

科目名 (科目番号)	放射線計測学Ⅱ(応用)	教員名 山田 誠一	学科等	診療放射線	必修	履修年次	2
	(時間割参照)		曜日・時限等	時間割表参照		単位数	2
			授業形態	講義	オフィスアワー	水・3・4限 B210研究室	
授業概要		放射線計測学Ⅰで学習した放射線計測機器による計測法の原理及びその応用法について演習により復習する。さらに、これらの計測法の医療現場への実際的な適用法を多角的に習得する。					
目的・目標		目的:医療現場で行われる線量測定・放射能測定・放射線エネルギー測定の意義や方法について理解する。 目標:計数値の持つ意味や、得られた数値の適切な補正方法について理解する。計測装置ごとに異なる特性を理解し、適切な計測器を用いて正しく計数する方法を理解する。					
準備学習		毎回の授業について少なくとも1時間程度の予習・復習をすること。					
授 業 計 画	回	授業項目	到達目標・学習内容				
	1	ガイダンス	到達目標:本講義ではどんな授業を行うか、を理解する。 学習内容:講義のガイダンスと行う。				
	2	応用放射線計測学の概論	到達目標:放射線の物質との相互反応と放射線計測との関係に関する理解を深める。 学習内容:線量計測法の基本原理を復習する。				
	3	照射線量、他	到達目標:照射線量から吸収線量を算出する方法を確実に習得する。 学習内容:放射線量に関して、それらの相関性を学習する。				
	4	吸収線量・電離箱 吸収線量の測定および応用法	到達目標:測定結果から吸収線量を実際に算出できるように計算力を高める。 学習内容:吸収線量の測定法について学習する。				
	5	光子と物質の相互作用	到達目標:エネルギースペクトルを用いた定量法を多角的に修得する。 学習内容:診断・治療領域で用いられる光子線について学習する。				
	6	ガンマ線のスペクトル解析	到達目標:エネルギースペクトルの解析法を総合的に修得する。 学習内容:放射線診断領域のX線エネルギー測定法を復習する。				
	7	ベータ(電子)線の相互作用	到達目標:エネルギースペクトル上に出現する各ピークの意味を理解する。 学習内容:放射線治療領域で利用されるγ線のエネルギー測定法を学ぶ。				
	8	演習	到達目標:国家試験レベルの計算問題を解ける基礎を作る。 学習内容:放射線に関する線量やエネルギー測定について国家試験形式の演習を行う。				
	9	重荷電粒子、中性子の相互作用	到達目標:水吸収線量の測定法に係わる初歩的な定義事項を把握する。 学習内容:重粒子線治療における線量等の測定法を学習する。				
	10	個人被ばく線量の測定	到達目標:β線の定量に係わる各種測定法の原理を把握する。 学習内容:β核種の定量分析法を学ぶ。				
	11	測定値の処理	到達目標:吸収線量に係わる様々な線量と放射線測定値の処理法を理解する。 学習内容:計測値の標準偏差や相対誤差の算出について学習する。				
	12	診断領域の線量評価	到達目標:線量測定の意義、線量限度の意義などを理解する。 学習内容:臨床現場で行われている線量測定について学習する。				
	13	放射線治療領域の計測	到達目標:水吸収線量の測定法についてマスターする。 学習内容:放射線治療領域におけるX線・電子線等の線量測定法を学習する。				
	14	放射線計測に関する演習(1)	到達目標:誤差の伝播、統計的数値の加減乗除について理解する。 学習内容:統計的な数値の処理について学習する。				
	15	放射線計測に関する演習(2)	到達目標:計算演習を確実に解けるように計算力を養成する。 学習内容:国家試験その他における過去の問題と照合して、総括的に演習する。				
成績評価の方法・基準		中間試験(40%)、定期試験(60%)で評価する。(対面、オンライン共通)					
教科書		診療放射線技師スリムベーシック放射線計測学 改訂第2版	富士政広編		メディカルビュー社(2018)		
参考図書		放射線技術学シリーズ 放射線計測学(改訂3版)	日本放射線技術学会(監修), 西谷 源展(編集), 山田 勝彦(編集), 前越 久(編集)		オーム社(2020)		
教員からのメッセージ		放射線計測の実際を計量技術的な観点から俯瞰し、理論的背景だけではなく計測工学的な側面への理解も深めることが望ましい。また、国家試験レベルの計算問題を実際に演習することにより、計算能力も向上させて欲しい。病院で勤務した診療放射線技師がこの講義を担当する。オンライン授業に伴い授業計画に変更がある場合は、オンラインクラスで変更のシラバスを周知いたします。					