

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	核医学検査技術学 I	必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	45 (3) 時間(単位)
対 象 学 年	2年	学期及び曜時限	後期	教室名	第3校舎 801教室
担 当 教 員	山崎 勝	実務経験とその関連資格	大阪市立大学医学部付属病院, 洛和会音羽病院, 都島放射線科クリニックにおいて診療放射線技師(MRI専門技師, 核医学専門技師), 医学物理士として診療放射線業務を幅広く従事した。		

《授業科目における学習内容》

核医学診療に使用される核医学機器および放射性医薬品に関する基礎的な内容を学習する。核医学機器については、シンチレーションカメラ(SPECTも含む)、ポジトロン断層撮像装置(PET-CTも含む)の基本原則, 特徴, 撮像方法, 画像再構成法, 各種補正方法, 品質管理などを学習する。放射性医薬品については、放射性物質と医薬品の性質を持つ特徴がある。使用される各種の物理的性質および体内挙動と集積機序の解説だけでなく、製造方法, 品質管理, 安全管理なども含めて学習する。

《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》

日本放射線技術学会 監修、大西 英雄 編、市原 隆 編、山本 智朗 編 放射線技術学シリーズ「核医学検査技術学」(改訂3版) オーム社

《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、核医学診療の初期導入として学習し、次学年で学習する核医学検査および核医学治療の臨床の実際に向けて重要な講義である。また、放射線物理学, 放射線生物学, 放射線計測学などの知識も必要とするので、講義開始前に予習, 復習をしておくこと。

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	核医学診療における概要および放射線物理学について説明ができる。	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	シラバスの概要, 核医学診療に関する説明を行う。核医学診療における必要な放射線物理学について講義を行う。		
第2回 講義形式	授業を通じての到達目標	核医学診療における放射線生物学, 放射線計測学についての説明ができる。	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	核医学診療における放射線生物学, 放射線計測学についての講義を行う。		
第3回 講義形式	授業を通じての到達目標	核医学検査で使用されるガンマカメラの概要, 構成する各装置(シンチレータ, 光電子増倍管)について説明ができる。	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	核医学検査で使用されるガンマカメラの概要, 構成する各装置(シンチレータ, 光電子増倍管)についての講義を行う。		
第4回 講義形式	授業を通じての到達目標	シンチレーションカメラの検出器のコリメータの特徴を説明できる。	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	シンチレーションカメラの検出器のコリメータに関する講義を行う。		
第5回 講義形式	授業を通じての到達目標	シンチレーションカメラ, 半導体カメラの基本, 撮像原理について説明ができる。	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	シンチレーションカメラ, 半導体カメラの基本, 撮像原理(位置計算回路, 波高分析回路, 付属機器)の講義を行う。		

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	シンチレーションカメラの各画像収集法について説明することができる。	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	シンチレーションカメラの画像収集法(全身像, 静態像, 動態像, 撮取率測定, SPECT像, 図同期収集)について講義を行う。		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	SPECT装置の概要, 特徴, 種類についての説明ができる。	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	SPECT装置の概要, 特徴, 種類(汎用機, 専用機)について講義を行う。		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	SPECT装置の種類とその特徴について説明することができる。	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	SPECT装置の種類とその特徴について説明することができる。(SPECT-CT, 半導体SPECTについて)		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	SPECT装置(SPECT-CTも含む)の画像収集法, 撮像条件の設定について説明することができる。	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	SPECT装置(SPECT-CTも含む)の画像収集法, 撮像条件の設定についての講義を行う。		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	SPECT装置の画像再構成について説明することができる。	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	SPECT装置(SPECT-CTも含む)の画像再構成法の基礎(バタワースフィルタ, フィルタ補正逆投影法-FBP法, 逐次近似再構成法)について講義を行う。		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	SPECT装置SPECT装置(SPECT-CTも含む)の各種補正法について説明することができる。	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	SPECT装置(SPECT-CTも含む)の各種補正法について講義を行う。(散乱線補正, 減弱補正, 空間分解能補正について)		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	PET装置の撮像原理, 装置の構造について説明することができる。	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	PET装置の撮像原理(陽電子放出核種, 陽電子飛程, 消滅放射線, 角度揺動), 特徴, 装置の構造について講義を行う。		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	PET装置のシンチレータの種類と画像収集法について説明ができる。	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	PET装置のシンチレータの種類と画像収集法について講義を行う。(同時計数の原理, 2次元(2D)収集, 3次元(3D)収集について)		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	PET装置の画像再構成法, 各種補正方法, 部分容積効果について説明することができる。	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	PET装置の画像再構成法(FBP法, FORE法, 減弱補正, 偽の同時計数の補正)と部分容積)について講義を行う。		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標	シンチレーションカメラの性能評価法, 保守管理について説明ができる。	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	シンチレーションカメラの性能評価法(感度均一性, 画像直線性, 空間分解能, エネルギー分解能, 計数率特性)および保守管理について学ぶ。		

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	核医学検査技術学 I	必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	45 (3) 時間(単位)
対 象 学 年	2年	学期及び曜時限	後期	教室名	第3校舎 801教室
担 当 教 員	山崎 勝	実務経験とその関連資格	大阪市立大学医学部付属病院, 洛和会音羽病院, 都島放射線科クリニックにおいて診療放射線技師(MRI専門技師, 核医学専門技師), 医学物理士として診療放射線業務を幅広く従事した。		

《授業科目における学習内容》

核医学診療に使用される核医学機器および放射性医薬品に関する基礎的な内容を学習する。核医学機器については、シンチレーションカメラ(SPECTも含む)、ポジトロン断層撮像装置(PET-CTも含む)の基本原理解、特徴、撮像方法、画像再構成法、各種補正方法、品質管理などを学習する。放射性医薬品については、放射性物質と医薬品の性質を持つ特徴がある。使用される各種の物理的性質および体内挙動と集積機序の解説だけでなく、製造方法、品質管理、安全管理なども含めて学習する。

《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》

日本放射線技術学会 監修、大西 英雄 編、市原 隆 編、山本 智朗 編 放射線技術学シリーズ「核医学検査技術学」(改訂3版) オーム社

《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、核医学診療の初期導入として学習し、次学年で学習する核医学検査および核医学治療の臨床の実際に向けて重要な講義である。また、放射線物理学、放射線生物学、放射線計測学などの知識も必要とするので、講義開始前に予習、復習しておくこと。

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16回 講義形式	授業を通じての到達目標	SPECT装置(SPECT-CTも含む)の性能評価法、保守管理について説明することができる。	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	SPECT装置(SPECT-CTも含む)の性能評価法、保守管理について講義を行う。		
第17回 講義形式	授業を通じての到達目標	PET装置(PET-CTも含む)の性能評価法、保守管理について説明ができる。	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	PET装置(PET-CTも含む)の性能評価法および保守管理について講義を行う。		
第18回 講義形式	授業を通じての到達目標	試料計測装置およびその他の測定装置について説明することができる。	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	試料計測装置およびその他の測定装置について講義を行う。		
第19回 講義形式	授業を通じての到達目標	シングルフォトン放射性医薬品の特徴、標識方法、集積機序について説明することができる。	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	シングルフォトン放射性医薬品の特徴、標識、集積機序の方法についての講義を行う。		
第20回 講義形式	授業を通じての到達目標	PET検査に使用するポジトロン放射性医薬品の特徴、放射性医薬品の核種の製造、品質管理、法令について説明することができる。	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	PET検査に使用するポジトロン放射性医薬品の特徴および放射性医薬品の核種の製造、品質管理、法令について講義を行う。		

