

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	放射線治療技術学1(Radiation Therapy Technology 1)		
ナンバリングコード	S20226	大分類 / 難易度 科目分野	保健医療学科 / 標準レベル / 診療放射線学
単位数	2	配当学年 / 開講期	2 年 / 後期
必修・選択区分	コース必修		
	※入学年度及び所属学科コースで異なる場合がありますので、学生便覧で必ず確認してください。		
授業コード	S004751	クラス名	-
担当教員名	亀井 修		
履修上の注意、 履修条件	診療放射線学コースの学生は必ず履修すること。		
教科書	放射線治療技術学改訂2版(オーム社、2023) 外部放射線治療における吸収線量の標準計測法－標準計測法12－(日本医学物理学会、通商産業研究社、2012)		
参考文献及び指定図書	放射線治療計画ガイドライン(2024年版)(金原出版、2024年)		
関連科目	放射線計測学、放射線治療機器学、放射線治療技術学2		

○基本情報		
授業の目的	放射線治療技術の基本理念と役割について理解する。 1.放射線治療計画から照射までの基本的な知識と技術を修得する。 2.放射線治療技術の基本となる放射線測定と線量計算について理解する。 3.放射線治療装置の品質保証。 4.品質管理について基礎を修得する。	
	放射線治療領域において、診療放射線技師にとって必要な技術的な知識をその基礎となる学問をもとに学修する。放射線治療計画、放射線治療装置への患者のセッティング、患者の固定、照射のための線量計算、位置確認用画像、治療用器具の取扱い、治療前後の記録事項、線量測定、装置の品質保証・品質管理などを中心に放射線治療技術を理解する。	
授業の運営方法	(1)授業の形式	「講義形式」
	(2)複数担当の場合の方式	「該当しない」
	(3)アクティブ・ラーニング	「該当なし」
地域志向科目	該当しない	
実務経験のある教員による授業科目	亀井修　：診療放射線技師(実務経験25年以上)	

○成績評価の指標		○成績評価基準(合計100点)		
到達目標の観点	到達目標	テスト (期末試験・中間確	提出物 (レポート・作品等)	無形成果 (発表・その他)
【ディプロマ・ポリシー1】				
【ディプロマ・ポリシー2】	②幅広い教養と倫理観を基盤として、診療放射線学、臨床検査学、臨床医工学のいずれかの専門分野に関する医療技術の知識と技能を修得できている。	80点	20点	
【ディプロマ・ポリシー3】				
【ディプロマ・ポリシー4】				
○成績評価の補足(具体的な評価方法および期末試験・レポート等の学習成果・課題のフィードバック方法)				
期末テストは100点満点で行い、80点満点に換算する。 課題のレポートは内容により評価し、提出時期の遅れや未提出は減点する。 成績に関し期末試験80点+課題評価20点で行い、60点以上を合格とする。 課題のフィードバックは、次回以降の授業中に行う。				

○その他
課題の配布およびレポートによる報告はクラスルームなどを利用して行う。

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画	科目名 担当教員	放射線治療技術学1(Radiation Therapy Technology 1) 亀井 修	授業コード	S004751
学修内容				
1. 治療用放射線の物理学的基礎 治療用放射線の物理学的基礎について学修し、吸収線量や荷電粒子平衡について理解する。				
予習	本科目のシラバスを確認し、放射線治療用放射線の物理学的基礎について予習する、			約2時間
復習	講義内容について復習する。			約2時間
2. 放射線治療の生物学的基礎知識1 放射線治療における生物学的基礎知識について学修し、正常組織や腫瘍の放射線感受性について理解する。				
予習	放射線治療における生物学的基礎知識について予習する。			約2時間
復習	講義内容について復習する。			約2時間
3. 放射線治療の生物学的基礎知識2 放射線治療における生物学的基礎知識について学修し、細胞周期と放射線感受性との関係について理解する。				
予習	放射線治療における生物学的基礎知識について予習する。			約2時間
復習	講義内容について復習する。			約2時間
4. 放射線治療の生物学的基礎知識3 放射線と温熱の併用効果について学修し、ハイパーサーミアの有効性について理解する。また、正常組織の耐容線量および腫瘍の致死線量や生物学的効果線量(BED)について学修する。				
予習	放射線治療における生物学的基礎知識について予習する。			約2時間
復習	講義内容について復習する。			約2時間
5. 放射線と物質との相互作用 間接電離放射線および直接電離放射線の相互作用について学修し、相互作用と吸収線量との関係を理解する。				
予習	放射線と物質との相互作用について予習する。			約2時間
復習	講義内容について復習する。			約2時間
6. 空洞理論 二次電子平衡とブラッグ・グレイの空洞理論を学修し、空洞電離箱による吸収線量の評価方法について理解する。				
予習	空空洞理論について予習する。			約2時間
復習	講義内容について復習する。			約2時間
7. 治療用放射線の計測 外部放射線治療装置の線量計測法について学修し、電離箱線量計のトレーサビリティや各種線量計の特徴について理解する。				
予習	線量計のトレービリティについて予習する。			約2時間
復習	講義内容について復習する。			約2時間
8. 外部照射光子線の線量計算方法 深部量百分率(PDD)や組織最大線量比(TMR)などの放射線治療用語について学修し、外部光子線の線量評価について理解する。				
予習	外部光子線の線量評価法について予習する。			約2時間
復習	講義内容について復習する。			約2時間

○授業計画	科目名 担当教員	放射線治療技術学1(Radiation Therapy Technology 1) 亀井 修	授業コード	S004751
学修内容				
9. 水吸収線量の標準計測法 高エネルギーX線について、水吸収線量の標準計測法について学修し、水吸収線量校正定数や線質変換係数および線質指標や校正深などについて理解する。				
予習	高エネルギーX線の標準計測法について予習する。			約2時間
復習	講義内容について復習する。			約2時間
10. 高エネルギー電子線の標準計測 高エネルギー電子線の標準計測法について学修し、線質指標や校正深の水吸収線量の計算方法を理解する。				
予習	高エネルギー電子線の標準計測法について予習する。			約2時間
復習	講義内容について復習する。			約2時間
11. 外部照射放射線治療の線量計算 外部照射放射線治療における、線量計算について学修し、モニタユニット(MU)などの計算方法について理解する。				
予習	外部照射放射線治療の線量計算について予習する。			約2時間
復習	講義内容について復習する。			約2時間
12. 粒子線治療 粒子線の線量分布について学修し、陽子線や重粒子線のその特徴と線量計算について理解する。				
予習	陽子線や重粒子線の特徴について予習する。			約2時間
復習	講義内容について復習する。			約2時間
13. 治療計画装置 外部照射放射線治療の治療計画装置について学修し、インバースプランニングや線量計算アルゴリズムについて理解する。				
予習	治療計画装置について予習する。			約2時間
復習	講義内容について復習する。			約2時間
14. 密封小線源治療 密封小線源治療の概要と、腔内・組織内照射における線源の配置について学修し、密封小線源の線量計算について理解する。				
予習	密封小線源治療の物理特性について予習する。			約2時間
復習	講義内容について復習する。			約2時間
15. 放射線治療装置の品質保証 密封小線源治療の線量計算について学修する。また、放射線治療装置の品質保証について学修し、機器の管理と保守について理解する。				
予習	放射線治療装置の品質保証について予習する。			約2時間
復習	講義内容についてまとめる。			約2時間
16. 期末試験				
予習				
復習				