

科目名 (科目番号)	放射線治療物理学 (時間割参照)	教員名 森 祐太郎 武居 秀行	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	講義	オフィスアワー	非常勤講師	
授業概要	放射線治療では装置や照射技術の進歩に伴い、物理工学に関する知識や技術が不可欠となっている。本科目では、医学物理学の中でも放射線治療物理学に特化して、基礎理論から最新のトピックスまで幅広く学習する。放射線治療機器の構造と動作原理、放射線治療計画における線量計算アルゴリズムを理解し、さらに、線量測定等のQA/QCまで理解することを目標とする。						
目的・目標	目的:放射線治療における医学物理学の基礎を習得する。 目標:放射線治療機器の構造と動作原理を理解し、治療計画や品質管理を説明できる。						
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	放射線治療物理学概論	到達目標:放射線の物理学的特徴について説明できる。 学習内容:放射線治療を物理学の観点からイメージする。 (筑波大学 森)				
	2	放射線治療に必要な物理学基礎	到達目標:各種放射線と物質との相互作用について説明できる。 学習内容:放射線治療領域の放射線の挙動を学習する。 (筑波大学 森)				
	3	放射線治療に必要な生物学基礎	到達目標:分割照射の意義や放射線感受性を決める4因子を説明できる。 学習内容:放射線治療領域の放射線の生物学的反応を学習する。 (量研機構 武居)				
	4	放射線治療装置	到達目標:照射までの放射線の挙動と制御方法について説明できる。 学習内容:粒子線を含む各種放射線治療装置の構造と加速原理について学習する。 (量研機構 武居)				
	5	放射線治療の最新トピックス	到達目標:時間的線量配分、FFF等の最新技術を説明できる。 学習内容:放射線治療に関する最新のトピックスについて学習する。 (量研機構 武居)				
	6	線量測定 QA/QC	到達目標:線量測定の重要性を理解し、放射線治療における品質管理について説明できる。 学習内容:放射線治療領域の線量測定や品質管理業務の実際について学習する。 (量研機構 武居)				
	7	線量計算アルゴリズム	到達目標:治療計画に関する一連の流れを説明できる。 学習内容:最新の治療計画技術や線量計算アルゴリズムについて学習する。 (筑波大学 森)				
	8	粒子線治療の最新トピックス	到達目標:スキャニング照射法の利点や欠点、線量計算の最適化について説明できる。 学習内容:粒子線治療に関する最新のトピックスについて学習する。 (筑波大学 森)				
成績評価の方法・基準	対面時 : 期末試験(100%) オンライン時 : レポート(100%)						
教科書	放射線治療 基礎知識図解ノート 第2版		磯辺智範 編集		金原出版		
参考図書	放射線治療物理学 放射線健康リスク科学 基礎知識図解ノート		西臺武弘 編集 磯辺智範 編集		文光堂 金原出版		
教員からのメッセージ	放射線治療技術学を学ぶ前に、重要となる基礎知識を固めるための科目です。物理が苦手でも理解しやすい内容となるように、直感的なイメージ図を盛り込んだ講義を行います。国家試験に必要な知識については、講義中に一緒に過去問を解いて知識の定着を図ります。放射線治療品質管理士、医学物理士を目指しましょう。 ※本科目は、現在も筑波大学、QST病院に勤務する医学物理士が担当します。オンライン授業となる場合も、同様の授業計画で実施します。						