

科目名	放射線計測学特論(*1)			分野・必選別・単位数	専門科目	選択	2単位
担当教員	◎教授 大谷浩樹					授業方法	講義
課程	博士前期	配当年次	1年	配当学期	後期	配当コース	医学物理士コース
授業の概要	放射線診療における物理的・数理的な側面を探求し、放射線計測に関する応用論と方法論について学ぶ。						
授業の到達目標	放射線診療に用いられている計測の理論と方法論について学修し、今後の計測機器の発展を考える際に必要な知識を有する。						
授業計画	回数	担当者		行動目標			
	1	大谷 浩樹	教授	線量計の種類と一般的特性について説明できる。			
	2	大谷 浩樹	教授	ICRUの線量測定および絶対線量測定と相対線量測定について説明できる。			
	3	大谷 浩樹	教授	熱量計の基本原理および熱量欠損と熱量平衡について説明できる。			
	4	大谷 浩樹	教授	熱量計の熱電対とサーミスタおよび温度技術について説明できる。			
	5	大谷 浩樹	教授	化学線量計の基本原理・測定技術およびG値と放射化学収率吸収スペクトロスコープについて説明できる。			
	6	大谷 浩樹	教授	ブラッグ・グレイの空洞理論、ファノの定理および阻止能の平均化について説明できる。			
	7	大谷 浩樹	教授	電離箱の基本および電離電流と電荷の測定について説明できる。			
	8	大谷 浩樹	教授	イオン対生成に必要な平均エネルギーおよび電離箱の特性について説明できる。			
	9	大谷 浩樹	教授	空洞電離箱の校正および線量測定プロトコルについて説明できる。			
	10	大谷 浩樹	教授	X線と電子線のためのファントム物質およびトレーサビリティの概念について説明できる。			
	11	大谷 浩樹	教授	TLD、OSL、蛍光ガラス線量計および半導体検出器、MOSFET、ゲル線量計について説明できる。			
	12	大谷 浩樹	教授	比例計数管およびGM 計数管について説明できる。			
	13	大谷 浩樹	教授	シンチレーション検出器について説明できる。			
	14	大谷 浩樹	教授	放射線サーベイメータ、中性子検出器について説明できる。			
	15	大谷 浩樹	教授	計数と統計について説明できる。			
事前事後学修の内容およびそれに必要な時間	【事前学修】	次回の授業内容を予習し、用語の意味等を理解しておくこと。					
	【事後学修】	授業中の疑問点をまとめ、教科書等を利用し、次回授業までに解決しておくこと。					
	【必要時間】	該当期間に30時間以上の予復習が必要。					
教科書	放射線計測ハンドブック(第4版) Glenn F. Knoll オーム社						
参考書							
評価方法	レポート80%、授業内課題20%						
その他履修上の注意事項	(*1)2018年度以降入学生のみ履修可 試験やレポート等に対し、講義の中で解説等のフィードバックを行う。 カリキュラムマップのDP1が、この科目と本専攻の学位授与方針との関連を示している。						