

講義、実習の概要

講座名	放射線基礎課程
題目	RI・放射線の安全取扱い
	■講義、□実習
所要時間	1 コマ (70 分)
実施場所	研修講義棟
	■講義室、□非管理区域、□第1種管理区域、□第2種管理区域
本講義のねらい	放射線被ばくの防止、被ばくの低減化、放射線の安全取扱方法などについて習得する。
概要	放射性同位元素 (RI) 及び放射線の利用によって作業員あるいは一般公衆が被ばくし、また障害が発生する可能性がある。したがって、放射線等の利用に伴う被ばくあるいは放射線の影響から人を守ることが重要になる。被ばくはできる限り低くという国際放射線防護委員会の放射線防護体系と ALARA の原則に基づき、放射線等の安全取扱いの基本、被ばくの防護方法、放射性汚染の除去方法などについて学習する。
キーワード	放射性同位元素、放射線、被ばくの防止、国際放射線防護委員会、放射線防護体系、行為の正当化、防護の最適化、線量限度、ALARA の原則、放射線業務従事者、防護の目標と体系、濃度限度、防護具、管理区域、放射性汚染、表面密度限度
使用する RI、危険物、重量物等	なし

講義、実習の概要

講座名	放射線基礎課程
題目	液体シンチレーション測定法
	■講義、□実習
所要時間	1 コマ (70 分)
実施場所	研修講義棟
	■講義室、□非管理区域、□第 1 種管理区域、□第 2 種管理区域
本講義のねらい	液体シンチレーションカウンタの構成及び機能、測定法の特徴、液体シンチレータの成分、クエンチングの発生過程及び補正方法、応用測定技術などについて習得する。
概要	液体シンチレーション測定法は、 ^3H や ^{14}C のような低エネルギー放射性核種の測定には必要不可欠な測定手法である。しかし本測定法を有効かつ十二分に発揮するには、測定法の原理と特徴、液体シンチレータ及びクエンチングについての知識が必要である。このため、液体シンチレーションカウンタの構造、液体シンチレータの特性、測定試料の作製方法、クエンチャー及びクエンチングの種類、クエンチングの補正方法、スピルオーバー法、効率トレーサ法などの計測技術について学習する。
キーワード	低エネルギー放射性核種、液体シンチレーションカウンタ、液体シンチレータ、有機蛍光体、光電子増倍管、クエンチャー、クエンチング、スピルオーバー法、効率トレーサ法
使用する RI、危険物、重量物等	なし

講義、実習の概要

講座名	放射線基礎課程
題目	線量測定法
	■講義、□実習
所要時間	1 コマ (70 分)
実施場所	研修講義棟
	■講義室、□非管理区域、□第 1 種管理区域、□第 2 種管理区域
本講義のねらい	線量の基本概念とそれらに基づく現行法令の概要を学ぶとともに、現場で用いられる線量計の校正手法について紹介し、線量測定の基礎についての知見を得る。
概要	線量の基本概念及び諸量について概説した後、それぞれの線量がどのように関連しているかを紹介する。次いで、線量の定義に基づき、国際放射線防護委員会 (ICRP) の勧告他、国際規格等を取り入れた現行法令の体系について学ぶ。また、現場で使用されるサーベイメータ、エリアモニタ及び個人線量計がどのように調整されるかについても概説する。受講者は、線量及びその計測等についてより詳細な知見を得るところとなり、放射線作業時における現場での放射線防護に役立てることが期待される。
キーワード	線量、フルエンス、空気カーマ、吸収線量、等価線量、実効線量、周辺線量当量率、防護量、実用量、国際放射線防護委員会 (ICRP)、国際標準化機構 (ISO)、線量計、校正
使用する RI、危険物、重量物等	なし

講義、実習の概要

講座名	放射線基礎課程
題目	γ 線スペクトロメトリー
	■講義、□実習
所要時間	1コマ (70分)
実施場所	研修講義棟
	■講義室、□非管理区域、□第1種管理区域、□第2種管理区域
本講義のねらい	本講義と「 γ 線スペクトル測定」の実習を実施することによって、放射能の簡易測定でよく用いられるゲルマニウム半導体検出器の測定方法を習得する。
概要	γ 線スペクトロメトリーを復習した後、ゲルマニウム半導体検出器の構成、 γ 線と物質の相互作用、検出器の原理、核種の崩壊図等の γ 線スペクトロメトリーに必要な基礎知識を学ぶ、これらの知識を活用することにより、放射線作業に従事する際の放射線測定について自ら考えるために基盤を形成する。
キーワード	γ 線スペクトロメトリー、ゲルマニウム半導体検出器、光電効果、コンプトン散乱、電子対生成、エネルギー分解能、相対効率、ピーク・コンプトン比、エネルギー校正、サム効果
使用するRI、危険物、重量物等	なし

講義、実習の概要

講座名	放射線基礎課程
題目	被ばく線量の管理 ■講義、□実習
所要時間	2 コマ (2 時間 20 分)
実施場所	研修講義棟 ■講義室、□非管理区域、□第 1 種管理区域、□第 2 種管理区域
本講義のねらい	職業被ばくに関する管理方法、被ばく管理の内容等について理解する。
概要	放射線作業従事者の職業被ばくに関して、個人モニタリングの目的、方法、種類、関連法令などについて解説する。
キーワード	放射線被ばく、被ばく管理、個人モニタリング、外部被ばく、内部被ばく、個人線量計、線量限度、ICRP 勧告、全身カウンタ、預託線量、バイオアッセイ
使用する RI、危険物、重量物等	なし

講義、実習の概要

講座名	放射線基礎課程
題目	放射線モニタリング
	■講義、□実習
所要時間	1 コマ (70 分)
実施場所	研修講義棟
	■講義室、□非管理区域、□第 1 種管理区域、□第 2 種管理区域
本講義のねらい	放射線（能）モニタリングについて、網羅的にその概要を学ぶ。
概要	原子力施設で従事する放射線業務従事者やその施設周辺の一般公衆の放射線安全及び施設の安全を確保するために行われる様々な放射線モニタリングについて、その目的、方法、基準などを学ぶ。
キーワード	放射線モニタリング、個人モニタリング、作業環境モニタリング、環境モニタリング、放射線管理
使用する RI、危険物、重量物等	なし

講義、実習の概要

講座名	放射線基礎課程
題目	放射化分析
	■講義、□実習
所要時間	2 コマ (2 時間 20 分)
実施場所	研修講義棟
	■講義室、□非管理区域、□第 1 種管理区域、□第 2 種管理区域
本講義のねらい	放射化分析法の基本原理を学ぶ。
概要	放射化分析法の基本原理、核反応、 γ 線スペクトル分析の利用法などを学び、実際の分析データの例を用いて核種の同定や定量計算等の演習を行う。
キーワード	放射化分析、ゲルマニウム半導体検出器、非破壊分析、破壊分析、標準試料、 γ 線スペクトロメトリー、 ^{24}Na 、 ^{64}Cu 、イオン化傾向
使用する RI、危険物、重量物等	なし