

科目名 (科目番号)	放射化学実験 (時間割参照)	教員名 富士 政広 他	学科等	診療放射線	必修	履修年次	2
	曜日・時限等		時間割表参照	単位数	1		
	授業形態		実験・実習	オフィスアワー	未定 B310研究室		
授業概要	放射性核種の医学や生物学への応用に関して、その化学的性質の理解を目的とする。フリック線量計（鉄線量計）は、その正確さ、再現性、レスポンスの直線性などに優れており、吸収線量の絶対測定に利用できる。ここでは第一鉄水溶液を調製し、濃度の違う溶液を分光光度計で測定する。また、放射性核種の分離精製や標識化合物の純度試験に利用される溶媒抽出法、イオン交換法、薄層クロマトグラフィ、ペーパークロマトグラフィーの基本操作を習得する。その際、模擬的に放射線の放出を意識し、汚染防止など安全取り扱いに対する考え方も習得する。						
目的・目標	目的:診療放射線技師として必要な放射化学的な知識・技能を実験を通して習得する。 目標:フリック線量計、溶媒抽出法、イオン交換法、薄層クロマトグラフィ法、ペーパークロマトグラフィ法およびスペクトル分析の方法を実践できる。						
準備学習	毎回の授業の到達目標と学習内容を十分に理解しておくこと。						
授業計画	回	授業項目	到達目標・学習内容				
	1	実験ガイダンス (教員全員)	到達目標:化学実験に関する留意事項および放射化学実験に際しての注意事項を理解する。 学習内容:放射化学実験に際しての注意事項を習得する。 配布実験書を参照				
	2	Fricke線量計 (眞正・相良)	到達目標:化学線量計の一種であるFricke線量計は、正確さ、再現性、レスポンスの直線性などに優れる化学線量計で絶対測定ができる。そこで、Fricke線量計を調整し、高線量の測定を実施することにより、G値から吸収線量の算出法を習得する。 学習内容:Fricke線量計について実験を通して学習する。 配布実験書を参照,教科書136～137ページ参照				
	3	溶媒抽出法 (窪岡・富士)	到達目標:放射性物質の分離法の一つである溶媒抽出法の基本的な操作を習得し、放射化学における放射性核種の分離精製を理解する。 学習内容:溶媒抽出法について実験を通して学習する。 配布実験書を参照,教科書32～35ページ参照				
	4	イオン交換法 (布施)	到達目標:放射化学における放射性核種の分離精製法の一つであるイオン交換法の基本操作を習得する。 学習内容:イオン交換法について実験を通して学習する。 配布実験書を参照,教科書39～45ページ参照				
	5	薄層クロマトグラフィ法 (鈴木)	到達目標:放射性核種の分離精製や標識化合物の標識率などの純度試験に利用される薄層クロマトグラフィ法の操作を習得する。 学習内容:薄層クロマトグラフィ法について実験を通して学習する。 配布実験書を参照,教科書54～54ページ参照				
	6	ペーパークロマトグラフィ法 (川田・井出)	到達目標:放射性核種の分離精製や標識化合物の標識率などの純度試験に利用されるペーパークロマトグラフィの基本操作を習得する。 学習内容:ペーパークロマトグラフィについて実験を通して学習する。 配布実験書を参照,教科書52～54ページ参照				
	7	HPGe半導体検出器によるスペクトル解析 (井上・清水)	到達目標:HPGe半導体検出器を用いた放射性核種の測定データを下にスペクトルを作成し、放出γ線エネルギーからアイソトープテーブルを基にして核種同定を行う操作を習得する。 学習内容:HPGe半導体検出器によるスペクトルについて実験を通して学習する。 配布実験書を参照,教科書213～215参照				
	8	まとめ (教員全員)	到達目標:化学線量計や放射性核種の分離と精製に関わる方法の習得とγ線エネルギースペクトルから核種同定する操作の習得に関し、総合的にまとめて放射化学を理解する。 学習内容:放射化学について実験を通して総合的に学習する。				
成績評価の方法・基準	実験レポート(100%)						
教科書	新・医用放射線技術実験（基礎編）第4版 アイソトープ手帳		田中 仁、斉藤 勲、 山本千秋、山田勝彦 編、		共立出版 日本アイソトープ協会		
参考図書	第1種放射線取扱主任者試験マスター・ノート／放射線概論		富士政広編集 柴田徳思編集		メジカルビュー社 通商産業研究社		
教員からのメッセージ	実際の非密封放射性同位元素を扱うことはできないが、ほぼ同様の実験を行うので気を引き締めて実験に望んでください。また、実験中は計算をするので関数電卓を持参すること。さらにアイソトープ手帳も必ず携帯すること。レポートはコメントを付して返却する。なお、放射化学に精通した教員が実験を担当する。実験終了後の質問は随時受け付けます。メールによる質問はm-fukushi@tius.ac.jpをお願いします。						