

2021 年度 授業計画(シラバス)

学 科	診療放射線技師学科(夜間部)	科 目 区 分	専門分野	授業の方法	講義
科 目 名	放射線治療技術学 I	必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (2) 時間(単位)
対 象 学 年	3年	学期及び曜時限	前期	教室名	第3校舎 901教室
担 当 教 員	櫻井 玲	実務経験と その関連資格			

《授業科目における学習内容》

放射線治療に用いられる高エネルギー放射線発生装置や関連機器に関する構造と原理及び品質・安全管理についての知識と技術について学習し、臨床で用いられている放射線治療装置について、安全かつ正確な放射線治療を行う上で必要となる放射線治療計画技術や治療装置及び関連機器に関する技術を身につけることを主な目的とする。

《成績評価の方法と基準》

筆記試験(70%)  
出席点(20%)  
平常点(10%)

《使用教材(教科書)及び参考図書》

使用教材:『放射線治療 基礎知識図解ノート』(柴武二・櫻井英幸監, 金原出版, 2016)  
参考図書:『放射線治療計画ガイドライン2020(第5版)』(日本放射線腫瘍学会編, 金原出版, 2020)

《授業外における学習方法》

シラバスに記載されている次の授業内容を確認し, 教科書, 参考書を利用して事前学習(予習, 復習)すること。

《履修に当たっての留意点》

本講義は放射線治療の臨床の実際に向けて重要な講義である。放射線治療装置, 関連装置の特徴, 特性の理解なしで放射線治療を行うことは, 安全性, 治療精度を担保することはできない。覚えることが多くあるが, しっかりと予復習して講義に臨むこと。

授業の方法	内 容		使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第1回	講義形式	授業を通じての到達目標 放射線治療機器の開発, 発展の歴史について理解できる	教科書, 参考書 配布資料	講義で配布する資料のみではなく, 教科書等を用いて理解を深めること。復習は必ず行うこと。
	各コマにおける授業予定	放射線治療装置や機器がどの様に開発され, 発展したか, その歴史的な過程を学ぶ。		
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標 コバルト遠隔治療装置・温熱治療装置について理解できる	教科書, 参考書 配布資料	講義で配布する資料のみではなく, 教科書等を用いて理解を深めること。復習は必ず行うこと。
	各コマにおける授業予定	コバルト遠隔治療装置・温熱治療装置の構造と特徴及び臨床使用について		
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標 直線加速装置の構造と加速原理について理解できる	教科書, 参考書 配布資料	講義で配布する資料のみではなく, 教科書等を用いて理解を深めること。復習は必ず行うこと。
	各コマにおける授業予定	直線加速装置の構造と加速原理について学習する。		
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標 直線加速装置の照射ヘッド内の構造, 付属機器について理解できる	教科書, 参考書 配布資料	講義で配布する資料のみではなく, 教科書等を用いて理解を深めること。復習は必ず行うこと。
	各コマにおける授業予定	直線加速装置の照射ヘッド内の構造, 必要な付属機器について学習する。		
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標 過去の放射線治療事故事例を紹介し, 品質管理の重要性を理解する	教科書, 参考書 配布資料	講義で配布する資料のみではなく, 教科書等を用いて理解を深めること。復習は必ず行うこと。
	各コマにおける授業予定	過去の放射線治療事故事例を例に解説し, 放射線治療における品質管理の必要性と品質管理項目を学習する。		

授業の方法		内 容	使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第6回	講義形式	授業を通じての到達目標 照射野照合装置及びQC、QAについて理解できる	教科書, 参考書 配布資料	講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。復習は必ず行うこと。
		各コマにおける授業予定 照射野照合装置及びQC、QA機器の種類と構造及び原理について、またそれらが臨床にどの様に反映されるかを学習する。		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標 マイクロトロンとベータトロン, BNCTについて理解できる	教科書, 参考書 配布資料	講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。復習は必ず行うこと。
		各コマにおける授業予定 マイクロトロンとベータトロン <small>の構造と加速原理, ホウ素中性子捕獲療法(BNCT)について学習する。</small>		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標 サイクロトロン、シンクロサイクロトロン <small>のシステムについて理解できる</small>	教科書, 参考書 配布資料	講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。復習は必ず行うこと。
		各コマにおける授業予定 陽子線・重粒子線治療用のサイクロトロン、シンクロサイクロトロン <small>の構造と加速原理について学習する。</small>		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標 粒子線治療装置附属機器の役割, 使用方法について理解できる	教科書, 参考書 配布資料	講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。復習は必ず行うこと。
		各コマにおける授業予定 陽子線・重粒子線治療装置附属機器の役割と使用方法及び臨床使用について		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標 全身照射に必要な治療装置, 附属機器について理解できる	教科書, 参考書 配布資料	講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。復習は必ず行うこと。
		各コマにおける授業予定 全身照射に必要な治療装置, 附属機器について学習する		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標 定位放射線治療装置について概要を理解できる	教科書, 参考書 配布資料	講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。復習は必ず行うこと。
		各コマにおける授業予定 ガンマナイフ及びリニアックによるラジオサージェリー装置の構造と基本原理とそれぞれの特徴と臨床使用に関して学習する。		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標 IMRT、IGRT用機器の構造と基本原理, 検証について理解できる	教科書, 参考書 配布資料	講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。復習は必ず行うこと。
		各コマにおける授業予定 IMRT、IGRT用機器の構造と基本原理及びそれぞれの治療計画に対する検証方法について学習する。		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標 密封小線源治療装置の構造と基本原理について理解できる	教科書, 参考書 配布資料	講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。復習は必ず行うこと。
		各コマにおける授業予定 密封小線源治療装置の構造と基本原理及び臨床使用について学習する。		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標 治療計画に使用される機器, 線量計算システムについて理解できる	教科書, 参考書 配布資料	講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。復習は必ず行うこと。
		各コマにおける授業予定 治療計画に使用される機器(エックス線位置決め装置、治療計画用CT及びCTシミュレータ、線量分布計算システム)の構造と基本原理について学習する。		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標 治療計画用線量分布計算システムの概要について理解できる	教科書, 参考書 配布資料	講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。復習は必ず行うこと。
		各コマにおける授業予定 治療計画用線量分布計算システムの各計算アルゴリズムとその特徴について学習する。		