사례 • 방사능 분석결과 보정 - 밀도 보정 - 우연동시합산 보정 - 방사능 분석결과 보정 사례	원자력/방사선 관련 기업
	16:00 ~	Q & A 및 수료증 발급	

② 감마핵종분석(중급)

시 간		강좌 내용	강사진 소속기관
1일차	12:30~13:00	<ul style="list-style-type: none"> 교육과정 등록 및 강좌 소개 	
	13:00~17:00 (4H)	<ul style="list-style-type: none"> 고순도 게르마늄 검출시스템 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 최적의 검출시스템 구성 방법 - 검출시스템 에너지 및 효율 교정 방법 - 고순도 게르마늄 검출시스템 알고리즘 이해 - 가상 감마핵종분석장치 실습 	원자력/방사선 관련 기업
	17:00 ~	Q & A	
2일차	10:00~13:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> 감마분광분석 실습 <ul style="list-style-type: none"> - 측정장치 준비(분석과정, 검출기 사양) - 감마스펙트럼 분석(장치 성능 점검) - 예제 스펙트럼 준비 및 분석 	한국원자력 연구원
	13:00~14:00	중 식	
	14:00~16:00 (2H)	<ul style="list-style-type: none"> 감마분광분석 및 결과보정방법 <ul style="list-style-type: none"> - 시료의 밀도에 의한 자체흡수보정 - 동시합산 효과 보정 - 동시합성 보정 	한국원자력 연구원
	16:00~18:00 (2H)	<ul style="list-style-type: none"> 불확도 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 방사능측정결과 및 불확도 인자 평가 - 유효자유도 평가 - 감도계수 평가 - 합성불확도 평가 	한국표준 과학연구원
	18:00 ~	Q & A	
3일차	10:00~13:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> 감마분광분석을 이용한 다양한 분석 사례 고순도게르마늄 검출시스템의 유지관리 <ul style="list-style-type: none"> - 시스템 유지관리 - 측정 데이터의 품질관리 	원자력/방사선 관련 기업

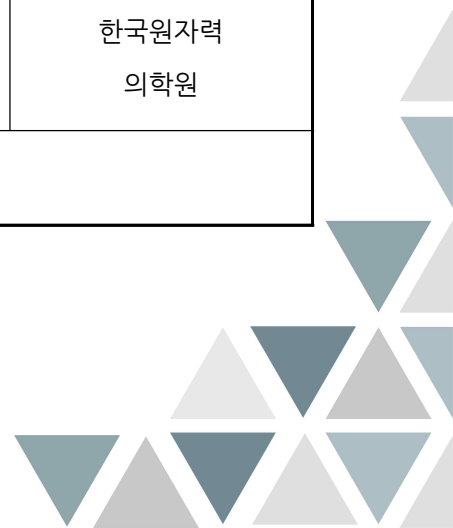
③ 알파/베타 핵종분석(초급)

시 간		강좌 내용	강사진 소속기관
1일차	9:30 ~ 10:00	<ul style="list-style-type: none"> 교육과정 등록 및 강좌 소개 	
	10:00 ~ 13:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> 알파/베타 핵종분석 기초이론 <ul style="list-style-type: none"> 핵종분석 계측원리, 측정방법, 상호작용 알파/베타 핵종 규제 현황 	한국원자력 안전기술원
	13:00 ~ 14:00	-	
	14:00 ~ 17:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> 알파 핵종 방사능 분석 기술 <ul style="list-style-type: none"> 분석 방법 및 검증 주요핵종별 분석법 및 적용 사례 	한국표준 과학연구원
2일차	10:00 ~ 13:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> 베타 핵종 방사능 분석 기술 <ul style="list-style-type: none"> 분석 방법 및 검증 주요핵종별 분석법 및 적용 사례 LSC를 활용한 분석 절차 	한국원자력 의학원
	13:00 ~ 14:00	-	
	14:00 ~ 17:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> 방사성핵종 측정 표준 절차 확립 <ul style="list-style-type: none"> 측정기기 분석조건 확립 결과 분석 사례 	한국표준 과학연구원



④ MCNP 코드활용(초급)

시 간		강좌 내용	강사진 소속기관
1일차	12:30~13:00	• 교육 등록 및 실습방법 소개	한국방사선 진흥협회
	13:00~18:00 (5H)	• MCNP 소개 및 관련이론 - Monte Carlo 역사 및 소개 - 방사선수송해석 이론 • KARA MCNP 서버 Setting	
2일차	10:00~13:00 (3H)	• MCNP Basics and Geometry - Input file (surface & Cells), Macrobodyes	한양대학교
	13:00~14:00	-	
	14:00~18:00 (4H)	• MCNP Basics and Geometry - Cell Card Format, Data Cards • Sources - Volume sources - Surface source Write, Read(SSW,SSR)	한양대학교
3일차	10:00~13:00 (3H)	• Basic Tallies • Physics	한양대학교
	13:00~14:00	-	
	14:00~18:00 (4H)	• Basic Tallies 및 분산감소기법	한양대학교
4일차	09:00~12:00 (3H)	• MCNP 코드 활용 사례연구	한국원자력 의학원
	12:00~	Q&A 및 수료증 발급	



⑤ MCNP 코드활용(중급)

시 간		강좌 내용	강사진 소속기관
1일차	08:30~09:00	• 교육과정 등록 및 강좌 소개	
	09:00~10:00 (1H)	• KARA MCNP 서버 Setting	한국방사선 진흥협회
	10:00~13:00 (3H)	• MCNP 기초 복습 - 기본 지오메트리 - 기본 선원항 생성 - 기본 텔리	한국원자력 의학원
	13:00~14:00	-	
	14:00~18:00 (4H)	• 분산감소기법 - Geometry splitting - Implicit capture, forced collision, exponential transform - Energy cutoff, weight cutoff - Source biasing, DXTRAN, weight windows 등	한양대학교
2일차	09:00~12:00 (3H)	• Physics의 이해 - Library Physics, Model Physics, Cross-section - 광자 수송의 이해 - 전자 수송의 이해	한국원자력 연구원
	12:00~13:00	-	
	13:00~15:00 (2H)	• 고급 지오메트리 - 계층 지오메트리 : Universe, Fill, Lattice - 반복 지오메트리 : TRCL, like m but	한양대학교
	15:00~18:00 (3H)	• 고급 지오메트리(계속) - 복셀형 팬텀 활용(ICRP 복셀 팬텀 등) - Unstructured mesh : CAD 지오메트리 - 메시형 팬텀 활용(ICRP 메시 팬텀 등)	한국원자력 연구원
	18:00 ~	-	
3일차	09:00~13:00 (4H)	• 기타 유용한 고급기능 - (DE/DF 카드) 선량환산계수 적용(차폐계산시 선량을 환산 등) - (트래킹) 면선원 입출력(SSW/SSR) 및 PTRAC - (시각화), (GEB 카드) 방사선 검출기 모사 - CEL 및 EFF 카드를 이용한 고급선원 활용 등	한국원자력 의학원

⑥ 방사선 차폐평가 및 인허가

시 간		강 좌 내 용	강사진 소속기관
1일차	13:00 ~ 17:00 (4H)	<ul style="list-style-type: none"> 방사화 해석 및 코드 활용법 인허가를 위한 원자력 및 방사선시설 방사화 해석 	한국원자력 연구원
2일차	10:00 ~ 13:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> 전산모사코드를 활용한 방사선량평가 	한국원자력 연구원
	13:00 ~ 14:00	-	
	14:00 ~ 17:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> 방사성폐기물 생성량 산출 	기초과학 연구원
3일차	10:00 ~ 13:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> 방사선발생시설 차폐설계해석 및 인허가 준비개요 	한국원자력 연구원
	13:00 ~ 14:00	-	
	14:00 ~ 16:00 (2H)	<ul style="list-style-type: none"> 방사선원형 및 벌크차폐 두께 평가 	한국원자력 연구원
	13:00 ~	Q & A	



⑦ 내부피폭 선량평가

시 간		강좌 내용	강사진 소속기관
1일차	12:50~13:00	교육등록 및 온라인 강의 수강 준비	-
	13:00~17:00 (4H)	<ul style="list-style-type: none"> • 내부피폭 선량평가를 위한 기초이론 - 국내 내부피폭 선량평가 대상 기관 현황 - 내부피폭평가를 위한 국내/외 지침 - 생체시료 수집 설계 방법 - 내부피폭 선량평가 모델 	한국방사선 진흥협회
2일차	10:00~13:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> • 내부피폭 평가 방법 및 실습 - 핵종 별 인체 내 거동 - 내부피폭 선량평가 방법 - 섭취량 추정 및 예탁유효선량평가 실습 	한국원자력 연구원
	13:00~14:00	-	
	14:00~17:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> • 체내 방사능 측정 및 분석 - 내부피폭 측정 및 감시(WBC, Lung counter) - 체내 방사능 측정 장비 및 결과 분석 	한국원자력 연구원
3일차	10:00~13:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> • 액체섬광계수기(LSC)를 이용한 체내 방사능 분석 - 액체섬광계수기 개요 - 소변시료 방사성핵종 분석 	한국원자력 의학원
	13:00~14:00	중 식	
	14:00~17:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> • Bioassay 성능검사 기준 및 품질관리 - ANSI, ISO 등 Bioassay 관련 국제 기준 - 내부피폭 교차분석 및 품질관리 	한국원자력 의학원

⑧ 외부피폭 선량평가 (개인선량계판독)

시 간		강좌 내용	강사진 소속기관
1일차	13:50~14:00	• 강좌 등록 및 안내	-
	14:00~17:00 (3H)	• 개인선량계 판독 규제제도의 이해 - 국내·외 규제제도의 이해 - 판독품질관리 규제제도의 이해	한국원자력 안전기술원
	17:00~	질 의 응 답	
2일차	10:00~13:00 (3H)	• 개인선량계 이론 - TLD 개념 및 원리 - 선량계 구조, 설계 및 측정방법 등 • 판독기 교정 및 판독조건 최적화	한국원자력 연구원
	13:00~14:00	-	
	14:00~16:00 (2H)	• 판독특이자에 대한 규제 및 대응 - 판독특이자에 관한 국내 규제지침 이해 - 판독특이자 발생시 대응 및 절차	한국원자력 안전기술원
	17:00~	질 의 응 답	
3일차	09:00~12:00 (3H)	• Harshaw 판독기시스템 운영 및 관리 - 글로우 커브와 판독기시스템 - TLD 알고리즘 분석 - 판독시스템 교정 - 판독시스템의 유지관리 • Harshaw/Panasonic 판독기시스템 비교 분석 - 파나소닉TLD 이론/개요 - 판독장비 비교	위덕대학교
	12:00 ~	질의응답 및 수료증 배부	

⑨ 방사성폐기물 관리

시 간		강좌 내용	강사진 소속기관
1일차	09:30 - 10:00	교육 등록 및 강좌 소개	-
	10:00 - 13:00 (3h)	<ul style="list-style-type: none"> • 방사성폐기물 규제체계 및 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 방사성폐기물의 규제체계 - 최근 방사성폐기물관리 규제 주안점 등 	한국원자력 안전기술원
	13:00 - 14:00	-	
	14:00 - 17:00 (3h)	<ul style="list-style-type: none"> • 방사성폐기물 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 방사성폐기물 처리(기체/액체/고체) - 방사성폐기물 관리 기술기준 	한국원자력 연구원
2일차	10:00 - 13:00 (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 	원자력/방사선 관련 협·학회
	13:00 - 14:00	-	
	14:00 - 17:00 (3h)	<ul style="list-style-type: none"> • 방사성폐기물 처분 및 관리 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 방사성폐기물 인수기준 및 처분절차 - 방사성폐기물관리 현황 	원자력/방사선 관련 기업
	16:00 -	Q & A	

⑩ 방사성폐기물 자체처분

시 간		강좌 내용	강사진 소속기관
1일차	09:30~10:00	교육 등록 및 강좌 소개	-
	10:00~13:00 (3H)	<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 	한국원자력 연구원
	13:00~15:00	-	
	15:00~18:00 (3H)	<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 	위덕대학교
2일차	10:00~13:00 (3H)	<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 	한국원자력 안전기술원
	13:00~14:00	-	
	14:00~17:00 (3H)	<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 	원자력/방사선 관련 기업

⑪ 방사선 안전관리

시 간		강좌 내용	강사진 소속기관
1일차	09:00~11:00 (2H)	<ul style="list-style-type: none"> • 방사성폐기물관리 <ul style="list-style-type: none"> - 위탁폐기, 자체처분계획서 및 첨부서류 작성 - 방사성폐기물 보관 기술기준 - 배기 및 배수관리(농도 평가 및 분석) - 자체처분허용농도 계산 실습 시현 	원자력/방사선 관련 기업
	11:00~13:00 (2H)	<ul style="list-style-type: none"> • 예상피폭 선량평가 <외부피폭 선량평가> <ul style="list-style-type: none"> - 방사선발생장치, 밀봉 방사성동위원소 - 개봉 방사성동위원소(피부, 손/발) - 취급 형태별 평가 조건의 결정 <내부피폭 선량평가> <ul style="list-style-type: none"> - 개봉 방사성동위원소(흡입)의 취급조건별 평가 - 내부 피폭선량의 감시 	한국원자력 안전기술원
	13:00~14:00	-	
	14:00~18:00 (4H)	<ul style="list-style-type: none"> • 방사선/능 측정평가 <방사선량률 측정 및 기록> <ul style="list-style-type: none"> - 방사선별 측정 장비 - 측정의 종류, 주기 및 방법의 결정 - 누설점검, 측정결과 분석 및 판단 <허용표면오염도 측정 및 기록> <ul style="list-style-type: none"> - 표면오염의 측정 - 국내 허용표면오염도, 반출기준 <방사선/능 측정기 교정 관리> <ul style="list-style-type: none"> - 방사선/능 측정기 교정 	한국방사선 진흥협회
	18:00 ~	Q & A	
2일차	09:00~11:00 (2H)	<ul style="list-style-type: none"> • 방사선 차폐평가 (1/2) <방사선과 물질과의 상호작용> <ul style="list-style-type: none"> - 광전효과/컴프턴산란/전자쌍생성/광핵반응 - 물질별 차폐 특성 <선원항의 결정> <ul style="list-style-type: none"> - 가동하중, 이용률, 점유도 결정 	한국원자력 안전기술원
	11:00~13:00 (2H)	<ul style="list-style-type: none"> • 방사선 차폐평가 (2/2) <방사선 차폐계산> <ul style="list-style-type: none"> - 산업용 방사선발생장치 차폐 평가(NCRP 49) - 의료용 방사선발생장치 차폐 평가(NCRP 151) - 방사성동위원소 차폐 평가 - 주당 방사선량, IDR 선량률 계산결과와 차폐물의 설계기준 비교 등 	
	13:00~14:00	-	
	14:00~16:00 (2H)	<ul style="list-style-type: none"> • 법령의 이해 <ul style="list-style-type: none"> - 방사선안전관리 관련 법령 이해 - 방사선방호기준의 도출배경 및 실무적용 	한국원자력 안전기술원
	16:00~18:00 (2H)	<ul style="list-style-type: none"> • 방사선안전관리계획 <방사선장해 방지조치 및 교육이행 > <ul style="list-style-type: none"> - 방사선작업종사자/수시출입자/일시출입자의 분류 - 건강진단/피폭관리, 교육훈련 등 <선원현황 및 관리절차> <ul style="list-style-type: none"> - 구매/취득/사용/저장/보관폐기 등, 관리현황보고의 내용 및 방법 	
	18:00 ~	Q & A	

⑫ 방사선분야 재직자/연구자를 위한 원전해체(입문)

시 간		강좌 내용	강사진 소속기관
1일차	09:00~12:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> • 원전해체 개요 - 해체의 정의와 개념(법적 기술적 개념) - 원전 이용주기(건설, 운영, 과도기, 해체 등) - 해체비용 산정과 재원조달(개략 소개수준) 	위덕대학교
	12:00~13:00	-	
	13:00~15:00 (2H)	<ul style="list-style-type: none"> • 해체공정과 역무 - 정부 해체산업육성전략 소개 - 해체공정과 역무(해체산업 특성과 신역무) 	위덕대학교
	15:00~18:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> • 제염·해체 기술의 소개 - 제염·해체의 개념과 전략(즉시, 지연, 무덤화) - 제염·해체 기술의 개략적 소개(과도기, 제염, 절단, 철거, 폐기물관리, 부지복원 등) 	원자력/방사선 관련 연구기관
	18:00 ~	Q & A	
2일차	09:00~12:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> • 원전해체 기술 기준과 요건 - 국내원전 기술적/법적 요건(국내기준위주) - 국제적 기준소개(IAEA, NRC 요건 등) - 해체계획서(예비, 최종해체계획서 등) 	한국원자력 안전기술원
	12:00~13:00	-	
	13:00~15:00 (2H)	<ul style="list-style-type: none"> • 원전해체 사례와 국제적 동향 - 원전해체의 국제적 동향 소개 - 국내원자력시설(연구로) 해체사례 - 국외원전 해체사례 소개(미국, 독일 등) 	원자력/방사선 관련 연구기관
	15:00~18:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> • 해체방사성폐기물 관리 - 방사성폐기물의 관리 개념(운영폐기물 관점) - 해체폐기물 특성(발생량, 핵종재고량, 처분 등) - 규제해체와 자체처분 소개 	원자력/방사선 관련 연구기관
	18:00 ~	Q & A	

⑬ RESRAD 코드활용

시 간		강좌 내용	강사진 소속기관
1일차	09:30~10:00	교육등록 및 온라인 강의 수강 준비	-
	10:00~13:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> • 폐기물 처분관점 방사선방호체계 <ul style="list-style-type: none"> - 장기간피폭과 방사성폐기물(방폐물)처분 (직무피폭과 일반인피폭) - 개인중심 평가와 선원중심평가 - 피폭경로 해석과 선량평가 	위덕대학교
	13:00~14:00	-	
	14:00~17:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> • 방사선방호 개념과 단위 및 체계 <ul style="list-style-type: none"> - 방사선방호의 기본개념, 목표와 범위 - 방사선방호량 및 실용량 - ICRP 방사선방호체계(선원, 피폭상황, 피폭구분, 방호원칙 등) 	조선대학교
2일차	09:00~12:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> • 방사선방호 이행방안 <ul style="list-style-type: none"> - 선량제약치와 참조준위 - ICRP 방호체계의 이행방안 - 행위와 개입 - 계획/비상/기존피폭상황 방호활동 	조선대학교
	12:00~13:00	-	
	13:00~15:00 (2H)	<ul style="list-style-type: none"> • 규제해제와 안전성평가 <ul style="list-style-type: none"> - 규제의 배제, 면제 및 해제의 기본개념과 적용 (폐기물 규제해제 기준 포함) - 방폐물 안전성평가 개념과 적용 - 규제해제(자체처분) 안전성평가 방법론 	위덕대학교
	15:00~18:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> • 규제해체 안전성평가 전산코드 기본개념 <ul style="list-style-type: none"> - RESRAD 일반사항 및 특징 - 용어 정의(흡수선량, 등가선량, 유효선량, 선량환산인자, 잔류방사능유도농도(DCGL)) - RESRAD 프로그램 적용방법론 	위덕대학교

시 간		강좌 내용	강사진 소속기관
3일차	10:00~12:00 (2H)	<ul style="list-style-type: none"> • 원자력시설 장기간피폭 안전성평가 사례 <ul style="list-style-type: none"> - 장기간피폭과 안전성평가 개념 - 방폐물 및 원자력시설 안전성평가 사례와 적용 (방폐물 규제해제(자체처분), 중저준위 방폐물 처분장, 부지재이용(개방) 안전성평가 등) 	위덕대학교
	12:00~13:00	-	
	13:00~15:00 (2H)	<ul style="list-style-type: none"> • RESRAD(onsite) 이론 및 적용 <ul style="list-style-type: none"> - RESRAD(onsite) 프로그램 개요 - 피폭 시나리오 설정, 입력인자 개념 및 적용 - 선량평가 결과 검토, 잔류방사능 유도농도(DCGL) 적용 	한국원자력 연구원
	15:00~17:00 (2H)	<ul style="list-style-type: none"> • RESRAD-Build 이론 및 적용 <ul style="list-style-type: none"> - RESRAD-Build 프로그램 개요 - Building Geometry, 피폭경로 및 입력인자 설정 - 선량평가 결과 검토 및 적용 	한국원자력 연구원
4일차	10:00~12:00 (2H)	<ul style="list-style-type: none"> • RESRAD(offsite) 이론 및 적용 <ul style="list-style-type: none"> - RESRAD(offsite) 프로그램 개요 - 피폭 시나리오 설정, 입력인자 개념 및 적용 - 선량평가 결과 검토 및 적용 	한국원자력 연구원



⑭ MARSSIM 실무활용

시 간		강좌 내용	강 사
1일차	12:30~13:00	<ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 등록 및 강좌 소개 	
	13:00~15:00 (2H)	<ul style="list-style-type: none"> • MARSSIM 개요 및 이해 <ul style="list-style-type: none"> - MARSSIM의 개요 및 목적 - MARSSIM의 조사단계별 용어 - 조사단계별 개요 및 이해 - MARSAME, MARSSAS 등 연관 방법론 	한국수력원자력 중앙연구원
	15:00~18:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> • 자료품질관리와 방사선/능 조사 <ul style="list-style-type: none"> - DQO(자료품질관리)의 이해 - 측정 민감도(Critical level, Detection Limit, (scan) MDC 등의 이해 - 부지/건물, 핵종, 현장/실험실 등 측정기기 	한국수력원자력 중앙연구원
2일차	09:00~12:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> • 방사선학적 특성평가 <ul style="list-style-type: none"> - 방사선학적 특성평가 개요 - 부지이력조사, 개략조사 및 상세조사에 대한 절차 및 조사방법 - Screening, Classification, 샘플링/분석방법(ANSI 13.59 포함) 	한국원자력 안전기술원
	12:00~13:00	-	
	13:00~16:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> • 부지최종 상태조사 <ul style="list-style-type: none"> - DCGL 결정 및 측정방법(다수핵종, 난검출핵종에 따른 가중치) - 스캐닝 조사 및 샘플링 간격(국부오염) - 확률론적 검정 방법론(Sign, Wilcoxon) 	한국원자력 안전기술원
	16:00~18:00 (2H)	<ul style="list-style-type: none"> • 부지복원 및 부지재이용 규제기준 <ul style="list-style-type: none"> - 부지복원활동 지원 및 조사 - 핵종별 DCGL과 관심핵종 선정 - 부지재이용 시나리오 및 규제기준 - DCGL, 부지복원 및 자체처분 해외 사례 	한국수력원자력
	17:00 ~	Q & A	
3일차	09:00~12:00 (3H)	<ul style="list-style-type: none"> • MARSSIM의 활용 <ul style="list-style-type: none"> - 국내(연구용원자력시설) MARSSIM 적용 사례 분석 - 동적조사 방법 및 적용(Scan MDC 평가) - 해체부지 조사 경험 및 교훈 등 	한국원자력 연구원