

□ 과목별 프로그램(안)

○ 원자력이론_이론(총 17H)

주요 항목	세부항목	세세항목	시수
1. 방사선물리학	1. 원자물리기초	1. 고전물리의 이해 및 기초	1.5
		2. 현대물리학의 이해 및 기초	
		3. 양과 단위	
	2. 원자와 원자핵	1. 원자(핵)의 모형 및 구조	2.5
		2. 원자(핵)의 에너지	
	3. 방사능과 방사선	1. 방사성붕괴	5
		2. 방사선 발생장치	
		3. 핵반응과 핵분열	
		4. 방사선의 특징	
		5. 방사능	
	4. 방사선과 물질과의 상호작용	1. 방사성붕괴 및 붕괴도	3
		2. 방사성붕괴 핵종	
		3. 광자와 물질과의 상호 작용	
2. 방사화학	1. 방사화 분석 및 방사평형	1. 방사화 분석원리	2
		2. 방사화학적 분리법	
		3. 유기화합물 및 중합, 보존방법 등	
		4. 방사평형	
	2. 표지화합물 및 담체	1. 동위원소의 제법과 특징	1
		2. 표지화합물의 제법과 특징	
		3. 담체와 무담체	
		4. 방사성동위원소의 응용	
3. 방사선생물학	1. 방사선의 생물학적 효과 및 작용	1. 방사선의 작용원리 등	1
		2. 방사선 감수성	
	2. 방사선의 유전적 영향 및 유효 반감기	1. 방사선의 유전적 영향	1
		2. 유효 반감기	
총 시수			17

○ 원자력이론_핵심유형 문제풀이(총 4H)

주요 항목	세부항목	세세항목	시수
1. 방사선물리학	1. 원자물리기초	1. 고전물리의 이해 및 기초	2.5
		2. 현대물리학의 이해 및 기초	
		3. 양과 단위	
	2. 원자와 원자핵	1. 원자(핵)의 모형 및 구조	
		2. 원자(핵)의 에너지	
	3. 방사능과 방사선	1. 방사성붕괴	
		2. 방사선 발생장치	
		3. 핵반응과 핵분열	
		4. 방사선의 특징	
		5. 방사능	
	4. 방사선과 물질과의 상호작용	1. 방사성붕괴 및 붕괴도	
		2. 방사성붕괴 핵종	
		3. 광자와 물질과의 상호 작용	
2. 방사화학	1. 방사화 분석 및 방사평형	1. 방사화 분석원리	1
		2. 방사화학적 분리법	
		3. 유기화합물 및 중합, 보존방법 등	
		4. 방사평형	
	2. 표지화합물 및 담체	1. 동위원소의 제법과 특징	
		2. 표지화합물의 제법과 특징	
		3. 담체와 무담체	
		4. 방사성동위원소의 응용	
3. 방사선생물학	1. 방사선의 생물학적 효과 및 작용	1. 방사선의 작용원리 등	0.5
		2. 방사선 감수성	
	2. 방사선의 유전적 영향 및 유효 반감기	2. 방사선의 유전적 영향	
		2. 유효 반감기	
총 시수			4

○ 방사선장해방어_이론(총 17H)

주요 항목	세부항목	시수
1. 방사선의 개론	1. 방사선방어의 개념, 용어, 성질, 단위 및 허용량	4
	2. 방사선이 인체에 미치는 영향	
	3. 방사선장해의 증상 및 결정 장기	
2. 방사선방어의 기준	1. 방사선방어의 목표 및 원칙	4
	2. 방사선 방어의 한도 및 준위	
	3. 방사성물질의 오염제거 및 대책	
	4. ICRP 일반 권고치 및 기타 방사선장해방지에 관한 내용	
3. 방사선 차폐	1. 방사선차폐의 용어	2
	2. 방사선차폐의 해석	
4. 방사선방어의 원리	1. 방사선방어의 최적화 및 정당화	4
	2. 개인 피폭관리	
	3. 체내, 체외피폭방지와 인체에 미치는 영향에 대한 이해	
	4. 방사선량의 평가	
5. 방사선 감시 및 폐기물 처리	1. 개인, 지역, 환경 방사선 모니터링	3
	2. 방사선구역 관리	
	3. 공간 방사선량률 측정관리	
	4. 표면, 수중 및 공기중 방사성물질 오염관리	
총 시수		17

○ 방사선장해방어_핵심유형 문제풀이(총 4H)

주요 항목	세부항목	시수
1. 방사선의 개론	1. 방사선방어의 개념, 용어, 성질, 단위 및 허용량	2
	2. 방사선이 인체에 미치는 영향	
	3. 방사선장해의 증상 및 결정 장기	
2. 방사선방어의 기준	1. 방사선방어의 목표 및 원칙	2
	2. 방사선 방어의 한도 및 준위	
	3. 방사성물질의 오염제거 및 대책	
	4. ICRP 일반 권고치 및 기타 방사선장해방지에 관한 내용	
3. 방사선 차폐	2. 방사선차폐의 용어	2
	2. 방사선차폐의 해석	
4. 방사선방어의 원리	2. 방사선방어의 최적화 및 정당화	2
	2. 개인 피폭관리	
	3. 체내, 체외피폭방지와 인체에 미치는 영향에 대한 이해	
	4. 방사선량의 평가	
5. 방사선 감시 및 폐기물 처리	2. 개인, 지역, 환경 방사선 모니터링	4
	2. 방사선구역 관리	
	3. 공간 방사선량률 측정관리	
	4. 표면, 수중 및 공기중 방사성물질 오염관리	
총 시수		4

○ 방사선취급기술_이론(총 16.5H)

주요 항목	세부항목	시수
1. 방사선취급에 관한 필요지식 및 기술	1. 방사선관리, 취급에 관한 용어, 단위 및 측정기술 지식	2.5
	2. 방사성물질과 상호작용	
2. 방사선 검출기	1. 방사선검출기의 종류 및 특성	7
	2. 방사선계측회로	
	3. 방사선검출기와 상호작용에 관한 이해	
3. 방사선계측방법	1. 방사선/능 계측방법	3
	2. 계측통계, 오차	
	3. 방사능측정	
4. 방사성물질 취급	1. 방사성물질 운반, 폐기 및 관리에 관한 취급 기술	4
	2. 방사성물질의 안전취급 및 사고 시 조치사항	
	3. 개봉선원 사용 및 취급방법	
	4. 밀봉선원 사용 및 취급방법 등	
총 시수		16.5

○ 방사선취급기술_핵심유형 문제풀이(총 4.5H)

주요 항목	세부항목	시수
1. 방사선취급에 관한 필요지식 및 기술	1. 방사선관리, 취급에 관한 용어, 단위 및 측정기술 지식	0.5
	2. 방사성물질과 상호작용	
2. 방사선 검출기	1. 방사선검출기의 종류 및 특성	2
	2. 방사선계측회로	
	3. 방사선검출기와 상호작용에 관한 이해	
3. 방사선계측방법	2. 방사선/능 계측방법	1
	2. 계측통계, 오차	
	3. 방사능측정	
4. 방사성물질 취급	1. 방사성물질 운반, 폐기 및 관리에 관한 취급 기술	1
	2. 방사성물질의 안전취급 및 사고 시 조치사항	
	3. 개봉선원 사용 및 취급방법	
	4. 밀봉선원 사용 및 취급방법 등	
총 시수		4.5

○ 원자력관계법령_이론(총 10.5H)

주요 항목	세부항목	시수
1. 원자력안전법	1. 총칙에 관한 사항 2. 원자로 및 관계시설의 건설·운영에 관한 규정 중 방사선취급감독자면허와 관련된 사항 3. 방사성동위원소 및 발생장치에 관한 사항 4. 폐기 및 운반에 관한 사항 5. 방사선피폭선량의 판독 등에 관한 사항 6. 면허 및 시험에 관한 사항 7. 규제·감독에 관한 사항 8. 보칙 및 벌칙에 관한사항	2
2. 원자력안전법 시행령	1. 총칙에 관한 사항 2. 원자로 및 관계시설의 건설·운영에 관한 규정 중 방사선취급감독자면허와 관련된 사항 3. 방사성동위원소 등·방사성폐기물 및 방사성물질의 관리에 관한사항 4. 폐기 및 운반 등에 관한 사항 5. 방사선피폭선량의 판독 등에 관한사항 6. 면허 및 시험에 관한 사항 7. 규제·감독 등에 관한 사항 8. 보칙에 관한 사항	2
3. 원자력안전법 시행규칙	1. 총칙에 관한 사항 2. 원자로 및 관계시설의 건설·운영에 관한 규정 중 방사선취급감독자면허와 관련된 사항 3. 방사성동위원소 등, 방사성폐기물 및 방사성물질의 관리에 관한 사항 4. 방사성폐기물의 관리·운영에 관한 사항 5. 방사성물질 등의 포장 및 운반에 관한 사항 6. 방사선피폭선량의 판독 등에 관한 사항 7. 원자력관계종사자의 면허 및 교육에 관한 사항 8. 규제·감독 등에 관한 사항 9. 권한의 위탁 및 보칙에 관한 사항	2
4. 방사선 안전관리 등의 기술 기준에 관한 규칙	1. 총칙에 관한 사항 2. 방사성동위원소 및 방사선발생장치의 안전관리에 관한 사항 3. 방사성폐기물의 안전관리에 관한 사항 4. 방사성물질 등의 포장 및 운반의 안전관리에 관한 사항	2
5. 원자로시설 등의 기술기준에 관한 규칙	1. 원자로시설의 운영에 관한 규정중 방사선취급감독자면허와 관련된 사항	1
6. 고시	1. 방사선방호, 폐기물, 선량, 면허, 보칙에 관한 고시 등	1.5
총 시수		10.5

○ 원자력관계법령_핵심유형 문제풀이(총 1.5H)

주요 항목	세부항목	시수
1. 원자력안전법	1. 총칙에 관한 사항 2. 원자로 및 관계시설의 건설·운영에 관한 규정 중 방사선취급감독자면허와 관련된 사항 3. 방사성동위원소 및 발생장치에 관한 사항 4. 폐기 및 운반에 관한 사항 5. 방사선피폭선량의 판독 등에 관한 사항 6. 면허 및 시험에 관한 사항 7. 규제·감독에 관한 사항 8. 보칙 및 벌칙에 관한사항	1.5
2. 원자력안전법 시행령	1. 총칙에 관한 사항 2. 원자로 및 관계시설의 건설·운영에 관한 규정 중 방사선취급감독자면허와 관련된 사항 3. 방사성동위원소 등·방사성폐기물 및 방사성물질의 관리에 관한사항 4. 폐기 및 운반 등에 관한 사항 5. 방사선피폭선량의 판독 등에 관한사항 6. 면허 및 시험에 관한 사항 7. 규제·감독 등에 관한 사항 8. 보칙에 관한 사항	
3. 원자력안전법 시행규칙	1. 총칙에 관한 사항 2. 원자로 및 관계시설의 건설·운영에 관한 규정 중 방사선취급감독자면허와 관련된 사항 3. 방사성동위원소 등, 방사성폐기물 및 방사성물질의 관리에 관한 사항 4. 방사성폐기물의 관리·운영에 관한 사항 5. 방사성물질 등의 포장 및 운반에 관한 사항 6. 방사선피폭선량의 판독 등에 관한 사항 7. 원자력관계종사자의 면허 및 교육에 관한 사항 8. 규제·감독 등에 관한 사항 9. 권한의 위탁 및 보칙에 관한 사항	
4. 방사선 안전관리 등의 기술 기준에 관한 규칙	1. 총칙에 관한 사항 2. 방사성동위원소 및 방사선발생장치의 안전관리에 관한 사항 3. 방사성폐기물의 안전관리에 관한 사항 4. 방사성물질 등의 포장 및 운반의 안전관리에 관한 사항	
5. 원자로시설 등의 기술기준에 관한 규칙	1. 원자로시설의 운영에 관한 규정중 방사선취급감독자면허와 관련된 사항	
6. 고시	1. 방사선방호, 폐기물, 선량, 면허, 보칙에 관한 고시 등	
총 시수		1.5