

# 방사선장해방어 기초에 관한 통신교육



## 목 적

- 방사성동위원소 등에 대한 기초지식을 함양하고, 방사선 취급 및 관리 능력 향상을 통해 안전관리에 필요한 지식 기반을 다지기 위함



## 교육과정(안)

과 정 명	구 분	총 교육 시간	교육 일정 (운영방식)	교육비(원)
방사선장해방어 기초에 관한 통신교육	경력인정과정	18 H 내외	3월 ~ 7월 : 온라인강좌 (1호~5호) 8월 : 집합교육 (실습 등) 9월 ~ 11월 : 온라인강좌 (7호~9호) 12월 : 총정리교육 (필요시) 및 수료시험	40
	소양과정		신청일로부터 1년간 제공	20

※ 세부 커리큘럼은 (교육홈페이지 확인 / 주소: [class.ri.or.kr](http://class.ri.or.kr))

※ 코로나19로 인한 교육일정 변경이 될 수 있으며, 변경 시 강의 개설 3주전 공지에정

☐ (문의처) 한국방사선진흥협회 김태용 연구원

- (전화) 02-3490-7152 / (전자메일) [cyber@ri.or.kr](mailto: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

### ■ 계좌이체

- 경력인정과정의 경우 3월까지 『수강생명 또는 기관명』으로 교육비 납부  
※ 통신교육 경력인정 과정은 경우, 교육 실시 전(3월이전) 필히 수강료 납부 필요

수강료 납부 계좌

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



## 계산서 발급 (계좌이체 납부에 한함)

- 홈페이지 로그인 후 나의강의실 → 신청현황 내 계산서 발급 요청 클릭

※ 카드결제(온라인) 시 계산서 발급 불가

## ① 원자력이론

구분	강좌 내용	시간
(1강) 원자와 원자핵	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 원자와 원자핵의 구조</li> <li>· 원자의 표기법과 핵종의 종류</li> <li>· 원자의 에너지와 단위</li> <li>· 전리와 여기</li> </ul>	4~50분/ 1강
(2강) 원자핵의 변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방사성 붕괴</li> <li>· 방사능, 방사선, 방사성 용어</li> <li>· 반감기</li> <li>· 핵반응</li> </ul>	
(3강) 방사선의 종류	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방사선종류</li> <li>· 핵분열</li> <li>· 핵융합</li> </ul>	
(4강) 방사선원	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 개봉선원, 밀봉선원, 방사선발생장치</li> <li>· 방사선의 양과 단위</li> </ul>	
(5강) 방사선과 물질과의 상호작용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 입자방사선과 물질과의 상호작용</li> <li>· 전자기파방사선과 물질과의 상호작용</li> <li>· 중성자와 물질과의 상호작용</li> </ul>	
(6강) 전자기 방사선의 감쇠, 방사성 핵종	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전자기파방사선과 물질과의 상호작용</li> <li>· 천연방사성핵종과 인공방사성핵종</li> </ul>	
(7강) 방사평형	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 일시평형과 영속평형</li> <li>· 분기 붕괴</li> </ul>	
(8강) 방사화학	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방사화학</li> <li>· 방사선화학</li> </ul>	
(9강) 방사선생물학	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전리방사선의 생물학적 작용의 특징</li> <li>· 방사선생물학 기초 및 작용 원리</li> <li>· 방사선의 생물학적 영향</li> </ul>	

## ② 방사선취급기술

구분	강좌 내용	시간
(1강) 방사선 검출기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방사선계측기의 종류, 기본적인 구조</li> <li>· 방사선검출원리에 따른 검출기 분류</li> <li>· 기체전리에서 인가전압과 수집되는 이온쌍수의 관계</li> </ul>	4~50분/ 1강
(2강) 방사선 검출기(전리함, 비례계수관)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전리함의 원리와 종류의 이해</li> <li>· 전리함을 이용한 조사선량 측정</li> <li>· Bragg-Gray의 원리를 이용한 흡수선량 측정</li> <li>· 비례계수관을 이용한 방사능 검출의 원리와 특성</li> </ul>	
(3강) 방사선 검출기(GM계수관)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· GM계수관의 측정원리</li> <li>· GM계수관의 종류와 구조, 특성</li> <li>· 분해시간으로 인한 계수 손실의 보정</li> </ul>	
(4강) 방사선 검출기(섬광검출기, 반도체검출기)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 섬광검출기를 이용한 방사능 계측의 원리와 목적, 특성</li> <li>· 반도체 검출기를 이용한 선량 및 방사능계측의 원리와 목적</li> </ul>	
(5강) 방사선 검출기(열형광선량계, 기타 검출기)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 열형광선량계를 이용한 계측 원리, 검출기 구조와 특성</li> <li>· 기타 방사선 검출기의 종류와 검출 원리, 구조 및 특성</li> </ul>	
(6강) 방사능 계측	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방사선 측정 개념 및 측정시 고려사항</li> <li>· 절대측정(직접측정), 상대측정(간접측정) 방법</li> </ul>	
(7강) 측정치의 통계처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 계측기에 대한 통계처리</li> <li>· 평균치와 표준편차를 이해</li> <li>· 오차의 합성</li> </ul>	
(8강) 에너지 스펙트럼	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방사선검출기의 에너지해석능력 평가(에너지분해능) 이해</li> <li>· 광전효과, 콤프턴 산란 및 전자쌍생성의 3가지 상호작용에 의한 감마선 스펙트럼 이해</li> </ul>	
(9강) 방사선량의 측정	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전리량의 측정과 측정값에 보정계수 이해</li> <li>· 조사선량 및 흡수선량에 대한 단위와 선량측정 이해</li> </ul>	

### ③ 방사선장해방어

강좌 구분	강좌 내용	시간
(1강) 기초지식쌓기 방사선장의 정량화	· 방사선, 방사능, 반감기, 붕괴 · 방사능의 단위 · 방사선 방출율	4~50분/ 1강
(2강) 상호작용계수	· 선형 감쇠 계수 · 질량 감쇠 계수 · 질량 에너지전달 계수 · 질량 에너지흡수 계수	
(3강) 물리량	· 흡수선량(D) · KERMA(K) · 조사선량(X)	
(4강) 흡수선량 변환 방법, 감마상수	· 흡수선량 변환 방법 (공기→연조직) · 조사선량을 유효선량 변환하는 방법 (1R→10mSV)	
(5강) 감쇠인자 및 인상인자	· 방사선 세기의 감쇠 · 반가층, 십가층 · 평균자유행로 · 투과율, 제거율 · 다른 물질로 구성된 차폐체가 중첩되어 있을 때	
(6강) 인제의 영향, 방호의 3원칙	· 방사선 방호의 목표 · 결정론적 영향 · 확률론적 영향	
(7강) 방호량	· 선형 에너지 전달(LET) · 생물학적 효과비(RBE)	
(8강) 실용량, 시간 적분의 원리	· 방호량(유효선량)의 문제점 · 실용량의 도입 배경 · 기준 방사선장, 기준 모의체, 기준의 깊이 · 실용량의 분류	
(9강) 예탁선량, ALI/DAC	· 예탁유효선량 계산 원리 · 적분 공식 · 유효 제거 계수 · 예탁선량 계산 순서	

#### ④ 원자력관계법령

강좌 구분	강좌 내용	시간
(1강) 원자력안전법의 개요	· 원자력안전법의 개요 · 원자력안전위원회의 구성	4~50분/ 1강
(2강) 용어의 정의	· 원자력안전법 용어의 정의	
(3강) 종사자 등	· 원자력안전법에서 종사자 분류 · 피폭관리에 관한 규정 · 각각의 업무상의 조건 및 기준	
(4강) 인·허가	· 허가, 신고, 취소	
(5강) 검사	· 목적 · 검사별 규정사항	
(6강) 방사성폐기물	· 방사성폐기물의 분류 · 처분 방법의 종류	
(7강) 운반, 기술기준	· 목적 · 운반물의 종류 · 운반의 기술기준	
(8강) 사건·사고관리	· 사고의 분류 · 사고 대응	
(9강) 기록 및 보존	· 목적 · 기록사항 별 기록시기 및 보존기간	

